



ROHDE & SCHWARZ

Division
test et mesure

Manuel d'utilisation

Récepteur de mesure des perturbations électromagnétiques

R&S ESIB7

1088.7490.07

R&S ESIB26

1088.7490.26

R&S ESIB40

1088.7490.40

Printed in the Federal
Republic of Germany

Cher client,

Dans ce manuel, ESIB désigne le récepteur de mesure des perturbations électromagnétiques R&S ESIB.

Ce produit contient de la technologie dont l'exploitation est autorisée par MARCONI INSTRUMENTS LTD. conformément au brevet d'invention des États-Unis 4609881 ainsi que selon les brevets correspondants déposés en Allemagne et ailleurs.

Sections

Volume 1

Fiche technique

Instructions de sécurité
Certificat de qualité
Certificat de conformité CE
Liste des points de service R&S
Contenu des manuels

- | | |
|----|---|
| 1 | Chapitre 1 : Opérations préliminaires |
| 2 | Chapitre 2 : Guide d'initiation |
| 3 | Chapitre 3 : Commande manuelle |
| 4 | Chapitre 4 : Fonctions de l'appareil |
| 5 | Chapitre 5 : Commande à distance - Principes fondamentaux |
| 6 | Chapitre 6 : Commande à distance - Description des commandes |
| 7 | Chapitre 7 : Commande à distance - Exemples de programme |
| 8 | Chapitre 8 : Maintenance et interfaces |
| 9 | Chapitre 9 : Messages d'erreur |
| 10 | Chapitre 10 : Index |

**A lire impérativement avant la première mise
en service de l'appareil :**



Consignes de sécurité



Dans un souci constant de garantir à ses clients le plus haut niveau de sécurité possible, Rohde & Schwarz s'efforce de maintenir ses produits en conformité avec les normes de sécurité les plus récentes. Nos produits ainsi que les accessoires nécessaires sont fabriqués et testés conformément aux directives de sécurité en vigueur. Le respect de ces directives est régulièrement vérifié par notre système d'assurance qualité. Ce produit a été fabriqué et contrôlé selon le certificat de conformité de l'UE ci-joint et a quitté l'usine en un parfait état de sécurité. Pour le maintenir dans cet état et en garantir une utilisation sans danger, l'utilisateur doit respecter l'ensemble des consignes, remarques de sécurité et avertissements. Rohde & Schwarz se tient à votre disposition pour toutes questions relatives aux présentes consignes de sécurité.

Il incombe ensuite à l'utilisateur d'employer ce produit de manière appropriée. Ce produit est exclusivement destiné à l'utilisation en industrie et en laboratoire et/ou aux travaux extérieurs et ne peut en aucun cas être utilisé à des fins pouvant causer des dommages aux personnes ou aux biens. L'exploitation du produit en dehors de son utilisation prévue ou le non-respect des consignes du constructeur se font sous la responsabilité de l'utilisateur. Le constructeur décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme du produit.

L'utilisation conforme du produit est supposée lorsque celui-ci est employé selon les consignes de la notice d'utilisation correspondante, dans la limite de ses performances (voir fiche technique, documentation, consignes de sécurité ci-après). L'utilisation des produits exige des compétences dans le domaine et des connaissances en anglais. Il faut donc considérer que les produits sont exclusivement utilisés par un personnel qualifié ou des personnes consciencieusement formées et possédant les compétences requises. Si, pour l'utilisation des produits R&S, l'emploi d'un équipement personnel de protection s'avérait nécessaire, il en serait alors fait mention dans la documentation du produit à l'emplacement correspondant.

Symboles et marquages de sécurité

Se référer au manuel d'utilisation	Attention ! Appareil de masse > 18 kg	Attention ! Risque électrique	Avertissement ! Surfaces chaudes	Connexion du conducteur de protection	Point de mise à la terre	Point de mise à la masse	Prudence ! Composants sensibles aux décharges électrostatiques

Tension d'alimentation MARCHE/ARRET	Affichage VEILLE	Courant continu DC	Courant alternatif AC	Courant continu / alternatif DC/AC	Appareil protégé par double isolation ou isolation renforcée

Instructions de sécurité

La stricte observation des consignes de sécurité permet d'éviter, dans la mesure du possible, des blessures ou dommages survenant de tous types de danger. A cet effet, il est indispensable que les consignes de sécurité suivantes soient lues soigneusement et prises en considération avant la mise en route du produit. Des consignes de sécurité complémentaires pour la protection des personnes – présentes dans un autre chapitre de la documentation – doivent en outre absolument être prises en compte. Dans les présentes consignes de sécurité, l'ensemble des marchandises commercialisées par Rohde & Schwarz, notamment les appareils, les installations ainsi que les accessoires, est intitulé « produit ».

Mots de signalisation et significations

DANGER	Indique une situation dangereuse avec un potentiel de risque élevé pour les utilisateurs. La situation dangereuse peut entraîner des blessures graves, voire la mort.
AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse avec un potentiel de risque moyen pour les utilisateurs. La situation dangereuse peut entraîner des blessures graves, voire la mort.
ATTENTION	Indique une situation dangereuse avec un potentiel de risque faible pour les utilisateurs. La situation dangereuse peut entraîner des blessures légères.
PRUDENCE	Indique la possibilité d'une utilisation erronée pouvant endommager le produit.
NOTE	Indique une circonstance à observer lors de l'utilisation sans risque cependant de dommages pour le produit

Ces mots de signalisation correspondent à la définition habituelle utilisée dans l'espace économique européen pour des applications civiles. Des définitions divergentes peuvent cependant exister. Il faut donc veiller à ce que les mots de signalisation décrits ici ne soient utilisés qu'en relation avec la documentation correspondante et seulement avec le produit correspondant. L'utilisation des mots de signalisation dans un lien avec des produits ou des documentations non correspondants peut conduire et contribuer à de fausses interprétations et par conséquent, à des dommages corporels ou matériels.

Consignes fondamentales de sécurité

1. L'appareil ne doit être utilisé que dans les états et situations de fonctionnement indiqués par le constructeur. Toute obstruction de la ventilation doit être empêchée. Sauf stipulations contraires, les produits R&S répondent aux exigences ci-après: utiliser l'appareil avec le fond du boîtier toujours en bas, indice de protection IP 2X, indice de pollution 2, catégorie de surtension 2, uniquement pour l'intérieur, altitude max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
Sauf indication contraire dans la fiche technique, la tolérance prévue pour la tension nominale sera de $\pm 10\%$ et de $\pm 5\%$ pour la fréquence nominale.
2. Pour tous les travaux, les directives de sécurité et de prévention d'accidents locaux et/ou nationaux doivent être respectées. Le produit ne doit être ouvert que par un personnel qualifié et autorisé. Avant travaux ou ouverture du produit, celui-ci doit être séparé du réseau électrique. Les travaux d'ajustement, le remplacement des pièces, la maintenance et la réparation ne peuvent être effectués que par des électroniciens qualifiés et autorisés par R&S. En cas de remplacement de pièces concernant la sécurité (notamment interrupteur secteur, transformateur secteur ou fusibles), celles-ci ne peuvent être remplacées que par des pièces originales. Après chaque remplacement de pièces concernant la sécurité, une vérification de sécurité doit être effectuée (contrôle visuel, vérification conducteur de protection, résistance d'isolation, courant de fuite et test de fonctionnement).

Instructions de sécurité

3. Comme pour tous les biens produits de façon industrielle, l'utilisation de matériaux pouvant causer des allergies (allergènes, comme par exemple le nickel) ne peut être exclue. Si, lors de l'utilisation de produits R&S, des réactions allergiques survenaient – par ex. éruption cutanée, éternuements fréquents, rougeur de la conjonctive ou difficultés respiratoires – une visite immédiate chez le médecin s'imposerait pour en clarifier la cause.
4. Si des produits/composants sont travaillés mécaniquement et/ou thermiquement au-delà de l'utilisation prévue dans les conventions, des matières dangereuses (poussières contenant des métaux lourds comme par exemple du plomb, béryllium ou nickel) peuvent être dégagées. Le démontage du produit, par exemple lors du traitement des déchets, ne peut être effectué que par du personnel qualifié. Le démontage inadéquat peut nuire à la santé. Les directives nationales pour l'enlèvement des déchets doivent être observées.
5. Si, en cas d'utilisation du produit, des matières dangereuses ou des consommables sont dégagés – qui sont à traiter spécifiquement tels que liquides de refroidissement ou huiles moteurs à changer régulièrement – les consignes de sécurité du fabricant de ces matières consommables ou dangereuses ainsi que les directives de traitement des déchets en vigueur au niveau national doivent être respectées. Les consignes de sécurité spéciales correspondantes dans le manuel du produit sont à respecter le cas échéant.
6. Avec certains produits – par ex. des installations de radiocommunications RF – des rayonnements électromagnétiques peuvent se présenter. Pour la protection de l'enfant à naître, les femmes enceintes doivent être protégées par des mesures appropriées. Des porteurs de stimulateurs cardiaques peuvent également être menacés par des rayonnements électromagnétiques. L'employeur est obligé de prendre toutes les mesures nécessaires pour pouvoir évaluer le risque particulier d'exposition aux rayonnements et éviter toute mise en danger sur le lieu de travail.
7. L'utilisation des produits exige une instruction spécifique ainsi qu'une grande concentration. Il est impératif que les utilisateurs des produits présentent les aptitudes physiques, mentales et psychiques correspondantes ; sinon, des dommages corporels ou matériels ne pourront pas être exclus. Le choix du personnel qualifié pour l'utilisation des produits est sous la responsabilité de l'employeur.
8. Avant mise sous tension du produit, s'assurer que la tension nominale réglée correspond à la tension nominale du secteur. Si la tension réglée devait être modifiée, remplacer le fusible du produit si nécessaire.
9. Pour les produits de la classe de protection I, pourvus d'un câble secteur mobile et d'un connecteur secteur, leur utilisation n'est admise qu'avec des prises munies d'un contact de protection, le conducteur de protection devant être connecté.
10. Toute déconnexion intentionnelle du conducteur de protection, dans le câble ou dans le produit lui-même, est interdite et entraîne un risque de choc électrique au niveau du produit. En cas d'utilisation des câbles prolongateurs ou des multiprises, ceux-ci doivent être examinés régulièrement afin de garantir le respect des directives de sécurité.
11. Si l'appareil n'est pas doté d'un interrupteur secteur pour le couper du secteur, le connecteur mâle du câble de branchement est à considérer comme interrupteur. S'assurer dans ce cas que le connecteur secteur soit toujours bien accessible. (longueur du câble de branchement env. 2 m). Les commutateurs de fonction ou électroniques ne sont pas adaptés pour couper l'appareil du secteur. Si des appareils sans interrupteur secteur sont intégrés dans des baies ou systèmes, le dispositif d'interruption secteur doit être reporté au niveau du système.
12. Ne jamais utiliser le produit si le câble secteur est endommagé. Prendre les mesures préventives et dispositions nécessaires pour que le câble secteur ne puisse pas être endommagé et que personne ne puisse subir de préjudice, par ex. en trébuchant sur le câble ou par des chocs électriques.

Instructions de sécurité

13. L'utilisation des produits est uniquement autorisée sur des réseaux secteur de type TN/TT protégés par des fusibles, d'une intensité max. de 16 A.
14. Ne jamais brancher le connecteur dans des prises secteur sales ou poussiéreuses. Enfoncer fermement le connecteur jusqu'au bout de la prise. Le non-respect de cette mesure peut provoquer des arcs, incendies et/ou blessures.
15. Ne jamais surcharger les prises, les câbles de prolongations ou les multiprises, cela pouvant provoquer des incendies ou chocs électriques.
16. En cas de mesures sur les circuits électriques d'une tension efficace > 30 V, prendre les précautions nécessaires pour éviter tout risque (par ex. équipement de mesure approprié, fusibles, limitation de courant, coupe-circuit, isolation, etc.).
17. En cas d'interconnexion avec des matériels de traitement de l'information, veiller à leur conformité à la norme CEI 950 / EN 60950.
18. Ne jamais utiliser le produit sans son couvercle ni une partie du boîtier. Cela rendrait accessibles des câbles et composants électriques pouvant entraîner des blessures ou incendies ou endommager le produit.
19. Si un produit est connecté de façon stationnaire, établir avant toute autre connexion le raccordement du conducteur de protection local et le conducteur de protection du produit. L'installation et le raccordement doivent être effectués par une personne qualifiée en électricité.
20. Sur les appareils installés de façon stationnaire, sans fusible ni disjoncteur à ouverture automatique ni dispositifs de protection similaire, le réseau d'alimentation doit être sécurisé afin que les utilisateurs et les produits soient suffisamment protégés.
21. Ne jamais introduire d'objets non prévus à cet effet dans les ouvertures du boîtier. Ne jamais verser de liquides sur ou dans le boîtier, cela pouvant entraîner des courts-circuits dans le produit et / ou des chocs électriques, incendies ou blessures.
22. Veiller à la protection appropriée des produits contre les éventuelles surtensions, par ex. en cas d'orages, sans laquelle les utilisateurs risquent des chocs électriques.
23. Les produits de R&S ne sont pas protégés contre les infiltrations d'eau, sauf stipulé autrement, cf. point 1. La non-observation entraînerait un danger de choc électrique ou d'endommagement du produit pouvant également présenter des risques pour les personnes.
24. Ne pas utiliser le produit dans des conditions pouvant occasionner ou ayant occasionné des condensations dans ou sur le produit, par ex. lorsque celui-ci est déplacé d'un environnement froid à un environnement chaud.
25. Ne pas obstruer les fentes et ouvertures du produit, celles-ci étant nécessaires à la ventilation pour éviter une surchauffe du produit. Ne jamais placer le produit sur des supports souples tels que banquette ou tapis ni dans un local fermé et non suffisamment aéré.
26. Ne jamais placer par ex. le produit sur des dispositifs générant de la chaleur tels que radiateurs et réchauds. La température ambiante ne doit pas dépasser la température maximale spécifiée dans la fiche technique.
27. Ne jamais exposer piles, batteries ou accumulateurs à des températures élevées ou au feu. Ils doivent être inaccessibles aux enfants. Il y a danger d'explosion en cas de remplacement incorrect (avertissement cellules de lithium). Ne les remplacer que par les modèles R&S correspondants (voir liste de pièces de rechange). Les piles, batteries et accumulateurs sont des déchets spéciaux. Ne les déposer que dans les bacs prévus à cet effet. Observer les directives de traitement des déchets nationaux. Ne jamais court-circuiter piles, batteries ou accumulateurs.
28. Attention : en cas d'incendie, des matières toxiques (gaz, liquides, etc.) pouvant nuire à la santé peuvent émaner du produit.
29. Observer le poids du produit. Les déplacements sont à effectuer avec prudence, le poids pouvant causer des dommages corporels, notamment au dos.

Instructions de sécurité

30. Ne jamais placer le produit sur des surfaces, véhicules, dépôts ou tables non appropriés pour raisons de stabilité et/ou de poids. Suivre toujours strictement les indications d'installation du constructeur pour le montage et les fixations du produit sur des objets ou des structures (par ex. parois et étagères).
31. Les poignées des produits sont une aide de manipulation exclusivement réservée aux personnes. Il est donc proscrit d'utiliser ces poignées pour attacher le produit à (ou sur) des moyens de transport, tels que grues, chariot élévateur, camions etc. Il est sous la responsabilité de l'utilisateur d'attacher les produits à (ou sur) des moyens de transport et d'observer les consignes de sécurité du fabricant des moyens de transport concernés. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages corporels ou matériels.
32. L'utilisation du produit dans un véhicule se fait sous l'unique responsabilité du conducteur qui doit piloter le véhicule de manière sûre. Sécuriser suffisamment le produit dans le véhicule pour empêcher des blessures ou dommages de tout type en cas d'accident. Ne jamais utiliser le produit dans un véhicule en mouvement si cela peut détourner l'attention du conducteur. Celui-ci est toujours responsable de la sécurité du véhicule et le constructeur décline toute responsabilité en cas d'accidents ou de collisions.
33. Si un dispositif laser est intégré dans un produit R&S (par ex. lecteur CD/DVD), ne jamais effectuer d'autres réglages ou fonctions que ceux décrits dans le manuel. Le non-respect peut entraîner un risque pour la santé, le rayon laser pouvant endommager les yeux de manière irréversible. Ne jamais tenter d'ouvrir de tels produits. Ne jamais regarder le faisceau laser.



Certificat N° : 2001-70

Nous certifions par la présente que l'appareil ci-dessous :

Type	N° de référence	Désignation
ESIB7	1088.7490.07	Funkstörmessempfänger
ESIB26	1088.7490.26	
ESIB40	1088.7490.40	
ESIB-B1	1089.0547.02	Linearer Videoausgang Vorverstärker
ESIB-B2	1137.4494.26/.40	

est conforme aux dispositions de la Directive du Conseil de l'Union européenne concernant le rapprochement des législations des États membres

- relatives aux équipements électriques à utiliser dans des limites définies de tension (73/23/CEE révisée par 93/68/CEE)
- relatives à la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE révisée par 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE)

La conformité est justifiée par le respect des normes suivantes :

EN61010-1 : 1993 + A2 : 1995
EN55011 : 1998 + A1 : 1999
EN61326-1 : 1997 + A1 : 1998

Pour évaluer la compatibilité électromagnétique, il a été tenu compte des limites de perturbations radioélectriques pour les appareils de la classe B ainsi que de l'immunité aux perturbations pour l'utilisation dans l'industrie.

Apposition de la marque CE à partir de 2001

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
Mühldorfstr. 15, D-81671 München

Munich, le 2001-11-26

Service général de qualité FS-QZ / Becker



ROHDE & SCHWARZ
Certificat de Conformité CE



Certificat N° : 9502052

Nous certifions par la présente que l'appareil ci-dessous :

Type	N° de référence	Désignation
FSE-B1	1073.4990.02	Farbdisplay
FSE-B10	1066.4769.02	Mitlaufgenerator
FSE-B11	1066.4917.02	Mitlaufgenerator
FSE-B12	1066.5065.02	Eichleitung
FSE-B13	1119.6499.02	1 dB Eichleitung
FSE-B15	1073.5696.02/.03	Rechnerfunktion
FSE-B16	1073.5973.02/.03/.04	Ethernet Karte
FSE-B17	1066.4017.02	Zweite IEC-Bus Schnittstelle
FSE-B18	1088.6993.02	Wechselfestplatte
FSE-B19	1088.7248.xx	Zweite Festplatte
FSE-B2	1073.5044.02	7 GHz-Frequenzerweiterung
FSE-B21	1084.7243.02	Ausgang externer Mischer
FSE-B23	1088.7348.02	741,4 MHz Breitbandausgang
FSE-B24	1106.3680.02	44 GHz Frequenzerweiterung
FSE-B3	1073.5244.02	TV-Demodulator
FSE-B4	1073.5396.02	OEXO 10 MHz und Low Phase Noise
FSE-B7	1066.4317.02	Signal-Vektoranalyse
FSE-B77	1102.8493.02	Signal-Vektoranalyse
FSE-B8	1066.4469.02	Mitlaufgenerator
FSE-B9	1066.4617.02	Mitlaufgenerator
FSE-Z2	1084.7043.02	PS/2-Maus

est conforme aux dispositions de la Directive du Conseil de l'Union européenne concernant le rapprochement des législations des États membres

- relatives à la compatibilité électromagnétique
(89/336/CEE révisée par 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE)

La conformité est justifiée par le respect des normes suivantes :

EN55011 : 1998 + A1 : 1999, Klasse B
EN61000-3-2 : 1995 + A1 : 1998 + A2 : 1998 + A14 : 2000
EN61000-3-3 : 1995
EN50082-1 : 1992

Apposition de la marque CE à partir de 1995

ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG
Mühldorfstr. 15, D-81671 München

Munich, le 2001-01-11

Service général de qualité FS-QZ / Becker

Contenu des manuels relatifs à le récepteur de mesure des perturbations électromagnétiques ESIB

Manuel d'utilisation ESIB

Le manuel d'utilisation décrit les modèles et options ci-après :

- ESIB7 20 Hz ... 7 GHz
- ESIB26 20 Hz ... 26,5 GHz
- ESIB40 20 Hz ... 40 GHz

- Option ESIB-B1 Sortie vidéo linéaire
- Option ESIB-B2 Préamplificateur
- Option ESIB-B10/11 Générateur suiveur
- Option ESIB-B16 Connexion Ethernet
- Option ESIB-B17 Deuxième interface de bus CEI

Les options ESIB-B7, analyse vectorielle de signaux, et ESIB-B21, sortie externe mélangeur, sont décrites dans des manuels séparés livrés avec l'option.

Le présent manuel d'utilisation contient les informations concernant les caractéristiques techniques de l'appareil, sa mise en service, les principes de base de l'utilisation et les organes de commande, sa commande par menus et sa commande à distance. En introduction, des tâches de mesure spécifiques au ESIB sont décrites en détail au moyen de masques de menus et d'exemples de programmation.

Le manuel d'utilisation contient également des indications sur l'entretien préventif du ESIB et la détection d'erreurs au moyen des avertissements et messages sortis par l'appareil. Il comprend la fiche technique et 10 chapitres :

Volume 1

La fiche technique informe sur les données techniques garanties et les caractéristiques de l'appareil.

Le chapitre 1 décrit les organes de commande et les connecteurs en faces avant et arrière de l'appareil ainsi que toutes les opérations nécessaires à la mise en service du ESIB et à son intégration dans un montage de mesure.

Le chapitre 2 décrit l'utilisation du ESIB grâce à des exemples de mesure typiques expliqués en détail.

Le chapitre 3 décrit le principe d'utilisation, la structure de l'interface graphique utilisateur et donne une vue d'ensemble schématique de tous les menus disponibles.

Le chapitre 4 donne, en tant que partie de référence de la commande manuelle, une description détaillée de toutes les fonctions de l'appareil et de leur commande. Ce chapitre répertorie également les instructions de commande à distance relatives aux fonctions.

Le chapitre 10 donne une liste alphabétique de tous les termes essentiels utilisés dans le présent manuel d'utilisation.

Volume 2

Le chapitre 5 décrit les principes de programmation de l'appareil, le traitement des instructions et le système d'indication d'état.

Le chapitre 6 décrit toutes les instructions de commande à distance définies pour l'appareil. Une liste alphabétique en est donnée à la fin de ce chapitre.

- Le chapitre 7** donne des exemples de programmation pour plusieurs applications typiques du ESIB.
- Le chapitre 8** décrit l'entretien préventif de l'appareil et les caractéristiques des interfaces du ESIB.
- Le chapitre 9** contient une liste de tous les messages d'erreur du ESIB.
- Le chapitre 10** donne une liste alphabétique de tous les termes essentiels utilisés dans le présent manuel d'utilisation.

Manuel de service de l'appareil ESIB

Le manuel de service de l'appareil contient des informations concernant la détermination de la conformité aux spécifications du ESIB.

Manuel de service modules

Le manuel de service modules n'est pas fourni avec le ESIB. Vous pouvez le commander auprès de votre agence Rohde & Schwarz sous le N° de référence 1088.7531.94. Le manuel contient des informations concernant le réglage de l'appareil, sa réparation, la recherche et l'élimination des erreurs. Le manuel de service contient toutes les informations nécessaires à la réparation du ESIB par remplacement de modules ainsi qu'à l'extension de ses fonctions par l'installation d'options. Vous trouverez dans ce manuel les informations relatives aux modules du ESIB. Celles-ci concernent la vérification et le réglage des modules, l'élimination d'erreurs à l'intérieur des modules et la description des interfaces.

Beiblatt B zum Datenblatt
Signalanalysator FSIQ26, Spektrumanalyzer FSEM und
Funkstörmeßempfänger ESIB26

Folgende Daten weichen für FSIQ26, FSEM und ESIB26 von den im Datenblatt spezifizierten ab:

Störfestigkeit

Nebenempfang (Spiegel), $f > 22$ GHz -75dB

Supplement B to Data sheet
Signal Analyzer FSIQ26, Spectrum Analyzer FSEM and EMI Test
Receiver ESIB26

Correction of data sheet specifications for models FSIQ26, FSEM and ESIB26. The following specifications are valid:

Immunity to Interference

Image frequency, $f > 22$ GHz -75dB

Supplement A to Operating Manual, Version 01 EMI Test Receiver ESIB7, ESIB26 and ESIB40 (Firmware Version 4.31 and higher)

Dear Customer,

your EMI test receiver is equipped with a new firmware version. The new firmware offers a number of extensions and improvements which are not yet described in the operating manual. They are explained on the following pages. The new functions concern:

- Setting the input attenuation to 0 dB via roll-key no longer possible in Analyzer mode
- Limit lines with additional unit dBpT, editing feature extended
- Extended functionality for option External Mixer Output (FSE-B21)
- Extension of the detector selection by the CISPR Average detector.
- Extension of the adjacent channel power measurement.
- Selection of trace averaging method
- Additional IEEE/IEC-bus commands

Correction of Operating Manual, Section "Windows-NT Software Installation"

The stated path for starting the reinstallation is only valid for software pack 3 ("C:\SP3\I386\update"). To start the reinstallation of software pack 5 path "C:\SP5\I386\update\update" has to be entered into the command line.

Input Attenuation 0 dB can no longer be set via Roll-key in Analyzer mode

In order to prevent the input attenuation from being inadvertently switched off, value 0 dB can only be set via manual input. The input attenuation can only be reduced up to 10 dB via roll-key or UP/DOWN keys. In Receiver mode, the availability of the 0 dB setting is already controlled with the *0 DB MIN* softkey.

Limit lines with additional unit dBpT, editing feature extended

dBpT can be set as additional unit for limit lines.

In firmware versions used so far, a physical unit once set could not be changed. In the new firmware version this is now possible. The entered reference values remain unchanged

External Mixer option FSE-B21 extended

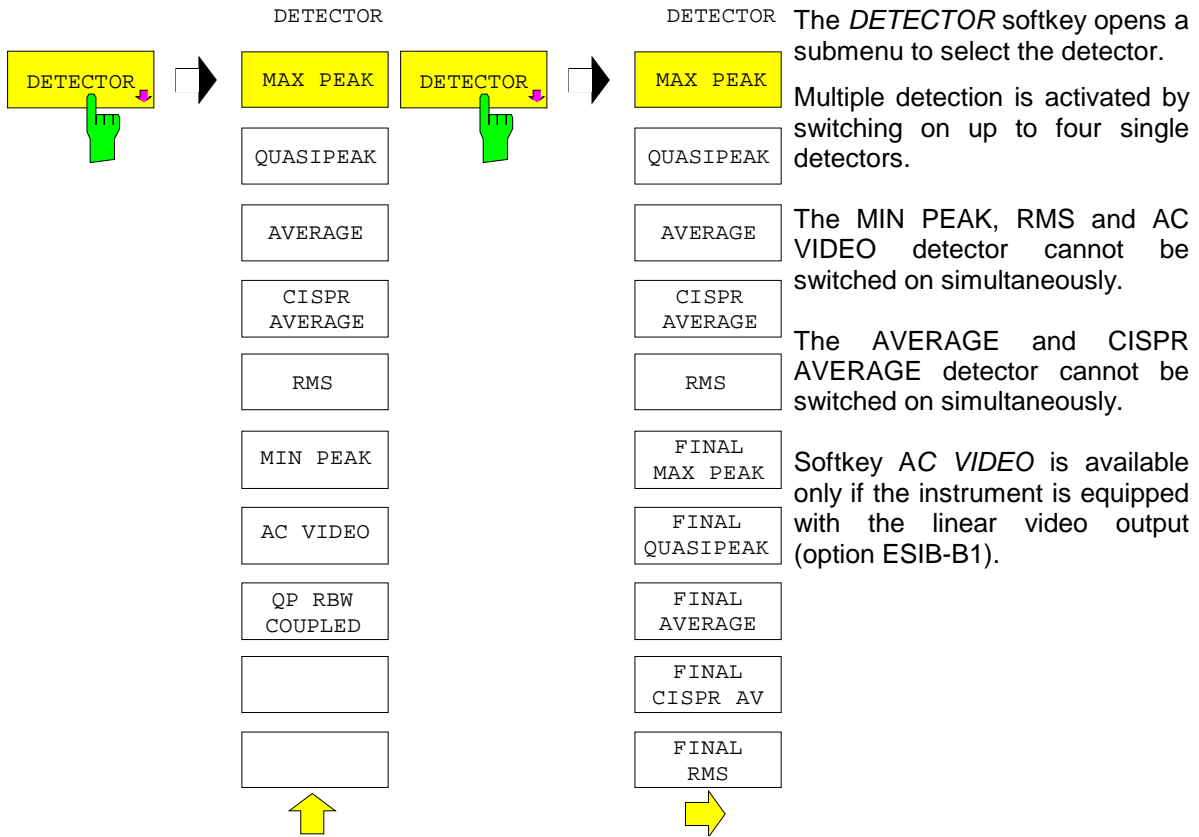
The permissible setting range of parameter *HARMONIC NUMBER* under *BAND LOCK OFF* was increased from 40 to 62.

CISPR Average Detector (CISPR AV)

The weighting modes that can be selected have been extended by the detector CISPR Average.

CONFIGURATION MODE -
EMI RECEIVER menu:

TRACE menu:



CISPR AV detector

For the measurement of the average according to CISPR 16-1, the maximum value of the linear average value is displayed during the measurement time. It is used for the measurement of pulsed sinusoidal signals with low pulse frequency, for example. The maximum value is calibrated with the rms value of an unmodulated sinusoidal signal.

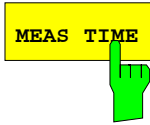
On the ESIB, averaging is done with lowpass filters of the 2nd order (simulation of a mechanical instrument). The lowpass time constants and the IF bandwidths are fixed depending on the frequency. The main parameters are listed in the following table:

	CISPR Band A	CISPR Band B	CISPR Band C/D
Frequency range	9 kHz to 150 kHz	150 kHz to 30 MHz	30 MHz to 1000 MHz
IF bandwidth	200 Hz	9 kHz	120 kHz
Lowpass time constant	160 ms	160 ms	100 ms

Setting the Measurement Time

The measurement time is the time during which ESIB measures the input signal and forms a measurement result weighted by the selected detector. The measurement time does not include settling times. ESIB automatically waits until transients are over.

CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER menu



The *MEAS TIME* softkey activates the entry field for the measurement time.

The measurement time can be set with 2 digits resolution in the range 100 μ s to 100 s, e.g. 980 ms, 990 ms, 1 s, 1.1 s.

When the quasi-peak detector is used, the minimum measurement time is 1 ms.

When the CISPR average detector is used, the minimum measurement time is 100 ms.

With the average, RMS, AC video or min/max peak detector the smallest settable measurement time depends on the bandwidth.

Bandwidth	Shortest measurement time AV, RMS	Shortest measurement time PK+, PK-, AC video
≤ 10 Hz	1 s	10 ms
100 Hz	100 ms	1 ms
200 Hz	50 ms	1 ms
1 kHz	10 ms	0.1 ms
9 kHz	1 ms	0.1 ms
≥ 100 kHz	0.1 ms	0.1 ms

IEC/IEEE-bus command : [SENSe:]SWEep:TIME <numeric_value>

Effect of measurement time with CISPR Average measurement

With CISPR Average measurements, the maximum value of the weighted signal during the measurement time is displayed. The relatively long time constants used with CISPR Average detectors entail long measurement times to obtain correct results. With unknown signals the measurement time should be at least 1 s. This ensures correct weighting of pulses down to a pulse frequency of 5 Hz.

After a frequency change or a modification of the attenuation, the receiver waits until the lowpass has settled before the measurement time starts. The measurement time is selected depending on the IF bandwidth and the characteristics of the signal to be measured. Unmodulated sinusoidal signals as well as signals with high modulation frequency can be measured within a short time. Slowly fluctuating signals or pulse signals require longer measurement times.

Weighting of pulsed sinusoidal signals

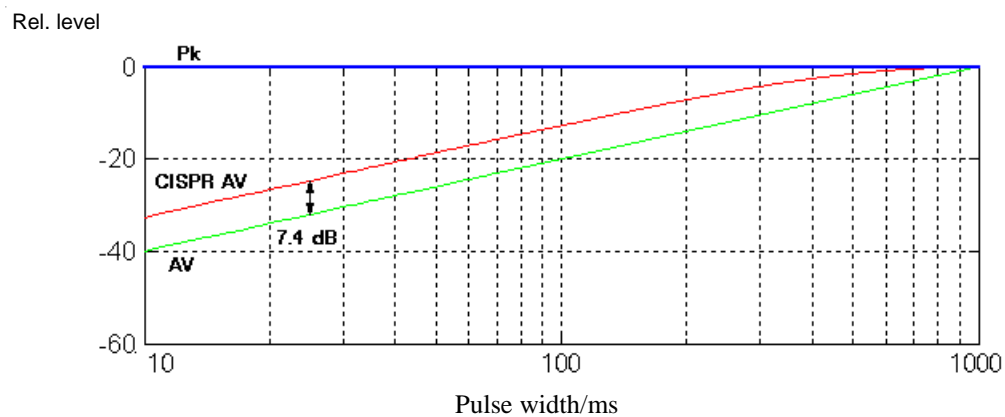


Fig. 1 Differences of the weighting of pulsed sinusoidal signals resulting from display modes AV, CISPR AV and Pk depending on the pulse width (measurement time = 2 s, pulse frequency = 1 Hz, IF bandwidth = 9 kHz, averaging time constant = 160 ms).

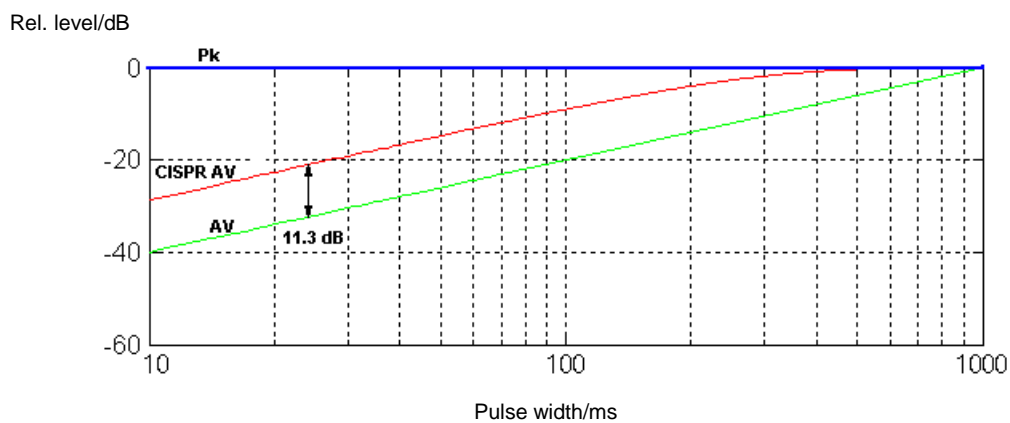


Fig. 2 Differences of the weighting of pulsed sinusoidal signals resulting from display modes AV, CISPR AV and Pk depending on the pulse width (measurement time = 2 s, pulse frequency = 1 Hz, IF bandwidth = 120 kHz, averaging time constant = 100 ms).

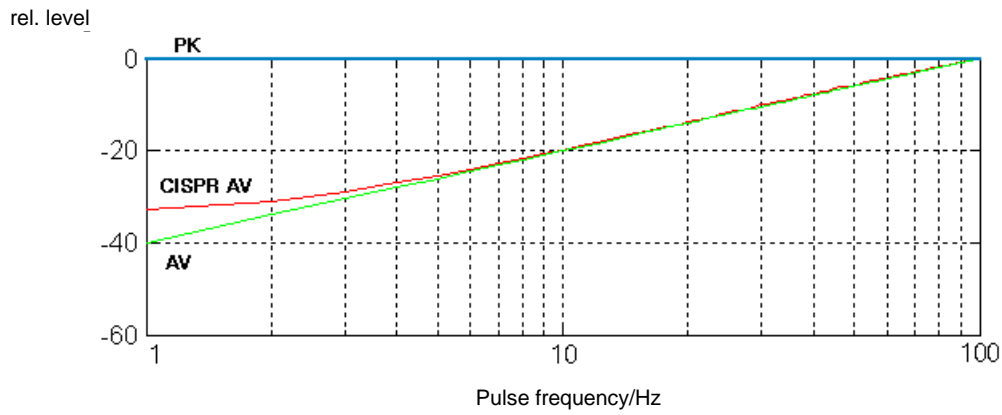


Fig. 3 Differences of the weighting of pulsed sinusoidal signals resulting from display modes AV, CISPR AV and Pk depending on the pulse width (measurement time = 2 s, pulse width = 10 ms, IF bandwidth = 9 kHz, averaging time constant = 160 ms).

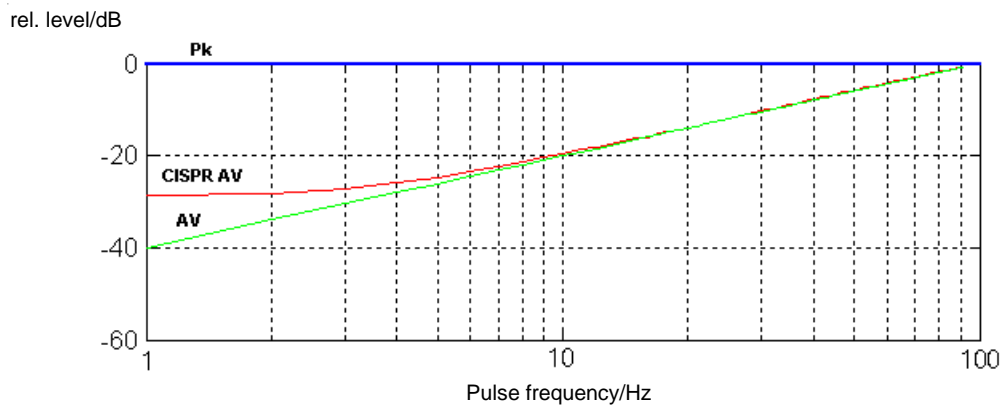
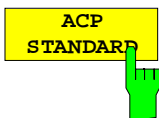


Fig. 4 Differences of the weighting of pulsed sinusoidal signals resulting from display modes AV, CISPR AV and Pk depending on the pulse frequency (measurement time = 2 s, pulse width = 10 ms, IF bandwidth = 120 kHz, averaging time constant = 100 ms).

Adjacent Channel Power Measurements

The chapter "Channel Configuration" of the operating manual was extended to include adjacent channel power measurements.



The *ACP STANDARD* softkey activates the selection of a digital mobile-radio standard. The parameters for the adjacent channel power measurement are set according to the regulations of the selected standard.

ACP STANDARD
NONE
NADC
TETRA
PDC
PHS
CDPD
CDMA800 FWD
CDMA800 REV
CDMA1900 FWD
CDMA1900 REV
W-CDMA FWD
W-CDMA REV
W-CDMA 3GPP FWD
W-CDMA 3GPP REV
CDMA2000 MC
CDMA2000 DS
CDMA ONE 800 FWD
CDMA ONE 800 REV
CDMA ONE 1900 FWD
CDMA ONE 1900 REV
TD-SCDMA

The following standards can be selected:

- NADC (IS-54 B)
- TETRA
- PDC (RCR STD-27)
- PHS (RCR STD-28)
- CDPD
- CDMA 800 FWD
- CDMA 800 REV
- CDMA 1900 REV
- CDMA 1900 FWD
- W-CDMA FWD
- W-CDMA REV
- W-CDMA 3GPP FWD
- W-CDMA 3GPP REV
- CDMA2000 Multi Carrier
- CDMA2000 Direct Sequence
- CDMA ONE 800 FWD
- CDMA ONE 800 REV
- CDMA ONE 1900 REV
- CDMA ONE 1900 FWD
- TD-SCDMA

Selection of Trace Averaging Method

Section "Trace Selection and Setup" of the operating manual was extended to include the selection of the trace averaging method.

TRACE 1 right side menu:



The *AVERAGE LIN/LOG* softkey switches between linear and logarithmic averaging in case of logarithmic level display.

In case of logarithmic averaging, the dB values of the display voltage are averaged, in case of linear averaging the level values in dB are converted into linear voltages or powers prior to averaging. These voltages or powers are averaged and then again converted into level values.

For stationary sinewave signals the two averaging methods yield the same result.

Logarithmic averaging is recommended if sinewave signals are to clearly stand out against the noise since, with this averaging, noise suppression is greater while the sinewave signals remain unchanged.

IEC/IEEE command : [SENSE<1 | 2> :] AVERAge : TYPE VIDEo | LINear

New and Extended IEEE-Bus Commands

The new firmware was extended by the following IEEE-bus commands:

- Additional command for active limit lines.
- Additional power measurement standard.
- Selection of Trace Averaging Method.
- Additional detector.
- Additional command for firmware update via IEC/IEEE bus interface.
- Additional parameter PHOLd for TRACe:DATA command.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:ACTive?

This command queries the name of all activated limit lines. The names are output in alphabetical order. If no limit line is activated, an empty string will be output. The numeric suffixes in CALCulate<1|2> and LIMit<1 to 8> are not significant.

Example: ":CALC:LIM:ACT?"

Features: *RST value: -
 SCPI: device-specific

:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:PRESet

NADC | TETRA | PDC | PHS | CDPD |
FWCDma | RWCDma |
FW3Gppcdma | RW3Gppcdma |
F8CDma | R8CDma | F19Cdma |
R19Cdma | M2CDma | D2CDma |
FO8Cdma | RO8Cdma | FO19CDMA
| RO19CDMA | **TCDMa** | NONE

This command selects the settings for power measurement of one of the standards.

Example: "CALC:MARK:FUNC:POW:PRES NADC"

Features: *RST value: -
 SCPI: device-specific

Mode: A-F

TCDMa **TD-SCDMA**

The selection of a standard influences the parameters weighting filter, channel bandwidth and spacing, resolution and video bandwidth, as well as detector and sweep time.

:[SENSe<1|2>:]AVERAge:TYPE MAXimum | MINimum | SCALar | VIDEo | LINear

This command selects the trace averaging method.

VIDeo Averaging of logarithmic level values.

LINear Averaging of linear power values prior to their conversion into level values.

Example: " :AVER:TYPE LIN "

Features: *RST value: VIDEo
SCPI: device-specific

Mode: A, VA ("VIDeo" and "LINear" are not available in VA mode)

Note: *It is also possible to select the evaluation mode (MAXimum, MINimum, SCALar) for the trace with this command. However, it is recommended to use command DISPLAY[:WINDow<1|2>]:TRACe<1...4>:MODE for this purpose. The command AVERAge:TYPE should be used only to select the trace averaging method. Also, the query reads out the trace averaging mode only.*

The following functions are defined but should not be used:

MAXimum (MAX HOLD): $AVG(n) = MAX(X_1...X_n)$

MINimum (MIN HOLD): $AVG(n) = MIN(X_1...X_n)$

SCALar (AVERAGE): $AVG(n) = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n x_i$

:[SENSe<1|2>:]DETECTOR<1 to 4>[:FUNCTION] APEak | NEGative | POSitive | SAMPlE | RMS | AVERAge | **CAVERage** | QPEak | ACVideO

This command switches the detector for recording of the measured value.

Example: " :DET POS "

Features: *RST value: Trace1: POSitive
Trace 2: AVERAge
SCPI: conforming

Modes: R, A

In scan mode of the receiver, the detectors POSitive, RMS, AVERAge, **CAVERage**, QPEak and ACVideO are available (ACVideO only with option ESIB-B1).

In the analyzer mode, the detectors APEak, POSitive, NEGative, RMS, SAMPlE and AVERAge are available. The value "APEak" (AutoPeak) displays both the positive peak value and the negative peak value when noise is present. The positive peak value is displayed when one signal is present. The trace is selected by means of the numeric suffix after DETECTOR.

:[SENSe<1|2>:]DETEctor:RECEiver[:FUNction] POSitive | NEGative | RMS | AVERage | **CAVerage** | QPEak | ACVideo

This command switches on the detectors for single measurements.

Example: " :DET:REC POS , AVER , QPE "

Features: *RST value: POS
SCPI: device-specific

Mode: R

The trace is not selectable; up to four detectors may be switched on simultaneously.

The RMS, NEGative and ACVideo detector cannot be switched on simultaneously.

The AVERage and **CAVerage** detector cannot be switched on simultaneously.

Selection ACVideo is available only if the instrument is equipped with the linear video output (option ESIB-B1).

:[SENSe<1|2>:]DETEctor<1 to 4>:FMEasurement NEGative | POSitive | RMS | AVERage | **CAVerage** | QPEak | ACVideo

This command selects the detector for the final measurement (the detector used for the subsequent final measurement).

Example: "DET:FME POS"

Features: *RST value: Trace 1, 3 POS
Trace 2, 4 AVERage
SCPI: device specific

Mode: R

:SYSTEM:FIRMWARE:UPDATE <string>

This command starts a firmware update using the files in the set directory.

Example : " :SYST:FIRM:UPD 'C:\V4.32' "

Features : *RST value: –
SCPI : conforming

Mode: A, VA, BTS, MS

This command is an event and has therefore no query and no *RST value assigned.

:TRACe[:DATA] TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4 | SINGLE | **PHOLd** | SCAN | STATus | FINAL1 | FINAL2 | FINAL3 | FINAL4, <block> | <numeric_value>

This command transfers trace data from the controller to the instrument, the query reads trace data out of the instrument.

Receiver

PHOLd yields the level value of the maxhold marker of the bargraph.

Table de matières- Chapitre 1 "Opérations préliminaires"

1 Opérations préliminaires à l'utilisation	1.1
Explications relatives aux faces avant et arrière.....	1.1
Vue de face ESIB	1.1
Vue arrière.....	1.13
Mise en service	1.18
Déballage de l'appareil	1.18
Installation de l'appareil	1.18
Appareil autonome	1.18
Montage dans une baie de 19".....	1.19
Mesures de protection CEM.....	1.19
Connexion de l'appareil au secteur	1.19
Fusibles secteur	1.19
Mémoire sauvegardée par pile.....	1.19
Mise en/hors service de l'appareil	1.20
Masque de départ et amorçage de l'appareil	1.21
Mise hors circuit de l'appareil ESIB.....	1.21
Mode d'économie de courant.....	1.21
Contrôle fonctionnel.....	1.22
Fonction contrôleur.....	1.23
Connexion d'une souris.....	1.24
Connexion d'un clavier externe.....	1.25
Connexion d'un moniteur externe.....	1.26
Connexion d'un périphérique de sortie.....	1.28
Connexion d'une imprimante réseau (uniquement avec l'option FSE-B16).....	1.35
Connexion d'un lecteur de CD-ROM.....	1.37
Exécution d'une mise à jour du micrologiciel.....	1.39
Nouvelle installation du logiciel Windows NT.....	1.40
Options	1.41
Option FSE-B17 – Deuxième interface à bus CEI.....	1.41
Installation du logiciel	1.41
Fonctionnement.....	1.44
Option FSE-B16 - Adaptateur Ethernet	1.45
Installation du matériel	1.45
BNC (Thin Ethernet, CheaperNet; FSE-B16 modèle 03):	1.45
AUI (Thick Ethernet; FSE-B16 modèle 02)	1.46
RJ45 (UTP, 10BaseT, connecteur Western).....	1.46
Installation du logiciel	1.47
Exploitation.....	1.51
NOVELL	1.51
Fonction serveur.....	1.56
TCP/IP.....	1.56
FTP.....	1.57

1 Opérations préliminaires à l'utilisation

Le chapitre 1 décrit les organes de commande et les connecteurs de l'ESIB à l'aide des vues avant et arrière et indique comment mettre en service l'appareil et les options. Il décrit le branchement d'appareils externes tels qu'imprimante, clavier, souris et moniteur. Une description détaillée des interfaces de l'appareil est donnée au chapitre 8.

Explications relatives aux faces avant et arrière

Vue de face ESIB

1

Ecran

|| Voir chapitre 3

2

Touches logicielles

|| Voir chapitre 3

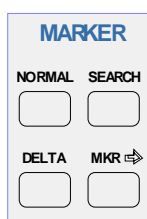
3 USER



Elaboration de macros

|| Voir chapitre 4

4 MARKER



Choix et réglage des marqueurs

|| Voir chapitre 4

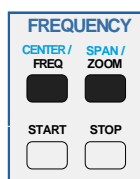
NORMAL Choix et réglage des marqueurs

SEARCH Réglage et lancement de la recherche Peak/Min

DELTA Choix et réglage des marqueurs delta

MKR ⇒ Réglage du marqueur actif

5 FREQUENCY



Détermination de l'axe de fréquence dans la fenêtre active

|| Voir chapitre 4

CENTER / FREQ Détermination de la fréquence centrale ou de la fréquence du récepteur

SPAN / ZOOM Détermination de la plage de représentation du balayage ou définition des fréquences de zoom.

START Détermination de la fréquence de départ

STOP Détermination de la fréquence d'arrêt

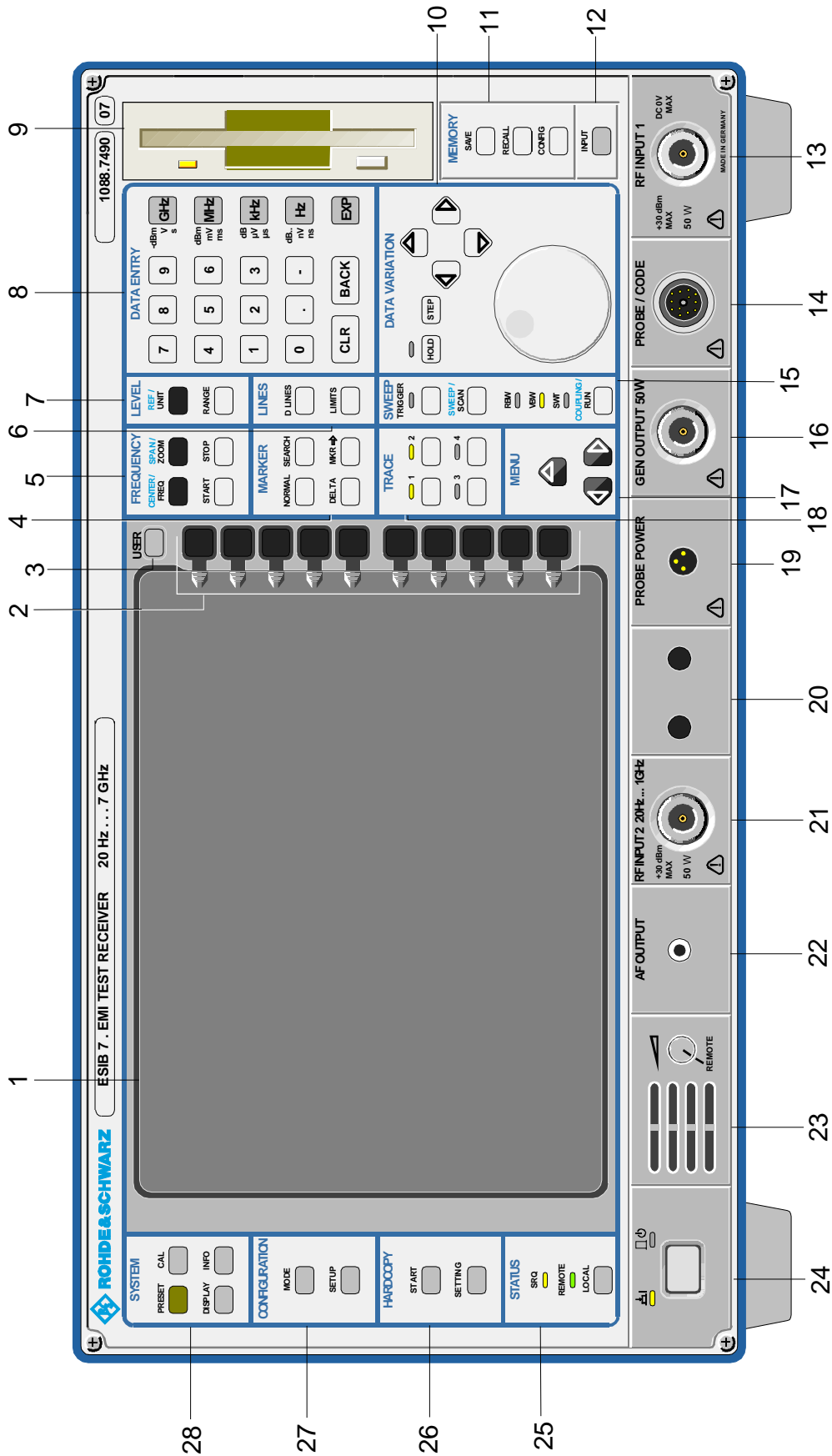
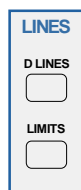


Fig. 1-1 Vue de face

6 LINES



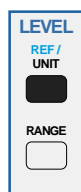
Réglage des lignes d'évaluation et des lignes de valeur limite

Voir chapitre 4

D LINES Réglage des lignes d'évaluation

LIMITS Définition et appel des lignes de valeur limite

7 LEVEL



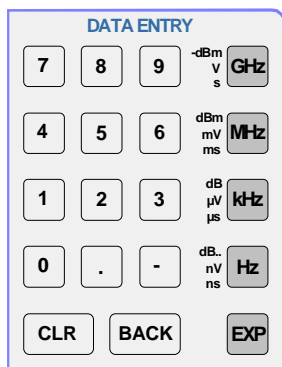
Réglage du niveau de référence et de la plage de représentation dans la fenêtre de mesure active

Voir chapitre .4

REF/ UNIT Réglage du niveau de référence (= niveau pour l'affichage max.)ou réglage de l'unité

RANGE Réglage de la plage de représentation

8 DATA ENTRY



Bloc de touches pour l'entrée de données
 0 à 9 Entrée de chiffres
 . Entrée du point décimal
 - Changement de signe
 CLR Fermeture du champ d'entrée (lorsque l'entrée n'est pas encore effectuée ou qu'elle n'a pas encore été validée ; l'inscription initiale est conservée)
 Effacement de l'inscription en cours dans le champ d'entrée (lorsqu'on a commencé l'entrée)
 Fermeture des fenêtres de message (dans le cas de messages d'état, de messages d'erreur et de messages d'avertissement)
 BACK Effacement de la dernière entrée
 GHz s Les touches d'unité permettent de valider l'entrée d'une valeur et de fixer le facteur de multiplication pour l'unité de base concernée.
 V -dBm Dans le cas d'entrées sans dimension ou d'entrées alphanumériques, les touches d'unité ont la valeur 1. Elles agissent alors comme la touche ENTER.
 MHz ms Hz ns.. nV dB
 mV dBm EXP Adjonction d'un exposant

Voir chapitre 3

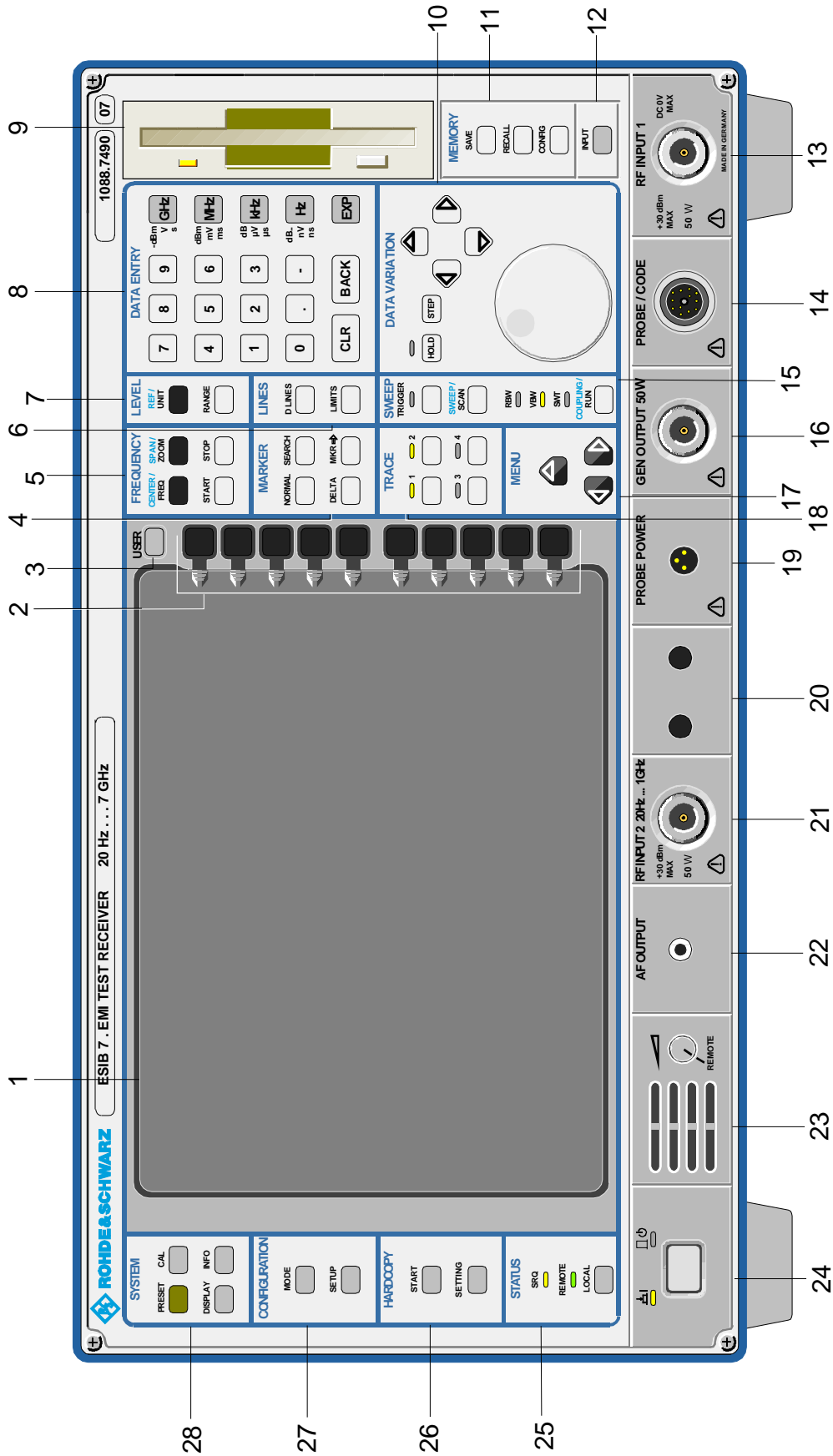
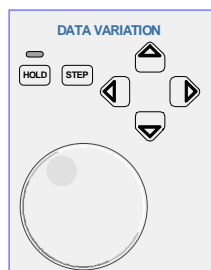


Fig. 1-1 Vue de face

9

Lecteur de disquettes de 3 1/2" ; 1,44 Moctets

10 DATA VARIATION



Clavier permettant la variation des données et le déplacement du curseur

HOLD Blocage d'une partie ou de la totalité des organes de commande de l'appareil. La LED allumée indique l'activation du blocage.

STEP Détermination de la largeur de pas pour les touches de déplacement du curseur ou le bouton rotatif

Touches de déplacement du curseur

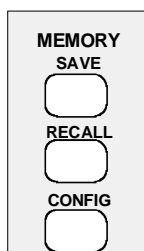
- Déplacement du curseur dans les champs d'entrée de valeur et dans les tableaux
- Variation de la valeur d'entrée
- Détermination du sens de déplacement pour le bouton rotatif

Bouton rotatif

- Variation de la valeur d'entrée
- Déplacement des marqueurset des lignes de valeur limite
- Choix de lettres dans l'éditeur auxiliaire de ligne
- Déplacement du curseur dans les tableaux

Voir chapitre 3

11 MEMORY



Gestion des supports de mémorisation et des fichiers

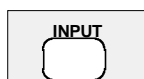
SAVE Gestion des supports de mémorisation et des fichiers

RECALL Appel de données concernant l'appareil

CONFIG Configuration des supports de mémorisation et des données

Voir chapitre 4

12 INPUT



Réglage de l'impédance et de l'affaiblissement de l'entrée RF

Voir chapitre 4

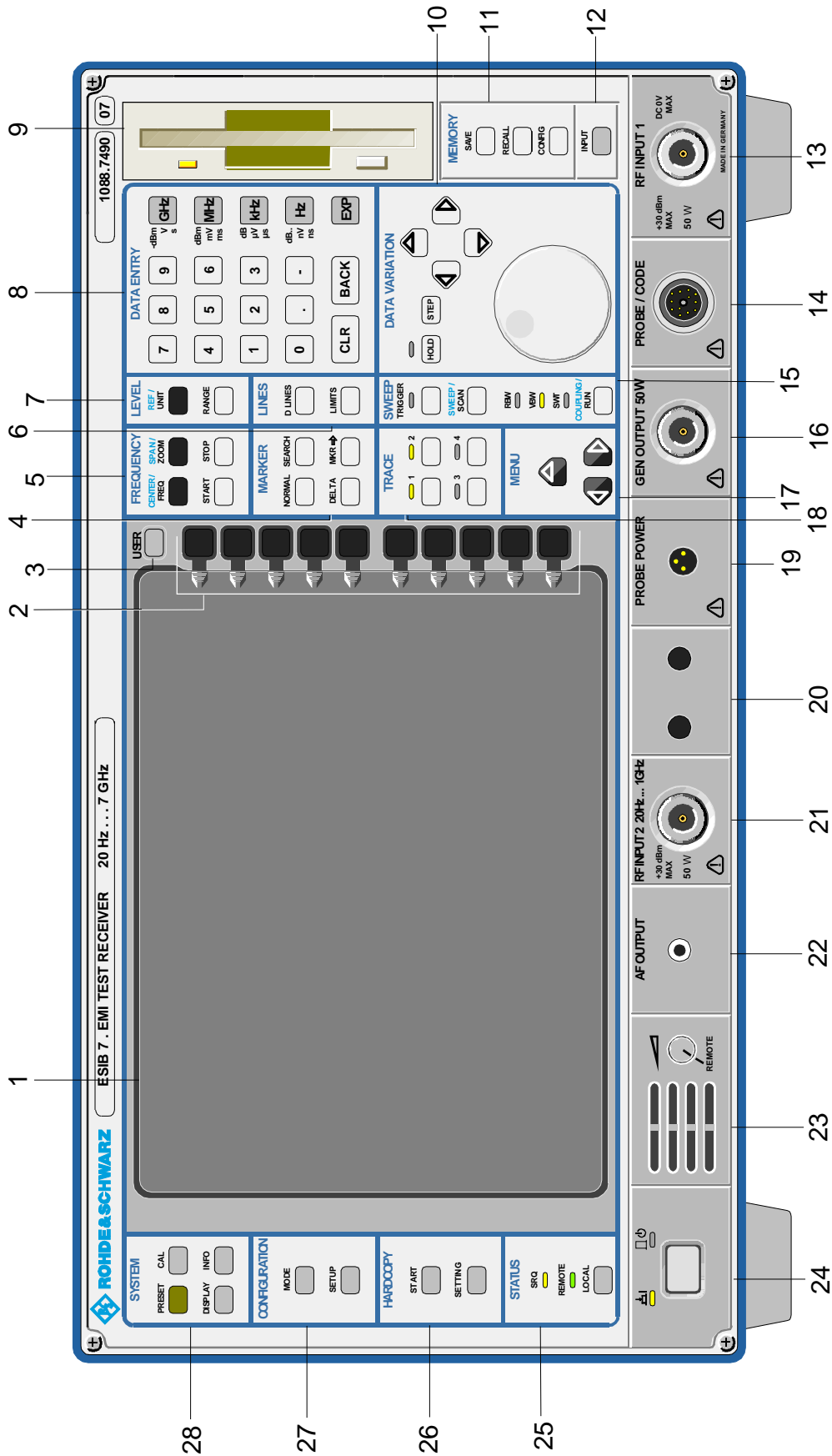
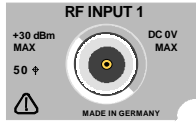


Fig. 1-1 Vue de face

13 RF INPUT 1



Entrée RF 1



Attention :

La tension continue maximum est de 0 V, la puissance maximum de 1 W (=,^ 30 dBm pour un affaiblissement de ≥ 10 dB)

Voir chapitre 4

14 PROBE/CODE



Prise d'alimentation et de codage pour accessoires R&S (connecteur femelle Tuchel à 12 pôles)

Voir chapitre 8

15 SWEEP



Entrée des paramètres pour le balayage de fréquence

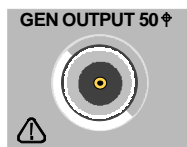
Voir chapitre 4

TRIGGER Réglage de la source de déclenchement. La LED s'allume lorsque le déclenchement s'effectue

SCAN /SWEEP Détermination de la nature du balayage de fréquence ou définition des paramètres de balayage.

RUN /COUPLING Réglage des paramètres couplés bande passante de résolution (RBW), bande passante vidéo (VBW) et durée de balayage (SWT). Les LED s'allument lorsque le couplage a été supprimé à la suite d'une entrée manuelle du paramètre correspondant. Lancer SCAN en mode receiver

16 GEN OUTPUT 50Ω



Sortie du générateur; connecteur N

Voir chapitre 8

17 MENU



Touches de changement de menu



Appel du menu d'ordre supérieur



Passage au menu latéral gauche



Passage au menu latéral droit

Voir chapitre 3

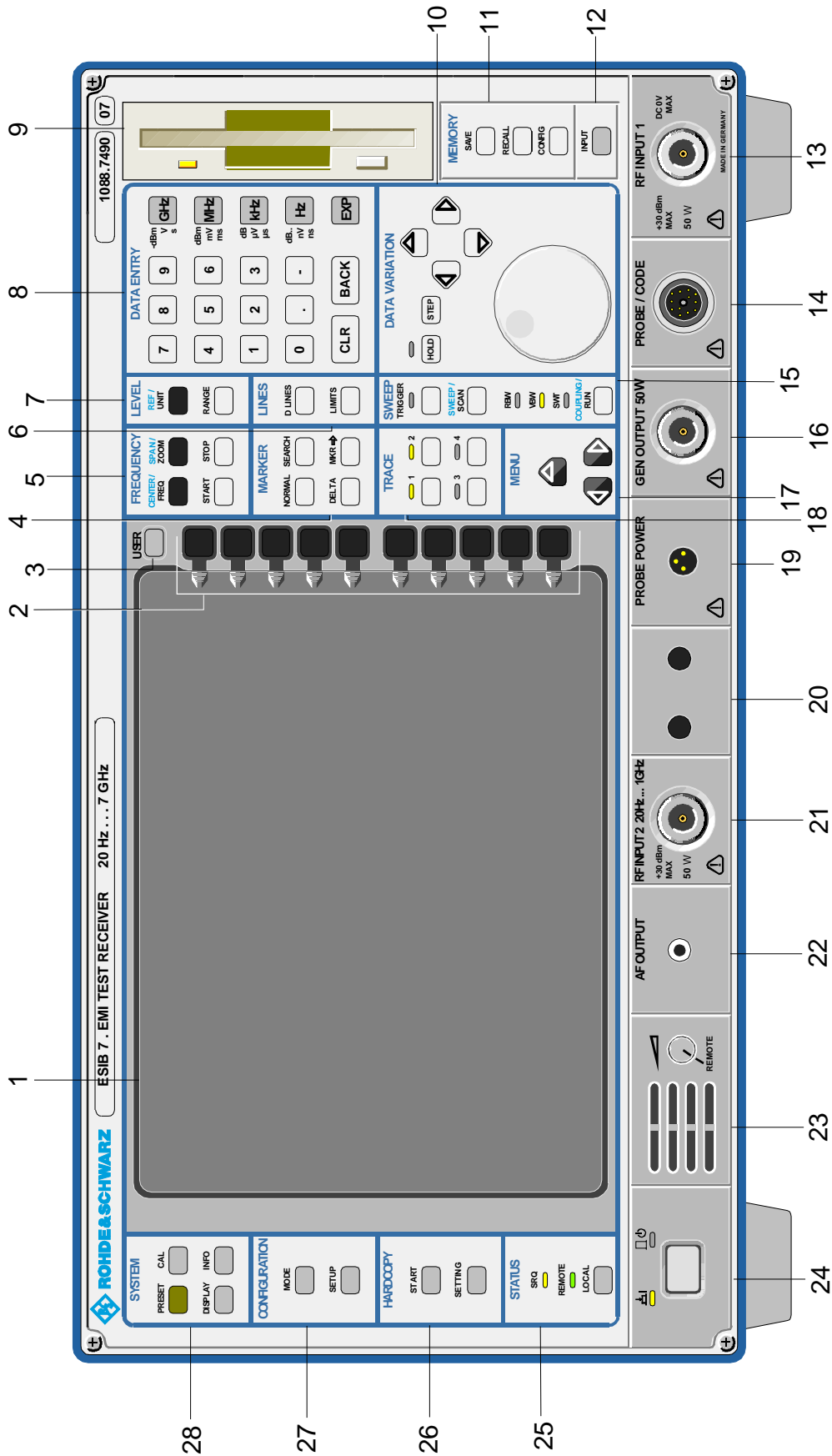


Fig. 1-1 Vue de face

19 PROBE POWER



Connecteur d'alimentation (+15V / -12,6V) pour accessoires de mesure (sondes)

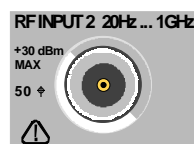
Voir chapitre 8

20



Passage prévu pour des options

21 RF INPUT 2 20 Hz ... 1 GHz



Entrée RF 2

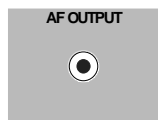


Attention :

La puissance maximum est de 1 W
(\approx 30 dBm pour un affaiblissement de ≥ 10 dB)

Voir chapitre 4

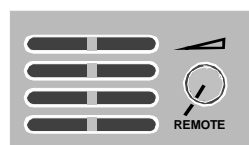
22 AF OUTPUT



Prise de sortie BF (casque d'écoute)
(jack miniature)

Voir chapitre 8

23



Haut-parleur interne

Le haut-parleur est mis hors service par l'introduction d'une fiche mâle dans la prise AF OUTPUT.

Dans la position REMOTE, il est possible de régler le volume en commande à distance au moyen de l'instruction SYST : SPE : VOL.

Voir chapitre 6
et
chapitre 8

24



Commutateur ON/STANDBY-



Avertissement:

Dans le mode Standby, la tension secteur est encore appliquée dans l'appareil.

Voir chapitre 1

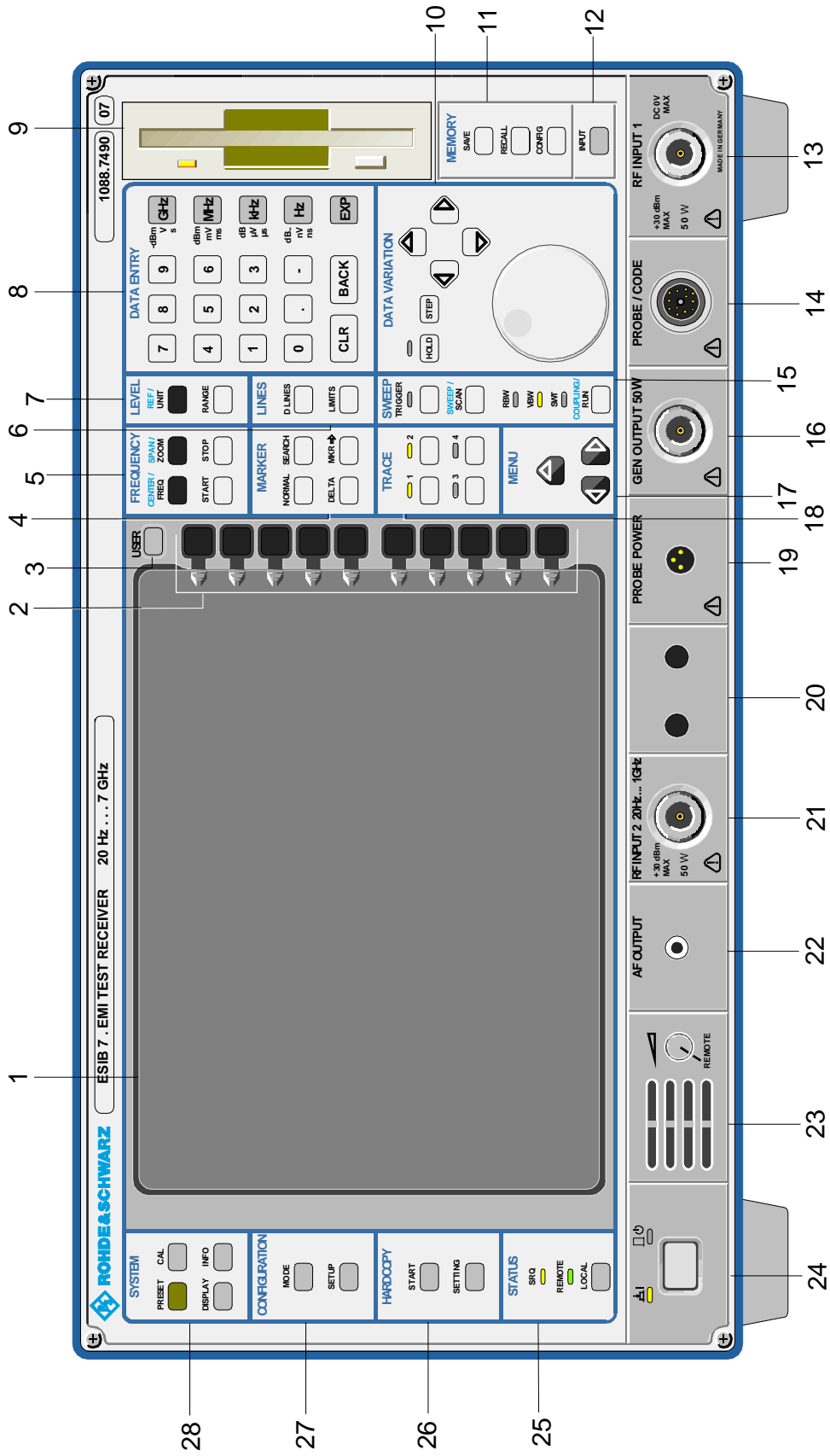
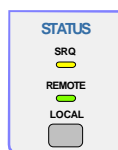


Fig. 1-1 Vue de face

25 STATUS

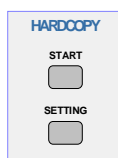
Voyants d'affichage pour la télécommande et touche pour le passage à la commande manuelle

LOCAL Commutation du mode Télécommande au mode Commande manuelle

La LED SRQ indique qu'une demande d'intervention de l'appareil s'effectue via le bus CEI.

La LED REMOTE indique que l'appareil est télécommandé.

Voir chapitre 4 et chapitre 6

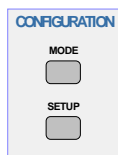
26 HARDCOPY

Réglages de l'imprimante

START Démarrage d'une opération d'impression avec les réglages définis dans le menu SETTING

SETTING Configuration pour la sortie de diagrammes, listes de paramètres et procès-verbaux de mesure sur différents supports de sortie

Voir chapitre 4

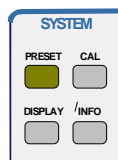
27 CONFIGURATION

Choix des différents modes de fonctionnement et configuration des préreglages

MODE Choix du mode de fonctionnement

SETUP Configuration des différents préreglages

Voir chapitre 4

28 SYSTEM

Préreglages généraux de l'appareil

PRESET Rétablissement du réglage de base de l'appareil

DISPLAY Configuration de la représentation sur l'écran

CAL Calibrage de l'analyseur

INFO Information sur l'état de l'appareil et les paramètres de mesure
Appel de la fonction d'aide

Voir chapitre 4

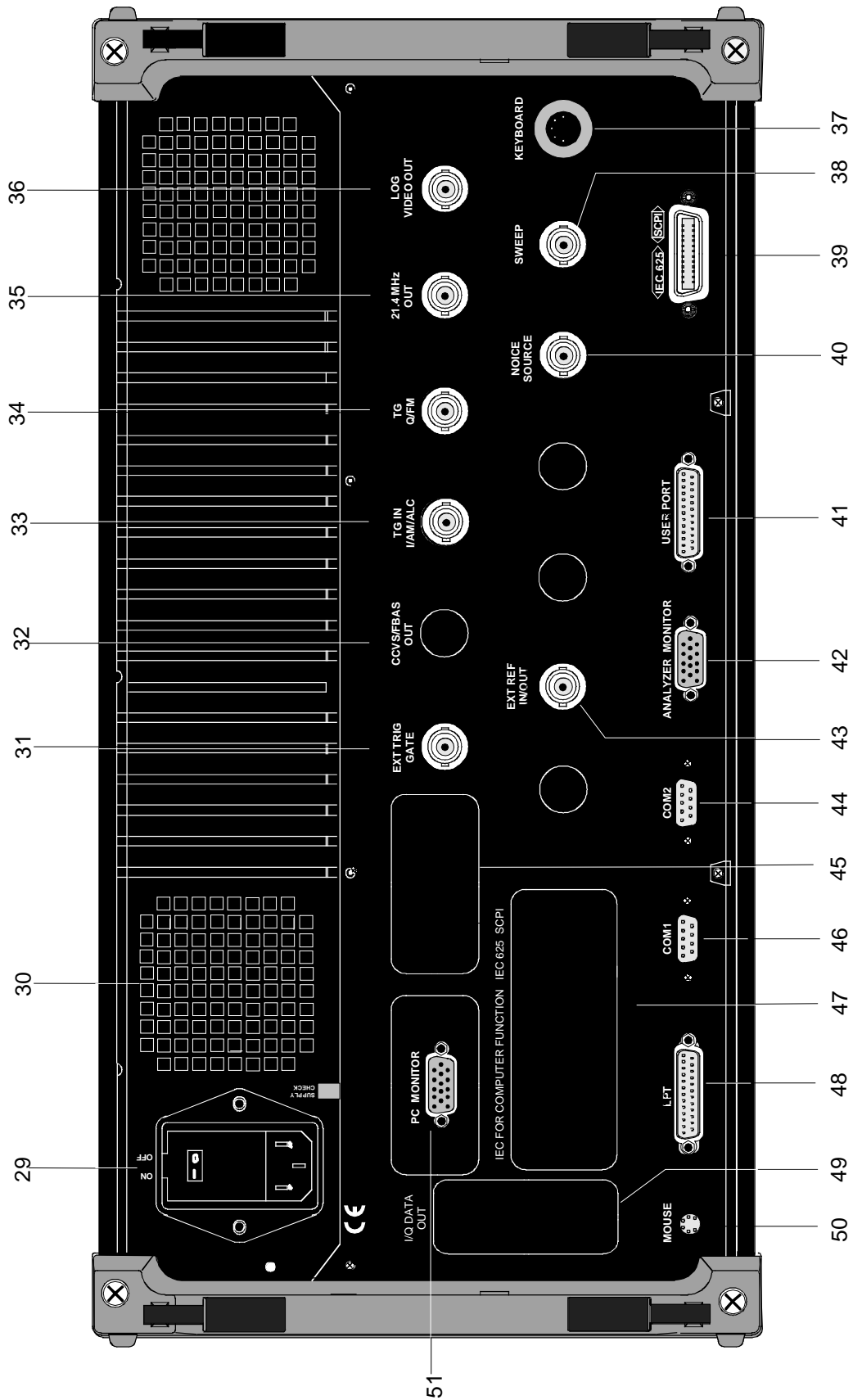
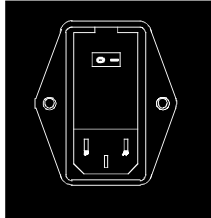


Fig. 1-2 Vue arrière

Vue arrière

29



Interrupteur secteur

Porte-fusible

Connecteur de la tension secteur

Voir chapitre 1

30

Ventilateurs du bloc secteur

31 EXT TRIG/GATE



Prise d'entrée pour un déclenchement externe ou un signal de porte externe

Voir chapitre 4 et chapitre 8

32 CCVS/FBAS OUT

Non utilisé dans l'ESIB

33 TG IN I/AM/ALC



Prise d'entrée de signal pour la modulation externe du générateur suiveur (option FSE-B11)

Voir chapitre 4

34 TG IN Q/FM



Prise d'entrée de signal pour la modulation externe du générateur suiveur (option FSE-B11)

Voir chapitre 4

35 21.4 MHZ OUT



Prise de sortie pour FI 21,4 MHz

Voir chapitre 8

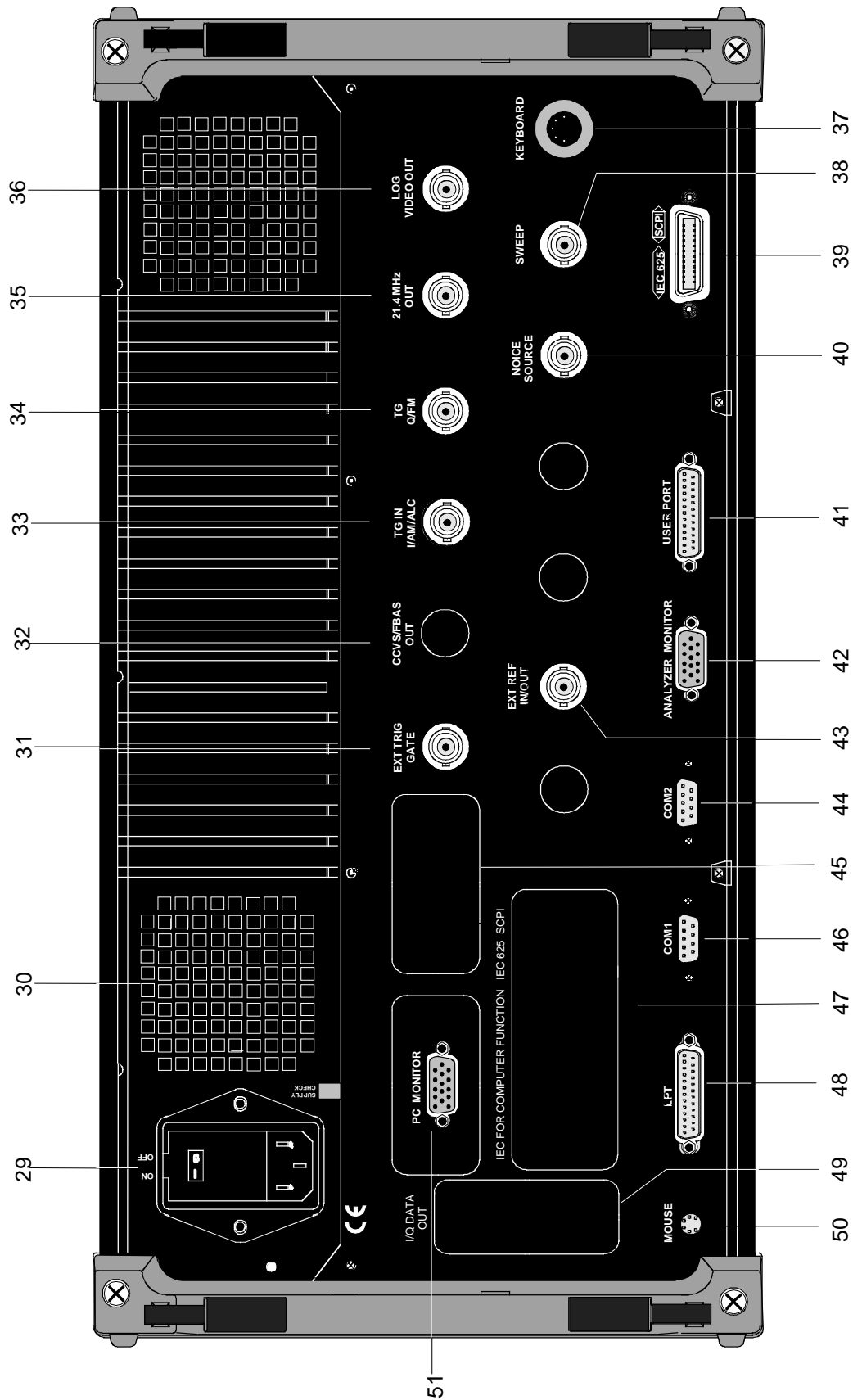


Fig. 1-2 Vue arrière

36 LOG VIDEO OUT

Prise de sortie de la tension vidéo

Voir chapitre 8

37 KEYBOARD

Connecteur pour le raccordement d'un clavier externe (prise DIN à 5 pôles)

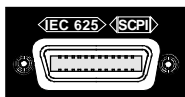
Voir chapitre 1 et chapitre 8

38 SWEEP

Prise de sortie

Lors d'un balayage de fréquence, la tension en dent de scie appliquée est proportionnelle à la fréquence

Voir chapitre 8

39 <SCPI> IEC625

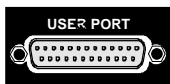
Connecteur de bus CEI

Voir chapitre 8

40 NOISE SOURCE

Prise de sortie pour la commutation d'une source de bruit

Voir chapitre 8

41 USER

Interface utilisateur avec entrées et sorties configurables (USER-PORT A et USER-PORT B)

Voir chapitre 8

42 ANALYZER MONITOR

Connecteur de raccordement d'un moniteur VGA externe

Voir chapitre 8

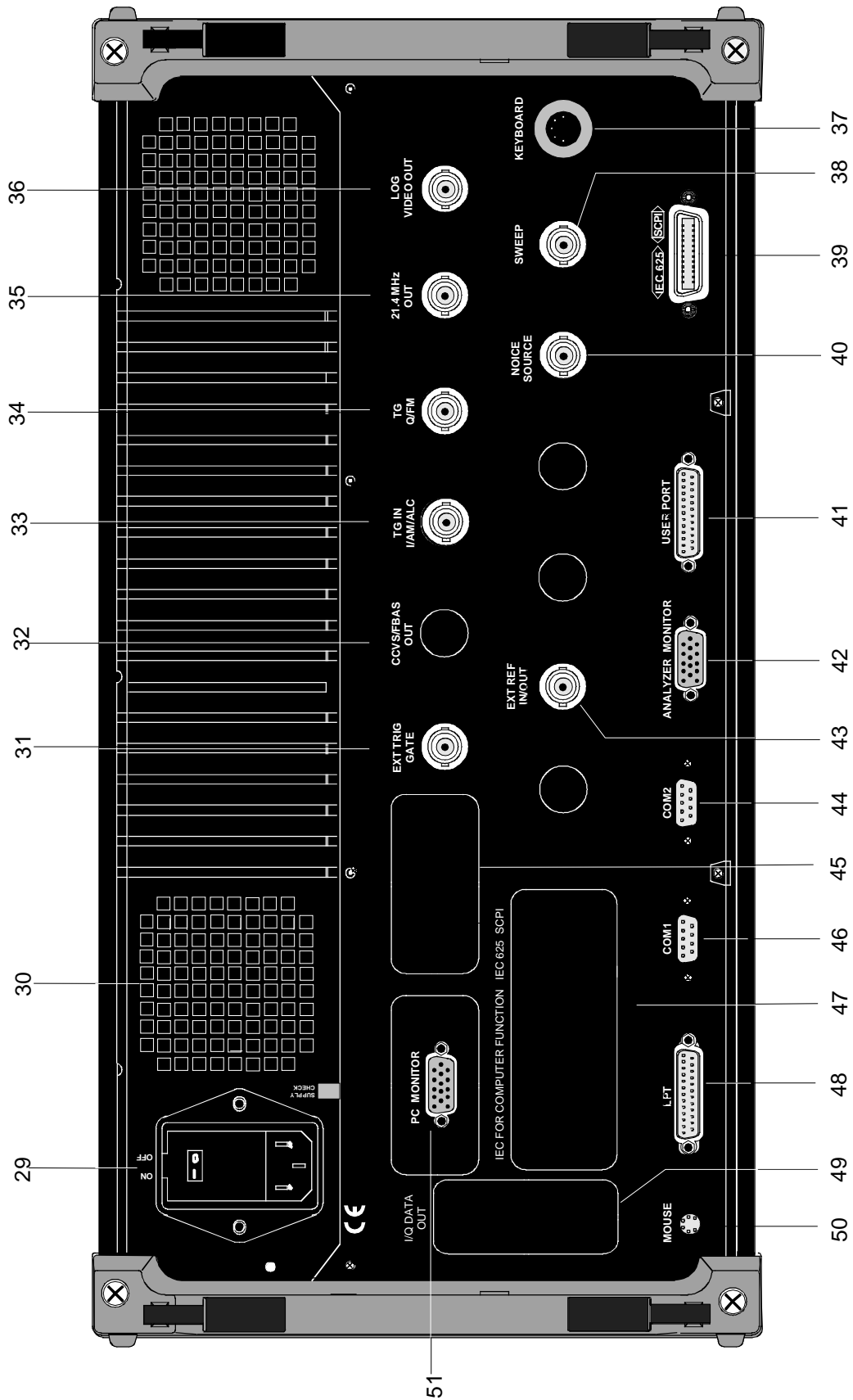


Fig. 1-2 Vue arrière

43 EXT REF IN/OUT

Entrée pour un signal de référence externe
(1 à 16 MHz), commutable sur sortie 10 MHz

Voir chapitre 4
et chapitre 8

44 COM2

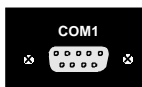
Connecteur de raccordement de l'interface série 2
(prise à 9 pôles; COM2)

Voir chapitre 1,
et chapitre 8

45

Couvercle pour rattrapage de l'option FSE-B16,
connecteur Ethernet

Voir chapitre 1,
et chapitre 8

46 COM1

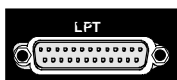
Connecteur de raccordement de l'interface série 1
(prise à 9 pôles : COM1)

Voir chapitre 1,
et chapitre 8

47 IEC FOR COMPUTER FUNCTION <SCPI> IEC625

Couvercle pour rattrapage de l'option FSE-B17,
deuxième interface de bus CEI

Voir chapitre 1,
et chapitre 5

48 LPT

Interface parallèle
(connecteur d'imprimante, compatible Centronics)

Voir chapitre 1
et chapitre 8

49 I/O DATA OUT

Plaque d'obturation pour l'installation ultérieure
d'interfaces numériques (option FSE-B77))

50 MOUSE

Connecteur de raccordement d'une souris PS/2

Voir chapitre 1,
et chapitre 8

51 PC MONITOR

Connecteur de raccordement d'un moniteur PC
externe

Voir chapitre 1
et chapitre 8

Mise en service



Attention:

Avant la mise en service de l'appareil, il faut veiller à respecter les points suivants:

- les capots du boîtier doivent être en place et vissés,
- les orifices de ventilation doivent être libres,
- aucun signal dépassant les limites admissibles du niveau de tension ne doit être appliqué sur les entrées,
- les sorties de l'appareil ne doivent pas être surchargées ni connectées de façon erronée.

Le non-respect de ces différents points peut entraîner l'endommagement de l'appareil.

Déballage de l'appareil

Après avoir sorti l'appareil de son emballage, contrôler que la fourniture est complète à l'aide de la liste suivante:

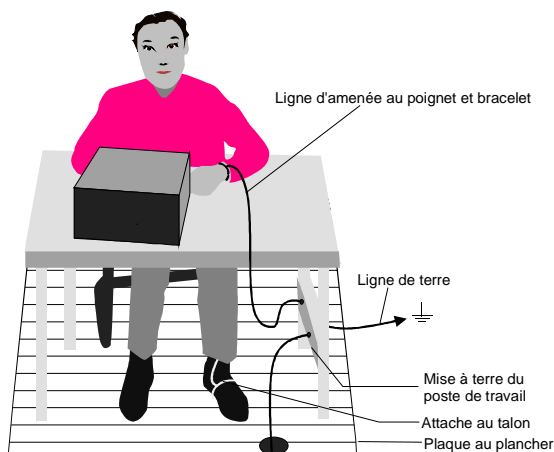
- Récepteur de perturbations
- Câble secteur
- Souris et clavier
- Manuel d'utilisation

Vérifier soigneusement que l'appareil ne présente pas d'endommagement apparent. Si un endommagement est constaté, prière d'aviser immédiatement le transporteur qui a effectué la livraison de l'appareil. Conserver absolument dans ce cas le carton et les matériaux d'emballage.

Installation de l'appareil

Appareil autonome

L'appareil est prévu pour une utilisation dans des locaux. Les exigences que doit satisfaire le lieu d'installation sont les suivantes:



- La température ambiante doit être comprise entre + 5 et + 45 °C.
- Les orifices de ventilation doivent être libres et la sortie de l'air en face arrière et sur les perforations des parois latérales ne doit pas être entravée. La distance par rapport à une paroi doit être de 10 cm au minimum.
- La surface sur laquelle repose l'appareil doit être plane.
- Afin d'éviter tout endommagement des composants électroniques de l'objet sous essai et de l'analyseur, n'utiliser l'appareil que sur un poste de travail protégé contre les décharges électrostatiques.

Pour des applications en laboratoire ou sur une table de travail, il est recommandé de relever les pieds supports sur la face inférieure de l'appareil. On obtient ainsi l'angle de vision optimal sur l'afficheur LCD, qui est compris entre la perpendiculaire à la surface vue de l'avant et env. 30° à partir du bas.

Montage dans une baie de 19"



Attention:

Lors du montage en baie, veiller à ce que l'entrée d'air au travers des perforations sur les parois latérales et la sortie d'air sur la face arrière de l'appareil s'effectuent sans entrave.

L'appareil peut être installé à l'aide de l'adaptateur pour montage en baie ZZA-95 (n° de référence: 396.4911.00) dans une baie de 19". Les instructions de montage sont jointes à l'adaptateur.

Mesures de protection CEM

Pour éviter toute perturbation électromagnétique, il faut utiliser l'appareil uniquement lorsqu'il est fermé. Il faut aussi utiliser uniquement des câbles pour signaux et des câbles de commande blindés appropriés (voir accessoires recommandés).

Connexion de l'appareil au secteur

Le ESIB est doté d'un système qui reconnaît la tension secteur, et il se règle automatiquement sur la tension secteur présente (gamme: tension alternative de 90 à 132 V et de 180 à 265 V ; 47 à 440 Hz). Le connecteur de la tension secteur se trouve sur la face arrière de l'appareil (voir ci-dessous).

- Relier le ESIB au réseau d'alimentation au moyen du cordon secteur fourni avec l'appareil.

Fusibles secteur

L'analyseur de spectre est protégé par deux fusibles, comme spécifié sur la plaquette signalétique du bloc secteur. Les fusibles se trouvent dans le porte-fusible extractible, qui est enfiché entre l'interrupteur principal secteur et le connecteur de la tension secteur (voir ci-dessous).

Mémoire sauvegardée par pile

Le ESIB possède une mémoire de lecture/écriture (RAM CMOS), à contenu sauvegardé par pile, dans laquelle les réglages de l'appareil sont mémorisés. A chaque mise sous tension, le ESIB est chargé avec les paramètres de fonctionnement qui étaient opérants avant la mise hors service (standby ou séparation de l'alimentation secteur). Après la mise sous tension, sont chargés dans l'ESIB les paramètres de fonctionnement qui étaient actifs avant la mise hors tension (veille ou coupure de l'appareil du secteur) ou avaient été définis avec *AUTO RECALL* (voir chapitre 4, "Mémorisation et chargement des données d'appareil").

Une pile au lithium assure le fonctionnement de la RAM CMOS. Lorsque la pile est usagée (durée de vie d'environ 5 ans), les données mémorisées dans la RAM CMOS sont perdues. A la mise sous tension, le ESIB est alors chargé avec les réglage effectués en usine. Le remplacement de la batterie exigeant l'ouverture de l'appareil, il ne peut être effectué que par un point de service après-vente autorisé.

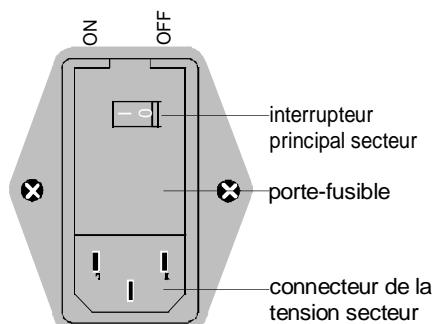
Mise en/hors service de l'appareil

Attention :

Ne pas mettre l'appareil hors circuit pendant l'amorce. Une mise hors circuit prématurée peut détruire les fichiers sur le disque dur.

Note : Veiller à ce qu'aucune disquette ne soit dans le lecteur lors de la mise en service car l'appareil essaierait d'effectuer l'amorçage à partir de la disquette.

Interrupteur secteur sur la face arrière de l'appareil



Mise en/hors service

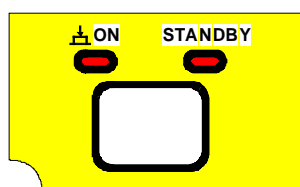
- Appui sur l'interrupteur principal secteur sur la face arrière de l'appareil en position ON/OFF.

A la mise sous tension (position ON), l'appareil se trouve en mode prêt à fonctionner (STANDBY) ou en service, en fonction de la position du commutateur ON/STANDBY sur la face frontale de l'appareil (v. ci-dessous).

Remarque: L'interrupteur secteur peut rester en service en permanence. La mise hors service est uniquement nécessaire lorsque l'appareil doit être séparé complètement de l'alimentation secteur.

La mise hors service (position OFF) sépare l'ensemble de l'appareil du secteur.

Commutateur ON/STANDBY sur la face frontale



STANDBY

- Commutateur ON/STANDBY non actionné.

La LED jaune (STANDBY) est allumée. Seul le bloc secteur reçoit la tension d'alimentation et le quartz thermostaté est maintenu à la température de fonctionnement.

Fonctionnement

- Appui sur le commutateur ON/STANDBY.

La LED verte (ON) est allumée. L'appareil est prêt à fonctionner. Tous les modules de l'appareil reçoivent la tension d'alimentation.



Avertissement :

Dans le mode Standby, la tension secteur est encore appliquée à l'intérieur de l'appareil

Masque de départ et amorçage de l'appareil

A la mise sous tension de l'appareil, un message relatif à la version BIOS installée apparaît à l'écran pendant quelques secondes (par ex. "Analyzer BIOS rev. 1.2").

Ensuite, s'effectue d'abord l'amorçage de Windows NT puis du micrologiciel de l'appareil. Une fois l'opération d'amorçage terminée, l'appareil commence à mesurer. Est utilisé le réglage qui était actif avant la dernière mise hors tension, à condition qu'une configuration d'appareil autre que *FACTORY* n'ait pas été sélectionnée dans le menu *MEMORY* avec *AUTO RECALL*.

Mise hors circuit de l'appareil ESIB:

- Retirer, le cas échéant, la disquette du lecteur avant la mise hors circuit.
- Appuyer sur le commutateur ON/STANDBY en face avant de l'appareil, la LED orange doit s'allumer.

Uniquement en cas de coupure de l'appareil du secteur:

- Mettre sur la position OFF l'interrupteur principal en face arrière de l'appareil.

Mode d'économie de courant

L'ESIB offre la possibilité d'activer un mode d'économie de courant pour l'affichage à l'écran. L'écran se met alors en veille lorsqu'aucune entrée n'est effectuée en face avant après écoulement de la durée de réponse choisie (touche, touche logicielle ou bouton rotatif).

Activation du mode d'économie de courant :

1. Appeler le sous-menu *SYSTEM DISPLAY - CONFIG DISPLAY* pour configurer l'affichage à l'écran :
 - Appuyer sur la touche *DISPLAY*.
 - Appuyer sur la touche logicielle *CONFIG DISPLAY*
2. Activer le mode économie
 - Appuyer sur la touche logicielle *SCR.SAVER ON*.
La touche logicielle est en couleur pour indiquer que le mode d'économie de courant est activé.
3. Fixation de la durée de réponse
 - Appuyer sur la touche logicielle *SCR.SAVER TIME*. La fenêtre permettant d'entrer la durée de réponse s'ouvre.
 - Entrer la durée de réponse désirée et confirmer l'entrée au moyen de la touche *ENTER*. L'écran se met en veille après écoulement de la durée choisie.

Contrôle fonctionnel

A la mise sous tension, le ESIB se manifeste par l'affichage suivant:

```
Receiver BIOS  
Rev.   x.y  
  
Copyright  
Rohde & Schwarz  
Munich  
  
Booting
```

Le ESIB exécute ensuite un autotest de la partie numérique du matériel. Si l'autotest est concluant, le contrôleur Windows NT s'amorce, puis le masque de mesure apparaît automatiquement.

Les messages d'erreur qui apparaissent éventuellement sont envoyés aussi sur l'interface de l'imprimante (LPT) sous forme de texte ASCII. On peut ainsi effectuer un diagnostic de défaut, y compris dans le cas d'une sérieuse défaillance.

Le contrôle des données mémorisées dans l'analyseur est exécuté par appel de l'autocalibrage (touche *CAL*, touche logicielle *CAL TOTAL*). Les résultats individuels du calibrage (*PASSED / FAILED*) peuvent être indiqués dans le menu de calibrage.

A l'aide des fonctions d'autotest incorporées (touche *INFO*, touche logicielle *SELFTTEST*), on peut contrôler le fonctionnement de l'analyseur, ou déterminer l'existence d'un module défectueux.

Fonction contrôleur

**Attention :**

- Les pilotes utilisés dans la fonction contrôleur intégrée sont adaptés à l'appareil de mesure ESIB. Seuls les réglages décrits ci-dessous doivent être effectués. Le logiciel existant de pilote ne doit être modifié qu'avec le logiciel de mise à jour autorisé par Rohde & Schwarz.
- Ne pas mettre l'appareil hors circuit pendant l'amorce. Une mise hors circuit prématurée peut détruire les fichiers sur le disque dur.

Le ESIB possède un contrôleur Windows NT intégré. On peut passer du masque de mesure au masque du contrôleur. Lorsqu'un moniteur externe est connecté, la fonction de mesure et la fonction contrôleur peuvent être affichées simultanément (voir paragraphe "Raccordement d'un moniteur externe"). La fonction contrôleur est automatiquement amorcée à la mise sous tension de l'appareil. La manipulation de Windows NT est décrite dans le manuel fourni avec l'appareil ou dans l'aide en ligne de Windows NT.

Ouverture de session - "Login"

Windows NT exige une ouverture de session lors de laquelle l'utilisateur s'identifie dans une fenêtre au moyen d'un nom et d'un mot de passe. Une ouverture de session automatique est réglée en standard dans le ESIB, c.-à-d. que cette procédure s'effectue automatiquement en arrière-plan. Le nom d'utilisateur est "instrument" et le mot de passe est également "instrument" (en lettres minuscules).

Pour ouvrir une session sous un autre nom, la fenêtre de fin de session doit être appelée au moyen de START – SHUT DOWN dans la barre des tâches. Marquer l'option "Close all programs and log on as a different user?" dans la fenêtre et maintenir la touche SHIFT enfoncée en cliquant YES jusqu'à ce que la fenêtre d'ouverture de session apparaisse pour permettre l'entrée de l'identification utilisateur. Lors de l'entrée du mot de passe, respecter la notation exacte, même les minuscules et les majuscules.

Identification administrateur

Certaines des installations décrites ci-après (par ex. lecteur de CD-ROM) ne sont possibles que sous l'ouverture de session "Administrator". Il y est fait référence à l'endroit voulu. L'administrateur est une identification définie par Windows NT qui permet des réglages non autorisés pour les utilisateurs standards.

Le mot de passe du ESIB est "894129" pour l'administrateur.

Après une installation effectuée sous l'identification administrateur, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".

La fenêtre d'ouverture de session (pas d'ouverture automatique) apparaît à la mise sous tension suivant une installation. Le nom d'utilisateur "Administrator" est inscrit dans la fenêtre. Remplacer cette entrée par "instrument", puis entrer le mot de passe "instrument". Une ouverture de session automatique est alors de nouveau possible.

Commutation entre masque de mesure et masque de contrôleur

La combinaison de touches <ALT><SYSREQ> (clavier US) permet d'appeler le masque de contrôleur. Pour revenir au masque de mesure, activer la fenêtre "Rohde & Schwarz Analyzer Interface" du contrôleur.

Fin de session - "Logout"

On peut à tout instant mettre l'appareil hors service ou le commuter sur le mode Standby (veille). Il n'est pas nécessaire de clore la session de Windows NT.

Connexion d'une souris

**Attention:**

Ne connecter la souris que lorsque l'appareil est mis hors circuit (STANDBY). Si cette précaution n'est pas prise, il peut en résulter un mauvais fonctionnement de la souris et de l'appareil.

Le ESIB offre la possibilité de raccordement d'une souris sur un connecteur de souris PS/2 (MOUSE) pour simplifier l'utilisation de l'appareil.

MOUSE



Dans le mode Appareil de mesure, la souris peut aussi être utilisée pour activer des touches logicielles, pour opérer des sélections dans des tableaux et pour effectuer des entrées dans des champs de données. La souris offre les mêmes fonctionnalités dans le mode contrôleur.

L'utilisation de l'appareil de mesure au moyen de la souris est décrite dans le chapitre 2, paragraphe "Commande par souris". L'annexe E comporte une liste, dans laquelle figurent d'une part les éléments d'affichage apparaissant sur l'écran pour la commande par souris et d'autre part les touches logicielles ou les touches normales associées correspondantes de l'appareil. L'annexe A comporte une description de l'interface.

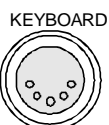
Après avoir été connectée, la souris est reconnue automatiquement. Les réglages spéciaux, tels que vitesse de déplacement du pointeur de souris etc., peuvent s'effectuer dans le menu Windows NT START - SETTINGS - CONTROL PANEL - MOUSE.

Connexion d'un clavier externe

**Attention:**

Ne connecter le clavier que lorsque l'appareil est mis hors circuit (STANDBY). Si cette précaution n'est pas prise, il peut en résulter un mauvais fonctionnement du clavier.

Le ESIB offre la possibilité de raccordement d'un clavier externe de PC sur une prise DIN à 5 pôles (KEYBOARD), située sur la face arrière de l'appareil.



Dans le mode Appareil de mesure, le clavier simplifie l'entrée de textes de commentaire, noms de fichier, etc. Le clavier a sa fonction habituelle dans le mode DOS .

Le chapitre 3 comporte une liste dans laquelle figure la correspondance entre les fonctions des touches de la face avant du ESIB et les codes des touches du clavier externe, ainsi que certaines combinaisons particulières de touches permettant une commande rapide. Le chapitre 8 comporte la description de l'interface.

Après avoir été connecté, le clavier est reconnu automatiquement. L'affectation des touches conformément au clavier US est réglée par défaut. Les réglages spéciaux, tels que vitesse de répétition etc., peuvent s'effectuer dans le menu Windows NT START - SETTINGS - CONTROL PANEL - KEYBOARD.

Connexion d'un moniteur externe

**Attention :**

Ne connecter le moniteur que si l'appareil est hors service (STANDBY). Sinon, le moniteur peut subir des dommages.

Ne pas modifier le pilote d'écran ("Display Type") car cela dérange le bon fonctionnement de l'appareil.

- Notes :**
- Si l'on branche le moniteur sur le connecteur PC MONITOR, il est possible d'adapter à l'écran externe la représentation de la fonction contrôleur dans le menu NT START-SETTING - CONTROL PANEL - DISPLAY PROPERTIES (par ex. résolution plus élevée).
 - Ne pas modifier le réglage CHIPS (= both), sinon la commutation entre le moniteur externe et l'écran de l'appareil n'est plus possible.

Le ESIB offre la possibilité de brancher un moniteur externe sur le connecteur PC MONITOR ou ANALYZER MONITOR en face arrière.



Le moniteur externe permet d'obtenir une représentation plus large du masque de mesure (connecteur ANALYZER MONITOR) ou du masque contrôleur (connecteur PC MONITOR). L'appareil de mesure et le contrôleur Windows NT peuvent être exploités en parallèle. La souris et le clavier ne sont attribués qu'à un seul mode.

Représentation du masque de mesure – Branchement sur le connecteur ANALYZER MONITOR

Connexion

Après connexion du moniteur externe, le masque de mesure est affiché aussi bien sur l'écran externe que sur l'appareil. D'autres réglages ne sont pas nécessaires.

Commande

L'appareil se commande comme d'habitude au moyen de ses touches logicielles, de la souris et du clavier, etc.

Commutation entre masque de mesure et masque de contrôleur

La combinaison de touches <ALT><SYSREQ> permet d'appeler le contrôleur. Après l'appel, la souris et le clavier sont affectées à la fonction contrôleur.

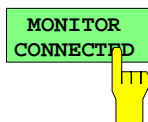
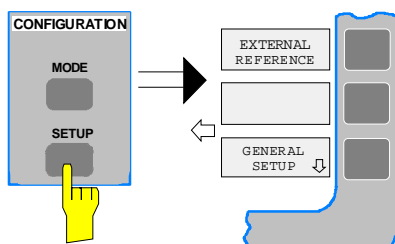
En activant la fenêtre "Rohde&Schwarz Analyzer Interface", l'utilisateur revient au masque de mesure et la souris et le clavier sont de nouveau affectés à ce masque.

Représentation du masque contrôleur – Branchement sur le connecteur PC MONITOR

Connexion

Après connexion du moniteur, sélectionner le mode moniteur externe.

Le réglage s'effectue dans le menu *SETUP-GENERAL SETUP* (groupe de touches *CONFIGURATION* voir chapitre 4, paragraphe "Préréglages et configuration des interfaces") :



Appeler le menu *SETUP-GENERAL SETUP*

- Appuyer sur la touche *SETUP* du groupe de touches *CONFIGURATION*.

Le menu *SETUP* s'ouvre.

-
- Appuyer sur la touche logicielle *GENERAL SETUP*.

Le sous-menu *GENERAL SETUP* s'ouvre et les réglages instantanés des paramètres généraux d'appareil sont représentés sous forme de tableaux à l'écran.

Sélectionnement du mode moniteur externe

- Appuyer sur la touche logicielle *MONITOR CONNECTED*.

La touche logicielle est en couleur pour indiquer que le mode moniteur externe est activé. Le moniteur externe affiche le masque de contrôleur.

Commande

La fonction contrôleur se commande comme d'habitude à la souris et au clavier. L'appareil de mesure (affiché sur l'écran d'appareil) peut se commander simultanément via les touches logicielles et les touches de l'appareil.

Commutation

En activant (cliquant) la fenêtre "Rohde&Schwarz Analyzer Interface" du contrôleur, l'utilisateur affecte la souris et le clavier au masque de mesure. La souris et le clavier sont affectés au contrôleur lorsque l'utilisateur désactive la fenêtre.

Connexion d'un périphérique de sortie



Attention:

Ne connecter le périphérique de sortie que lorsque l'appareil est mis hors circuit (STANDBY)

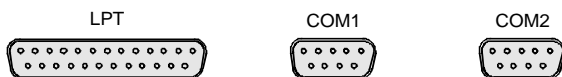
- Note :**
- L'installation de certains pilotes d'imprimante n'est possible que sous l'identification administrateur (voir paragraphe "Fonction contrôleur").
 - Lors de l'installation de pilotes d'imprimante non préinstallés sur l'appareil, l'utilisateur est invité à insérer la disquette du nouveau pilote dans le lecteur A.
 - Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".
 - Pour permettre à l'appareil d'exécuter une ouverture automatique de session, remettre l'identification utilisateur sur "instrument" après la prochaine mise sous tension, voir paragraphe "Fonction contrôleur"..
 - Si les copies d'écran sont défectueuses après l'installation d'un pilote d'imprimante, il est recommandé de se procurer les pilotes de version récente auprès du fabricant (p. ex. sur Internet). Les problèmes d'impression sont alors résolus dans la plupart des cas.

Le ESIB offre la possibilité de raccorder sur 3 interfaces différentes des appareils de sortie permettant d'obtenir des recopies d'écran (tirages sur papier du contenu de l'écran).

Les interfaces peuvent également être utilisées pour imprimer dans le mode contrôleur. Les formats de sortie "WMF" (metafile Windows) et "Clipboard" (presse-papiers) sont préinstallés. Un grand nombre de périphériques de sortie peuvent être connectés après installation de pilotes d'imprimante adéquats sous Windows NT. Le tableau *DEVICE* du menu *HARDCOPY -SETTINGS DEVICE1/2* indique les périphériques de sortie supportés par le ESIB (voir chapitre 4, paragraphe "Documentation des résultats de mesure"). Pour imprimer via l'interface COM, celle-ci doit être affectée à la fonction contrôleur (Owner = OS) dans le menu *SETUP - GENERAL SETUP*.

Le chapitre 8 comporte la description des interfaces des connecteurs.

Les interfaces se trouvent sur la face arrière de l'appareil.



Après le raccordement du périphérique de sortie à l'interface souhaitée, il faut effectuer la configuration de l'interface de même que celle du périphérique de sortie, et il faut associer l'interface au périphérique.

1. Branchement de la souris et du clavier

Pour installer et configurer les pilotes d'imprimante sur l'ESIB, il est nécessaire de brancher un clavier et une souris PS/2 (voir paragraphes "Raccordement d'une souris" et "Raccordement d'un clavier").

1. Configuration de l'interface

LPT1

Il n'est pas nécessaire de configurer l'interface LPT1.

Note : *Un lecteur externe de CD-ROM peut être connecté à cette interface. Si cette interface est affectée, on peut utiliser l'une des interfaces série pour l'impression.*

COM1/COM2 La configuration des interfaces série COM1 et COM2 s'effectue dans le menu Windows NT START - SETTINGS - CONTROL PANEL - PORTS. Les interfaces doivent être auparavant affectées à la fonction contrôleur (Owner = OS) dans le menu *SETUP - GENERAL SETUP*. Les paramètres *Baud Rate*, *Data Bits*, *Parity*, *Stop Bits*, *Flow Control* déterminent les paramètres de transmission de l'interface. Ils doivent correspondre aux spécifications du périphérique de sortie (voir manuel du périphérique de sortie).

Note : *En cas d'affectation à l'appareil (Owner = Instrument) dans le menu SETUP - GENERAL SETUP, les interfaces sont disponibles pour la commande à distance. Les réglages effectués à cet effet dans le menu SETUP - GENERAL SETUP surécrivent les réglages du menu Windows NT.*

Les réglages du menu Windows NT, par contre, ne surécrivent pas les réglages effectués dans le menu SETUP - GENERAL SETUP. Cela signifie que les réglages ne sont valables que pendant l'affectation des interfaces au contrôleur.

2. Sélectionnement et installation du pilote d'imprimante

Le sélectionnement et l'installation du pilote d'imprimante, l'affectation à l'interface et le réglage de la plupart des paramètres spécifiques à l'imprimante (par ex. format du papier) s'effectuent sous Windows NT dans le menu START - SETTINGS - PRINTER.

3. Configuration du périphérique de sortie connecté

La configuration du périphérique de sortie destiné au ESIB s'effectue dans le menu *HARDCOPY DEVICE-SETTINGS DEVICE1/2* (groupe de touches *HARDCOPY*, voir chapitre 4, paragraphe "Sélectionnement et configuration du périphérique de sortie"). On peut entrer les configurations de 2 périphériques de sortie (DEVICE1 et DEVICE2) au maximum, dont au moins un doit être activé pour l'impression.

- Le paramètre *DEVICE* détermine le périphérique de sortie utilisé.
- Le paramètre *PRINT TO FILE* détermine si la sortie doit se faire sous forme de fichier.
- Le paramètre *ORIENTATION* permet de déterminer si l'impression doit s'effectuer dans un format en largeur ou en hauteur.

Le choix du type d'imprimante règle automatiquement les paramètres *PRINT TO FILE* et *ORIENTATION* sur des valeurs qui correspondent à un mode standard avec ce périphérique de sortie. D'autres paramètres dépendant de l'imprimante, tels que *FORMFEED*, *PAPERFEED* etc., peuvent être modifiés sous Windows NT dans la fenêtre propriétés de l'imprimante (START/SETTINGS/PRINTER/SETTINGS/....).

Le tableau 1-1 indique les réglages en usine des 2 périphériques de sortie.

Les réglages en usine de DEVICE 1 correspondent au format de sortie "WMF" (métafichier Windows), la sortie se fait dans un fichier. WMF est un format courant utilisé pour l'importation de copies d'écran (par ex. de fenêtres de mesure) dans d'autres applications Windows qui supportent ce format (par ex. WinWord).

Le réglage en usine de DEVICE 2 est "Clipboard" (presse-papiers). Dans ce réglage, la sortie est copiée dans le presse-papiers de Windows NT (Clipboard). La plupart des applications Windows supportent le presse-papiers. Le contenu du presse-papiers peut s'insérer directement dans un document via EDIT - PASTE.

Tableau 1-1 Réglages en usine de *DEVICE 1* et *DEVICE 2* dans le menu *HARDCOPY-DEVICE SETTINGS*

Paramètre	Nom du paramètre	Réglages <i>DEVICE 1</i>	Réglages <i>DEVICE 2</i>
Périphérique de sortie	DEVICE	WINDOWS METAFILE	CLIPBOARD
Sortie	PRINT TO FILE	YES	---
Format papier	ORIENTATION	---	---

Dans l'exemple suivant, une imprimante HP Deskjet 660C est connectée à l'interface LPT1 et configurée en tant que *DEVICE2* du ESIB pour la sortie de recopies du masque de mesure.

Mettre l'appareil hors circuit.

Connecter l'imprimante à l'interface LPT1 du ESIB.

Mettre l'appareil en circuit.

Sélectionner le pilote d'imprimante sous Windows NT

- Appuyer sur la combinaison de touches <ALT> <SYSREQ>

L'écran Windows NT apparaît.

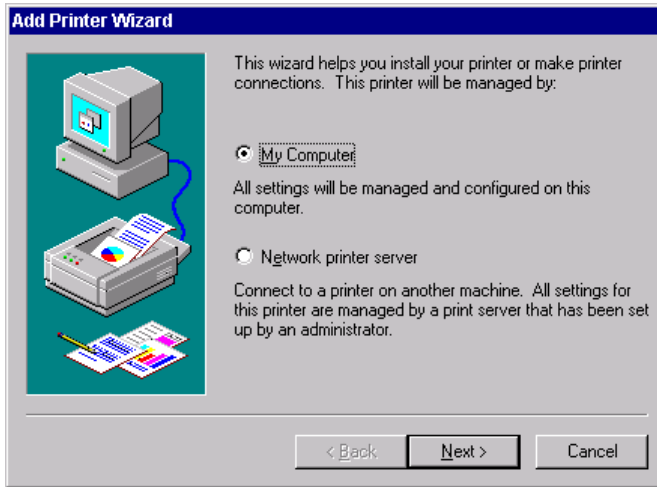
-
- Dans le menu "Start", cliquer d'abord "Setting" puis "Printers".

La fenêtre d'imprimante s'ouvre.

-
- Double-cliquer le symbole "Add Printer".

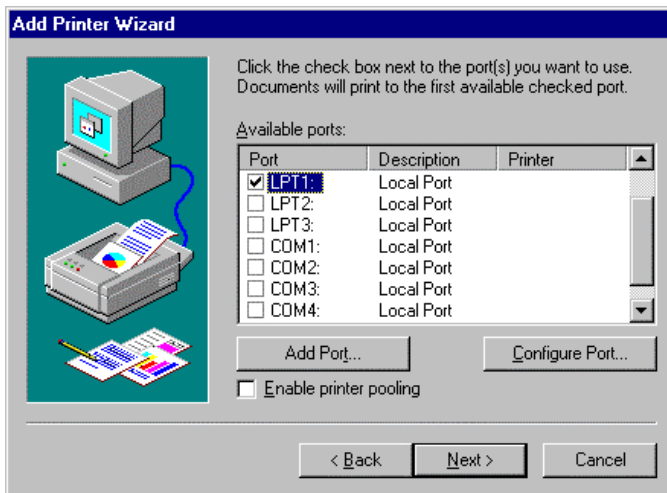
La fenêtre "Add Printer Wizard" s'ouvre. Cette fenêtre guide l'utilisateur dans l'installation suivante du pilote d'imprimante.





➤ Cliquer d'abord "My Computer" puis "Next".

Les ports disponibles sont affichés.

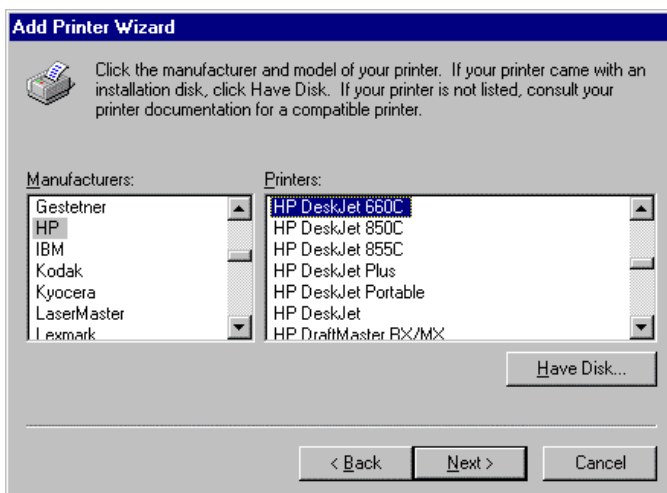


➤ Sélectionner le port LPT1.

Le port choisi est coché.

➤ Cliquer "Next".

Les pilotes d'imprimante disponibles sont affichés. Le tableau de gauche indique les fabricants et celui de droite les pilotes d'imprimante disponibles.



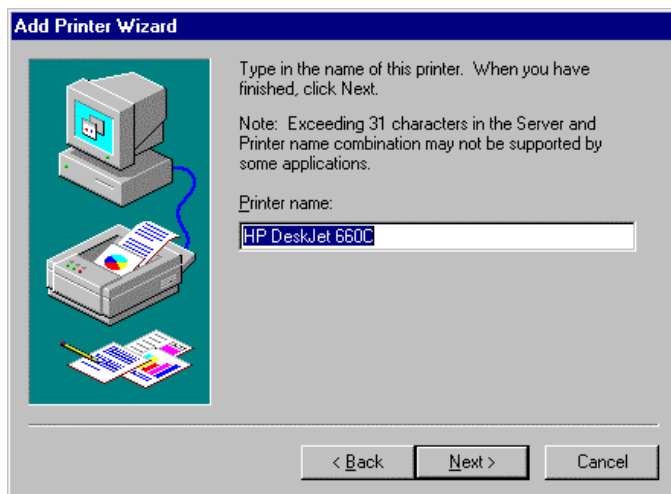
➤ Marquer "HP" dans le tableau "Manufacturers" et "HP Deskjet 660C" dans le tableau "Printers".

Note :

Si le type désiré de périphérique de sortie n'est pas dans cette liste, c'est que le pilote n'est pas encore installé sur l'appareil. Cliquer dans ce cas le bouton HAVE DISK. L'utilisateur est alors invité à insérer la disquette du pilote d'imprimante correspondant. Puis appuyer sur OK et sélectionner le pilote d'imprimante désiré. Après l'installation, "Service Pack" doit être installé de nouveau (voir paragraphe "Installation du logiciel Windows NT").

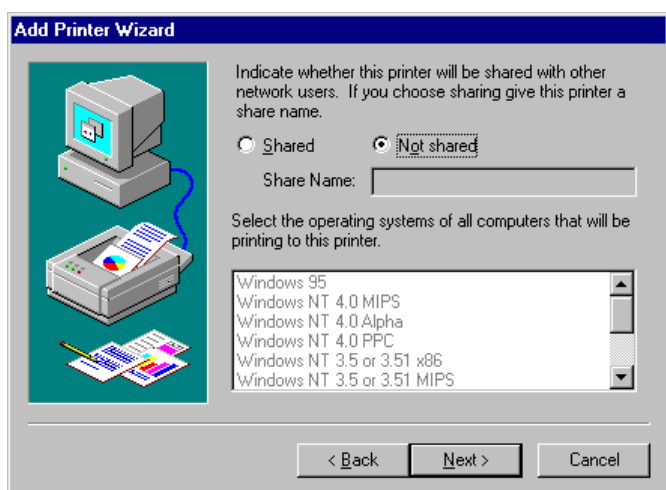
➤ Cliquer "Next".

Le champ d'entrée du nom de l'imprimante apparaît.



- On peut librement choisir le nom de l'imprimante dans le champ d'entrée "Printrname" (60 caractères au maximum).

Si une ou plusieurs imprimantes sont déjà installées, une question apparaît dans cette fenêtre pour demander si l'imprimante installée en dernier lieu doit être sélectionnée comme imprimante par défaut pour les applications Windows NT (Do you want your Windows-based programs to use this printer as default printer?). Le préreglage est "No".



- Cliquer "Next".

Une question apparaît pour la mise à disposition de l'imprimante dans le réseau. Cette question est sans intérêt lorsqu'on installe une imprimante locale. La réponse "Not shared" est préreglée.

- Cliquer "Next".

La fenêtre servant à lancer l'impression d'une page de test apparaît. La page de test permet de vérifier si l'installation a été concluante.



- Mettre l'imprimante en circuit.
- Cliquer "Yes (recommended)".
- Cliquer "Finish".

Une page de test est imprimée si l'installation a été concluante. Si la page de test n'est pas imprimée ou seulement en partie, l'aide en ligne de Windows NT offre des instructions de dépannage sous le descriptif "Printer - Trouble Shooting".

Note :
Si, après avoir cliqué "Finish", l'utilisateur est invité à indiquer le chemin du pilote d'imprimante, cette installation d'imprimante doit être effectuée sous l'identification administrateur (voir paragraphe "Fonction contrôleur").

Le ESIB doit être configuré avec cette imprimante pour l'impression du masque de mesure.

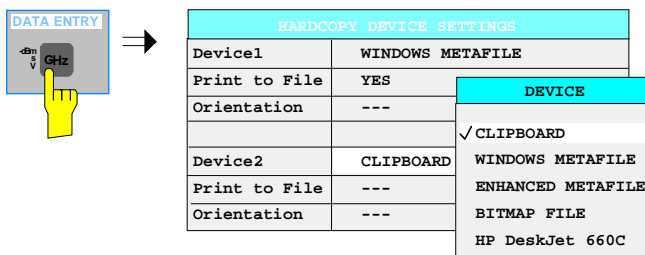
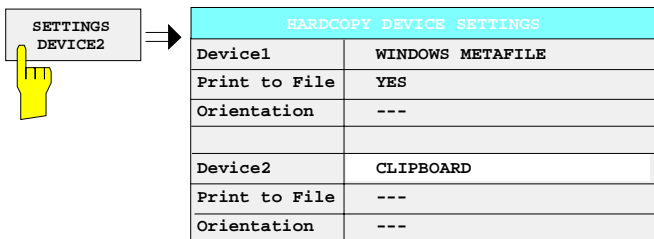
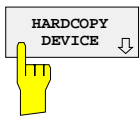
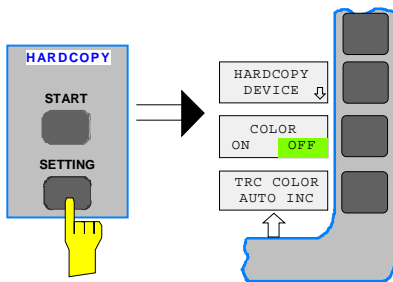
Configuration de HP Deskjet 660C pour le ESIB.

- Cliquer le bouton "Rohde&Schwarz Analyzer Interface".

Le masque de mesure du ESIB apparaît.

- Appuyer sur la touche *SETTINGS* du groupe de touches *HARDCOPY*.

Le menu *SETTING* s'ouvre.



- Appuyer sur la touche logicielle *HARDCOPY DEVICE*.

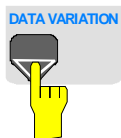
Le sous-menu *HARDCOPY DEVICE* s'ouvre et les réglages instantanés des deux périphériques de sortie possibles sont représentés sous forme de tableaux à l'écran.

- Appuyer sur la touche logicielle *SETTINGS DEVICE2*.

L'option instantanée de la ligne *DEVICE2* est marquée par la barre de sélectionnement.

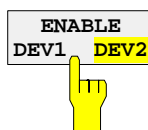
- Appuyer sur l'une des touches d'unité.


La fenêtre *DEVICE* apparaît. L'option instantanée est cochée et marquée par la barre de sélectionnement.



DATA ENTRY →

HARDCOPY DEVICE SETTINGS	
Device1	WINDOWS METAFILE
Print to File	YES
Orientation	---
Device2	HP Deskjet 660C
Print to File	NO
Orientation	PORTRAIT



- Maintenir enfoncée la touche de gestion du curseur  jusqu'à ce que la mention *HP DeskJet 600C* soit marquée par la barre de sélectionnement.

- Appuyer sur l'une des touches d'unité.

La fenêtre *DEVICE* se ferme et *HP DeskJet 660C* est inscrit dans la colonne *DEVICE2* du tableau.

Note :

Le choix du type d'imprimante règle automatiquement les paramètres *PRINT TO FILE* et *ORIENTATION* sur des valeurs qui correspondent à un mode standard avec ce périphérique de sortie. D'autres paramètres dépendant de l'imprimante, tels que *PAPERSIZE*, peuvent être modifiés sous Windows NT dans la fenêtre propriétés de l'imprimante (*START/SETTINGS/PRINTER/SETTINGS*).

Mettre l'imprimante en circuit.

- Appuyer sur la touche logicielle *ENABLE* jusqu'à ce que *DEV2* soit marqué sur la deuxième ligne de cette touche.

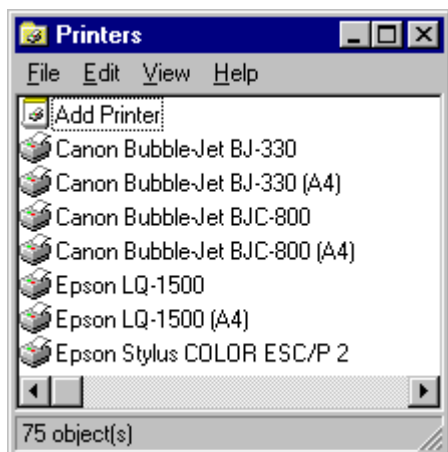
On peut alors lancer l'impression au moyen de la touche *START* dans le menu *HARDCOPY*.

Retour au menu principal

- Appuyer plusieurs fois sur la touche *MENU*.

Note: Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".

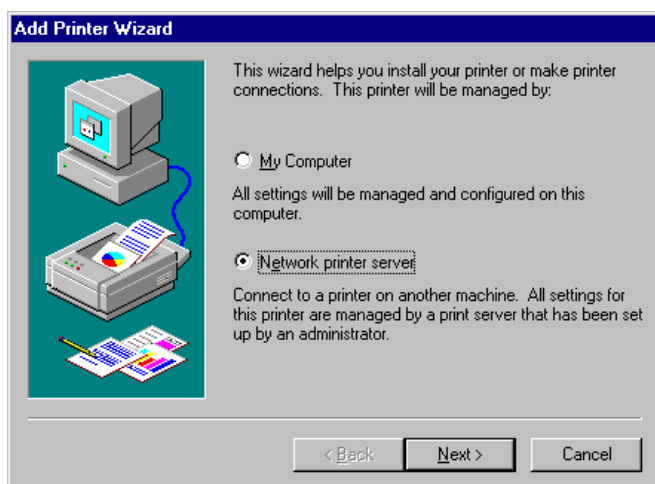
Connexion d'une imprimante réseau (uniquement avec l'option FSE-B16)



Après ouverture de la boîte de dialogue "Printers", l'installation de l'imprimante s'effectue comme suit :

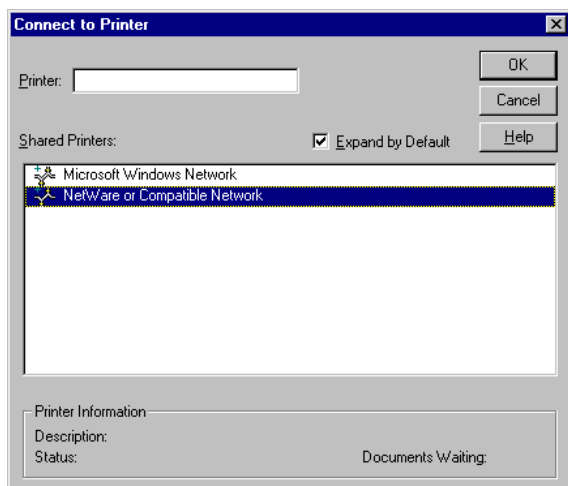
- Double-cliquer le symbole "Add Printer".

La fenêtre "Add Printer Wizard" s'ouvre. Cette fenêtre guide l'utilisateur dans l'installation suivante du pilote d'imprimante.



- Cliquer d'abord "Network printer Server" puis "Next".

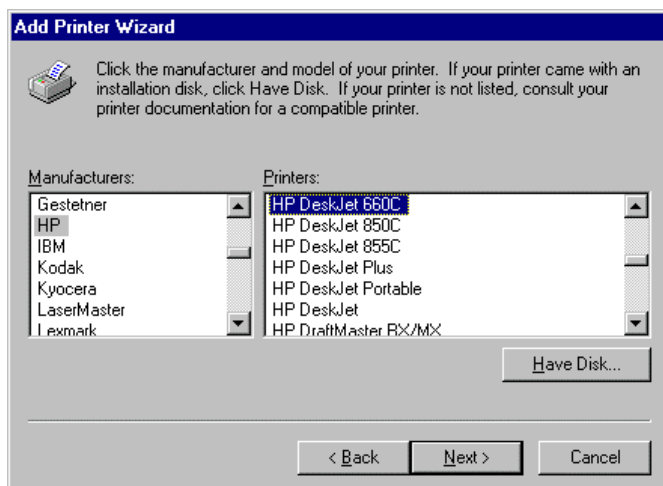
Les ports disponibles sont affichés.



- Marquer le serveur imprimante et le sélectionner avec "OK".

- Confirmer avec "OK" l'invitation à installer un pilote d'imprimante adapté.

Les pilotes d'imprimante disponibles sont affichés. Le tableau de gauche indique les fabricants et celui de droite les pilotes d'imprimante disponibles.



- Marquer le fabricant dans le tableau "Manufacturers" et le pilote d'imprimante dans le tableau "Printers".

Note :

Si le type désiré de périphérique de sortie n'est pas dans cette liste, c'est que le pilote n'est pas encore installé sur l'appareil. Cliquer dans ce cas le bouton HAVE DISK. L'utilisateur est alors invité à insérer la disquette du pilote d'imprimante correspondant. Puis appuyer sur OK et sélectionner le pilote d'imprimante désiré. Après l'installation, "Service Pack" doit être installé de nouveau (voir paragraphe "Installation du logiciel Windows NT").

- Cliquer "Next".

Si une ou plusieurs imprimantes sont déjà installées, une question apparaît dans cette fenêtre pour demander si l'imprimante installée en dernier lieu doit être sélectionnée comme imprimante par défaut pour les applications Windows NT (Do you want your Windows-based programs to use this printer as default printer?). Le préreglage est "No".



- Lancer l'installation du pilote d'imprimante avec "Finish".

Note :

Si, après avoir cliqué "Finish", l'utilisateur est invité à indiquer le chemin du pilote d'imprimante, cette installation d'imprimante doit être effectuée sous l'identification administrateur (voir paragraphe "Fonction contrôleur").

Le ESIB doit être configuré avec cette imprimante pour l'impression du masque de mesure.

Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".

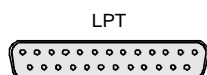
Connexion d'un lecteur de CD-ROM

**Attention:**

Ne connecter le lecteur de CD-ROM que si l'appareil est hors service (STANDBY). Si cette précaution n'est pas prise, il peut en résulter un mauvais fonctionnement du CD-ROM et de l'appareil.

- Notes :**
- L'installation d'un lecteur de CD-ROM n'est possible que sous l'identification administrateur (voir paragraphe "Fonction contrôleur").
 - Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".
 - Pour permettre à l'appareil d'exécuter une ouverture automatique de session, remettre l'identification utilisateur sur "instrument" après la prochaine mise sous tension, voir paragraphe "Fonction contrôleur".

Le ESIB offre la possibilité de connecter un lecteur externe de CD-ROM sur l'interface LPT1 en face arrière.



L'appareil supporte les lecteurs de CD-ROM suivants :

- MICROSOLUTIONS BACKPACK Externe CD-Rom
- FREECOM IQ DRIVE
- ADAPTEC Parallèle SCSI Adapteur + SCSI CD-Rom

Une fois la connexion terminée, installer le lecteur de CD-ROM sous Windows NT.

Mettre l'appareil hors circuit.

Connecter le lecteur de CD-ROM sur l'interface LPT1 du ESIB et sur le secteur.

Mettre l'appareil en circuit.

Identification administrateur

- Appuyer sur la combinaison de touches <ALT> <SYSREQ>

L'écran Windows NT apparaît.

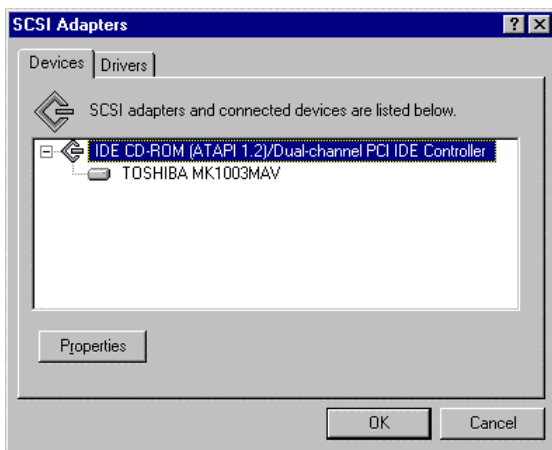
-
- Appeler la fenêtre de fermeture de session dans le menu "Start" avec "Shut down".

- Cocher l'option "Shut down and log on as a different user".

- Appuyer sur la touche Shift et cliquer en même temps le bouton "Yes".

La fenêtre d'ouverture de session apparaît.

- Entrer "administrator" sous "name", et "894129" sous "password", confirmer avec OK.



Sélectionner les pilotes sous Windows NT

- Dans le menu "Start", cliquer d'abord "Setting" puis "Control Panel".

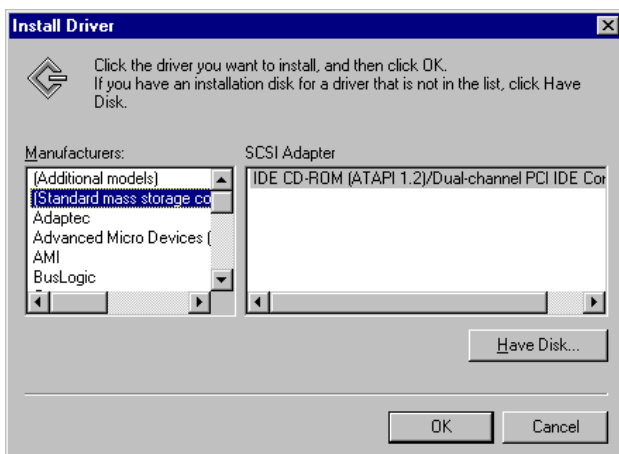
La fenêtre de commande du système s'ouvre.

- Double-cliquer le symbole " SCSI Adapters".

La fenêtre "SCSI Adapters" s'ouvre.

- Cliquer l'onglet "Drivers" puis le bouton "Add".

La liste des pilotes installés apparaît.



- Cliquer le bouton "Have Disk".

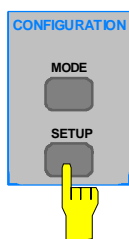
Cette fenêtre guide l'utilisateur dans l'installation suivante.

Note: Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".

Exécution d'une mise à jour du micrologiciel

L'installation d'une nouvelle version du micrologiciel peut s'effectuer sans difficulté, sans ouvrir l'analyseur, grâce au lecteur de disquettes incorporé. Le kit de mise à jour du micrologiciel comprend plusieurs disquettes. Le programme d'installation s'appelle dans le menu *CONFIGURATION – SETUP*.

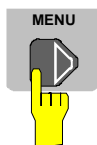
Insérer la disquette 1 dans le lecteur.



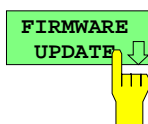
Appeler le menu *SETUP-GENERAL SETUP*

- Appuyer sur la touche *SETUP* du groupe de touches *CONFIGURATION*.

Le menu *SETUP* s'ouvre.

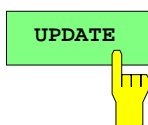


- Passer dans le menu latéral droit au moyen de la touche *MENU*.
-



- Appuyer sur la touche logicielle *FIRMWARE UPDATE*.

Le sous-menu s'ouvre.



- Appuyer sur la touche logicielle *UPDATE*.

Le programme d'installation est lancé et guide l'utilisateur, pas à pas, dans le reste de la mise à jour.

On peut annuler l'installation.



- Appuyer sur la touche logicielle *RESTORE*.

La version précédente du micrologiciel est restaurée.

Nouvelle installation du logiciel Windows NT

Le logiciel utilisé de pilote et les réglages système de Windows NT sont exactement adaptés aux fonctions de mesure du ESIB. Un fonctionnement parfait de l'appareil n'est garanti que si l'on utilise le logiciel et le matériel autorisé ou offert par Rohde & Schwarz.

L'utilisation d'un autre logiciel ou matériel peut causer des défauts ou des défaillances dans les fonctions du ESIB.

Vous pouvez obtenir une liste actualisée des logiciels autorisés auprès de l'agence Rohde & Schwarz la plus proche (voir la liste d'adresses).

Après toute installation de logiciel exigeant une identification administrateur, il est nécessaire de réinstaller le "Service Pack" de Windows NT (également avec identification administrateur ; voir paragraphe "Fonction contrôleur") :

Réinstaller le Service Pack

- Dans le menu "Start", cliquer d'abord "Setting" puis "Run".

Une fenêtre d'entrée s'ouvre.

Service Pack 5:

- Inscrire "C:\SP5\I386\UPDATE\UPDATE" sur la ligne d'instructions et lancer l'installation avec OK.

La fenêtre suivante guide l'utilisateur dans l'installation.

Service Pack 3:

- Inscrire "C:\SP3\I386\UPDATE" sur la ligne d'instructions et lancer l'installation avec OK.

La fenêtre suivante guide l'utilisateur dans l'installation.

Options

Le paragraphe ci-après décrit les options FSE-B17 (deuxième interface de bus CEI) et FSE-B16 (connexion Ethernet).

La description de l'option sortie vidéo linear ESIB-B1 est donnée au chapitre 4, paragraphe 'Sélectionnement des détecteurs'.

Les options FSE-B8 à FSE-B12 sont également décrites au chapitre 4, paragraphe 'Option générateur suiveur'.

Les options FSE-B7, analyse vectorielle de signaux, et FSE-B21, sortie externe mélangeur, sont décrites dans des manuels séparés livrés avec l'option.

Option FSE-B17 – Deuxième interface à bus CEI

L'option FSE-B17, deuxième interface à bus CEI, permet de commander, par l'intermédiaire de la fonction de calculateur du ESIB, non seulement le ESIB, mais aussi des appareils externes via le bus CEI. Le logiciel d'interface permet l'utilisation des instructions du bus CEI dans des programmes spécifiques. Les instructions de montage sont jointes à l'option.

- Notes :**
- L'installation d'option FSE-B17 n'est possible que sous l'identification administrateur (voir paragraphe "Fonction contrôleur").
 - Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".
 - Pour permettre à l'appareil d'exécuter une ouverture automatique de session, remettre l'identification utilisateur sur "instrument" après la prochaine mise sous tension, voir paragraphe "Fonction contrôleur".
 - Interface "COM2" n'est plus disponible après l'installation de l'option FSE-B17.

Installation du logiciel

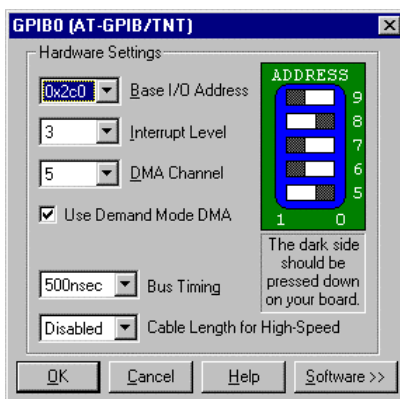
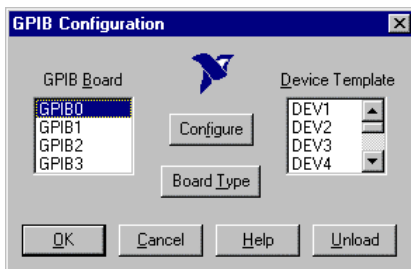
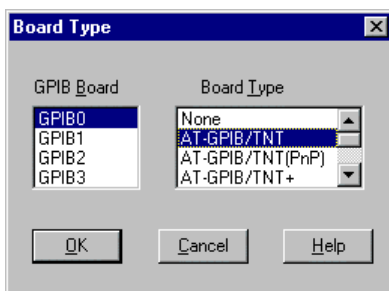
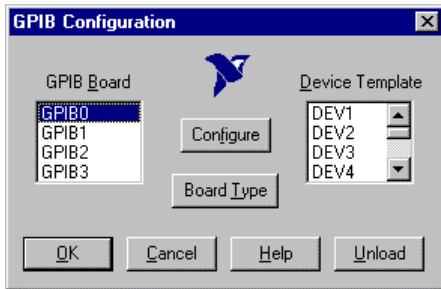
Le logiciel de fonctionnement est déjà installé et il n'est pas nécessaire de le charger à partir des disquettes de pilote. Ces disquettes servent de disquettes de sauvegarde.

Le pilote doit être chargé au démarrage du Windows NT. A cet effet, inscrire le type de carte, configurer la carte et inscrire les paramètres des appareils connectés. Lorsque le montage est effectué en usine, l'opération est déjà exécutée.

Les paramètres suivants ne doivent pas être modifiés:

```
Board Type ..... AT-GPIB/TNT
Base I/O Address ..... 02C0h
Interrupt Level ..... 3
DMA Channel ..... 5
Enable Auto Serial Polling .. No
```

Pour les autres paramètres, voir le manuel de la carte.



Choisir le type de carte

- Cliquer "Start" dans la barre des tâches.
- Cliquer consécutivement "Settings", "Control Panel" et "GPIB".

Le menu "GPIB Configuration" qui sert à sélectionner le type de carte et à configurer la carte s'ouvre.

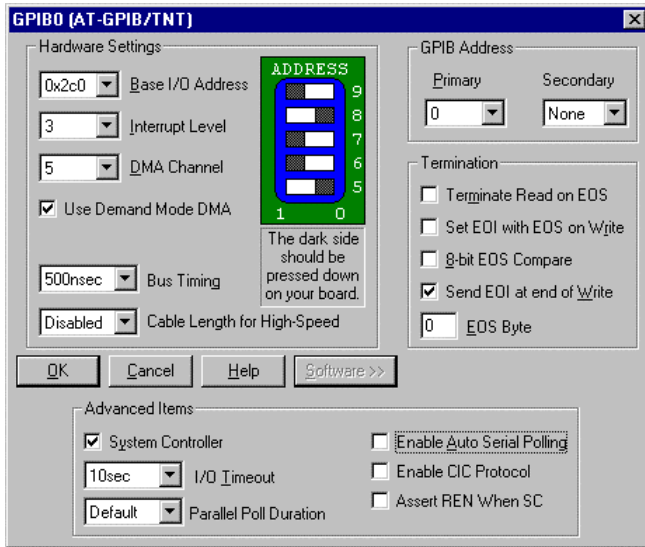
- Cliquer le bouton "Board Type".
Le menu "Board Type" qui sert à sélectionner le type de carte s'ouvre.

- Marquer "GPIB0" dans la liste "GPIB Board".
- Marquer "AT-GPIB/TNT" dans la liste "Board Type".
- Confirmer le choix avec OK.
Le menu "GPIB Configuration" réapparaît.

- Cliquer le bouton "Configure".
Le menu "GPIB0 (AT-GPIB/TNT)" qui sert à configurer la carte s'ouvre.

Configurer la carte

- Régler "3" dans la liste "Interrupt Level"
- Cliquer le bouton "Software".
Le menu se ramifie.



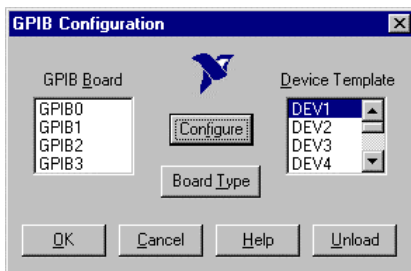
- Désactiver "Enable Auto Serial Polling" dans la zone "Advanced Items" (= non coché)
- Quitter le menu avec OK.

Le menu "GPIB Configuration" réapparaît.

Note :

Les réglages des paramètres suivants ne doivent plus être modifiés :

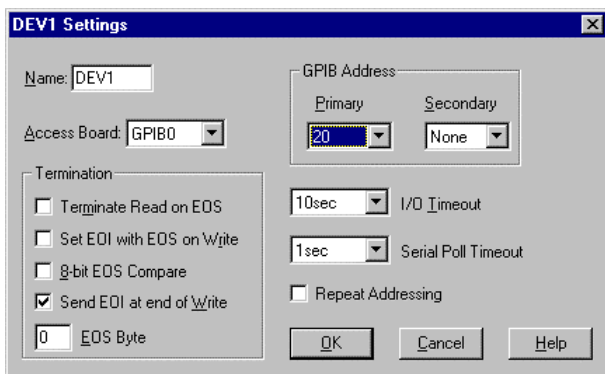
```
Board Type ..... AT-GPIB/TNT
Base I/O Address ..... 02C0h
Interrupt Level ..... 3
DMA Channel ..... 5
Enable Auto Serial Polling .. No
```



Régler les paramètres des appareils connectés

- Marquer l'appareil dans la liste "Device Template" et confirmer le choix avec OK.

Le menu "DEV.. Settings" s'ouvre.



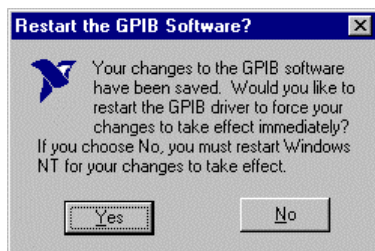
- Effectuer les réglages de l'appareil sélectionné dans le menu "DEV.. Settings".

Le nom logique pour le ESIB est pré-réglé sur DEV1 et l'adresse 20. Pour d'autres appareils, voir le manuel de la carte.

Note : Lors de l'affectation de noms logiques aux appareils connectés, il faut veiller à ce que ces noms ne correspondent pas à des noms de répertoire du DOS

- Confirmer le réglage avec OK.

La question est posée pour savoir si le logiciel GPIB doit être relancé.



➤ Choisir la réponse "No".

➤ Redémarrer le contrôleur avec Start-Restart dans la barre des tâches.

Les réglages de l'interface GPIB sont opérants après le nouveau lancement du contrôleur.

Note: *Après l'installation, "Service Pack" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".*

Utilisation de programmes DOS

Charger le pilote GPIB-NT.COM lors de l'utilisation de programmes DOS. Activer à cet effet la ligne `device=C:\PROGRA~1\NATION~1\GPIB\NI488\DosWin16\Gpib-nt.com` du fichier `C:\WINNT\SYSTEM32\CONFIG.NT`. Lorsque le montage est effectué en usine, cette opération est déjà exécutée.

Fonctionnement

La deuxième interface à bus CEI correspond physiquement à celle du ESIB (voir l'annexe A). Lorsque le ESIB doit être commandé via le bus CEI, les deux connecteurs de bus CEI doivent être reliés par un câble de bus CEI. L'interface peut être utilisée avec un logiciel sous DOS / WINDOWS3.1/95/NT déjà réalisé et prêt à fonctionner (FSE-K3, n° de réf. 1057.3028.02, etc.) ou un logiciel réalisé par le client. L'utilisation des instructions du bus CEI dans des programmes spécifiques est décrite dans le manuel de la carte. Les fichiers se trouvent dans le répertoire :

`C:\Program Files\National Instrument\GPIB\NI488.`

Réglages

Option FSE-B16 - Adaptateur Ethernet

Lorsque l'appareil est équipé de l'option adaptateur Ethernet FSE-B16, il peut être connecté à un réseau local Ethernet (RLE = réseau local d'entreprise). En combinaison avec l'option fonction de calculateur, il est donc possible de transmettre les données via le réseau et d'utiliser l'imprimante de réseau. L'adaptateur fonctionne avec un Ethernet de 10 MHz conformément aux normes IEEE 802.3 10Base2 (Thin Ethernet, CheaperNet, BNC-Net)(B16 modèle 03) ou 10Base5 (Thick Ethernet)(B16 modèle 02).

Installation du matériel



Attention:

Avant l'installation du matériel il est recommandé de contacter l'administrateur de réseau, notamment dans le cas de réseaux locaux complexes, car un mauvais câblage peut avoir des répercussions négatives sur tout le réseau.

Si l'adaptateur est installé en usine, il est préconfiguré. En cas du montage ultérieur, il faut respecter les instructions d'installation. Ne pas modifier les réglages de matériel car ceci peut entraver les fonctions de l'appareil.

Les paramètres ci-dessous ont été réglés en usine:

I/O Adr. 300, IRQ 5, MEM D0000

La connexion au réseau dépend des connecteurs utilisés dans le réseau.

BNC (Thin Ethernet, CheaperNet; FSE-B16 modèle 03):

Connexion

L'appareil est bouclé dans le segment de réseau local par l'intermédiaire de 2 connecteurs BNC situés en face arrière de l'appareil.

Lorsqu'un câble n'est pas connecté à l'un des connecteurs BNC, doter celui-ci d'une terminaison de 50 Ω. Ne pas utiliser les connecteurs BNC-T.

Trafic réseau



L'interruption d'un segment perturbe le trafic réseau.

Exigences

Respecter les exigences ci-dessous relatives aux segments de Thin Ethernet :

- longueur maximum de segment : 185 m
- distance minimum entre les connecteurs : 0,5 m
- 30 connecteurs au maximum par segment

Lorsque les composants correspondant à des exigences plus sévères sont utilisés pour un segment (ceci est le cas pour le FSE-B16, adaptateur Ethernet), respecter les exigences ci-dessous :

- longueur maximum de segment : 300 m
- 100 connecteurs au maximum

Lorsqu'on utilise des répéteurs:

- longueur totale maximum du réseau : 900 m avec 3 segments au maximum
- 2 répéteurs au maximum entre les deux connecteurs

AUI (Thick Ethernet; FSE-B16 modèle 02)

Connexion	L'appareil est connecté au segment de réseau local par l'intermédiaire d'un câble émetteur-récepteur (connecteur DB-15 AUI, ne fait pas partie de la fourniture) en face arrière et à l'émetteur-récepteur.
Trafic réseau	Cette connexion n'a aucune influence négative sur le trafic réseau. Même une déconnexion de l'appareil du réseau ne pose aucun problème. Cependant, veiller à ce que les données ne soient pas en cours de transmission.
Exigences	<p>Respecter les exigences ci-dessous relatives aux segments de Thick Ethernet :</p> <ul style="list-style-type: none">- longueur maximum de segment : 500 m- distance minimum entre les connecteurs : 2,5 m- 100 connecteurs au maximum dans un segment <p>Lorsqu'on utilise des répéteurs :</p> <ul style="list-style-type: none">- Longueur totale maximum du réseau : 2500 m avec 3 segments au maximum- 2 répéteurs au maximum entre les deux connecteurs. <p>Lorsqu'on utilise d'autres composants de réseau, ces exigences peuvent varier.</p>

RJ45 (UTP, 10BaseT, connecteur Western)

Connexion	L'appareil se connecte en face arrière de l'appareil ainsi qu'au nœud central du segment de réseau local par l'intermédiaire d'un câble RJ45 (ne fait pas partie de la fourniture).
Trafic réseau	Cette connexion n'a aucune influence négative sur le trafic réseau. Même une déconnexion de l'appareil du réseau ne pose aucun problème. Cependant, veiller à ce que les données ne soient pas en cours de transmission.
Exigences	<p>Etablir une connexion :</p> <p>Etant donné que RJ45 n'est pas une topologie en bus mais une topologie en étoile, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'exigences particulières.</p> <p>Installation des connecteurs :</p> <p>Lors de l'installation des connecteurs, respecter les exigences du réseau local.</p>

Installation du logiciel

La transmission de données dans le réseau s'effectue par blocs de données, appelés paquets. D'autres informations, appelées données de protocole (émetteur, récepteur, type de données, ordre) sont transmises en plus des données utiles. Installer les pilotes correspondants au protocole pour pouvoir traiter les informations de protocole. Un système d'exploitation de réseau doit être disponible et installé afin d'assurer les services de réseau (transmission de données, services de répertoire, impression via réseau).

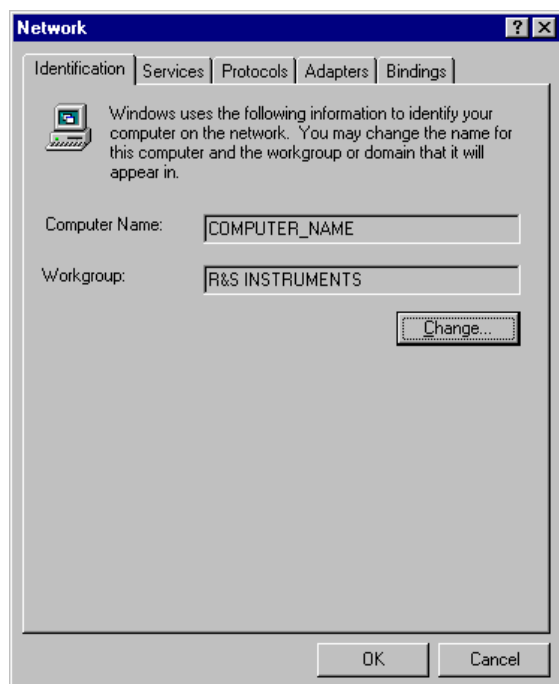
Appel du menu de configuration pour réglages du réseau

- Cliquer "Start" dans la barre des tâches.
- Cliquer consécutivement "Settings", "Control Panel" et "Network".

Le menu de configuration des réglages de réseau s'ouvre.

Entrée de l'identification

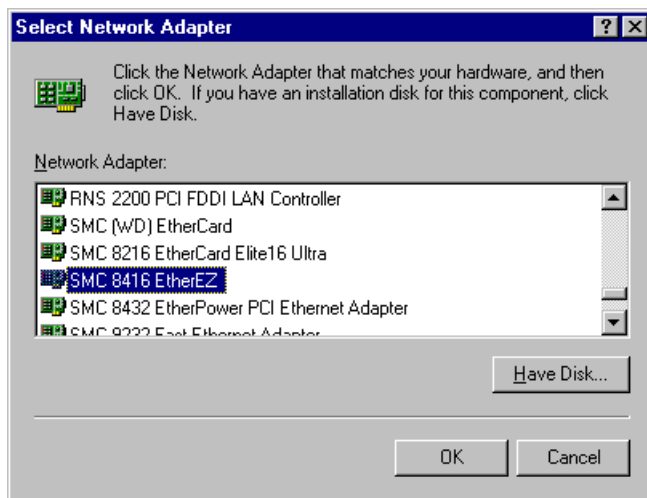
Note : Il est important que le nom de l'ordinateur soit unique dans le réseau.



- Choisir l'onglet "Identification".
- Entrer les noms de l'ordinateur et du group de travail et confirmer avec OK.

Ces deux entrées peuvent être modifiées dans le sous-menu "Change", le cas échéant.

Installation et configuration du pilote de la carte réseau



- Choisir l'onglet "Adapter".
- Cliquer "Add" et marquer le pilote de réseau "SMC 8416 EtherEZ" et le sélectionner avec "OK".

La requête "Files.." apparaît.

- Répondre à cette requête en cliquant sur "Continue".

La fenêtre "SMCEthernet Card Setup" apparaît.

- Fermer la fenêtre avec OK.

Quelques fichiers sont copiés et la carte réseau apparaît sous "Network Adapters". L'entrée "MS Loopback Adapter" s'applique à un pilote qui permet la commande de l'appareil et ne doit pas être modifiée.

Note : *Les réglages de la carte réseau ne doivent en aucun cas être modifiés car cela peut causer des problèmes.*

Installation des protocoles réseau

Note : L'administrateur du réseau connaît les protocoles devant être utilisés.

-
- Choisir l'onglet "Protocol".
 - Cliquer "Add", marquer le protocole désiré et le sélectionner avec "OK".

Répéter cette opération pour sélectionner plusieurs protocoles.

-
- Exécuter l'installation en cliquant "Continue".

Note : Si d'autres réglages sont nécessaires pour un protocole, il est possible de les effectuer au moyen de "Properties" après avoir marqué l'entrée correspondante. Cette zone est en gris si d'autres réglages ne sont pas possibles.

Installation des services réseau

Afin de pouvoir utiliser les ressources du réseau, il est nécessaire d'installer les services correspondants.

Note : L'administrateur du réseau connaît les services devant être utilisés.

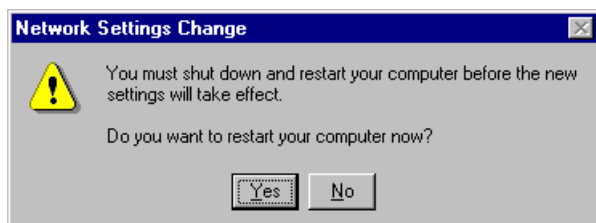
-
- Choisir l'onglet "Services".
 - Cliquer "Add", marquer le service désiré et le sélectionner avec "OK".

Répéter cette opération pour sélectionner plusieurs services. Quelques services sont déjà installés et peuvent être effacés avec "Remove" si l'utilisateur n'en a pas besoin.

-
- Exécuter l'installation en cliquant "Continue".

Note : Si d'autres réglages sont nécessaires pour un service, il est possible de les effectuer au moyen de "Properties" après avoir marqué l'entrée correspondante. Cette zone est en gris si d'autres réglages ne sont pas possibles.

Terminer l'installation



- Quitter le menu de configuration des réglages de réseau "Network" avec OK.

Les réglages sont vérifiés et traités. Les informations manquantes sont interrogées.

- Répondre à la requête "You must shutdown..." par "Yes".

Les réglages sont opérants après un nouveau lancement de l'ordinateur.

Note: Après l'installation, "Service Pack X" de Windows NT doit être installé de nouveau, voir paragraphe "Nouvelle installation du logiciel Windows NT".

Exemples de configurations

Réseau	Protocoles	Services	Remarques
NOVELL Netware	NWLink IPX/SPX Compatible Transport	Client Service for NetWare	Le type de trame ("Frame Type") utilisé dans le réseau doit être réglé sous "Protocols – Properties".
Réseaux IP (FTP, TELNET, WWW, GOPHER, etc.)	Protocole TCP/IP	Simple TCP/IP Services	Régler sous "Protocols – Properties" une adresse IP non ambiguë dans le réseau.
Réseau MICROSOFT	Protocole NetBEUI ou protocole TCP/IP	Workstation Server	Régler sous "Identification - Computer Name" un nom non ambigu dans le réseau.

Exploitation

Après l'installation du système d'exploitation de réseau, une transmission de données est possible entre l'appareil et d'autres ordinateurs. Il est également possible d'utiliser les imprimantes de réseau. Toute exploitation en réseau exige une autorisation d'utiliser les ressources de réseau. Les ressources peuvent comprendre l'accès aux répertoires de fichier d'autres ordinateurs ou bien l'utilisation d'une imprimante centrale. L'administrateur de réseau ou de serveur accorde l'autorisation d'utiliser ces ressources. Le nom de réseau de la ressource ainsi que l'autorisation correspondante sont donc nécessaires. Les ressources sont protégées par des mots de passe contre toute utilisation illicite. Un nom d'utilisateur également protégé par un mot de passe est normalement attribué à chaque utilisateur. Les ressources peuvent alors être attribuées à l'utilisateur et le type d'accès doit être défini, c.-à-d. accès lecture/écriture seule, accès partagé. D'autres types sont possibles en fonction du système d'exploitation de réseau.

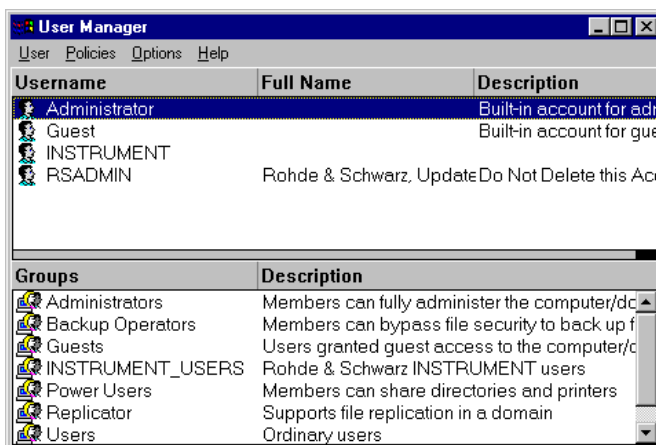
NOVELL

Le système d'exploitation NETWARE de NOVELL est un système assisté par serveur. Un échange de données n'est pas possible entre les postes de travail. Le trafic de données s'effectue entre l'ordinateur du poste de travail et un ordinateur central, c.-à-d. le serveur. Ce serveur offre la capacité mémoire nécessaire et assure la connexion aux imprimantes de réseau. Comme sous DOS, les données se trouvant sur un serveur sont organisées en répertoires et sont offertes comme lecteurs virtuels aux postes de travail. Un lecteur virtuel d'un poste de travail se comporte comme un disque dur supplémentaire. Les données peuvent être traitées en conséquence. Dans ce cas, on parle de configuration de lecteur (drive mapping). Les imprimantes de réseau peuvent être adressées comme des imprimantes normales. Le système d'exploitation de réseau NOVELL est disponible sous deux formes: NETWARE 3 et NETWARE 4 NDS. Sur la version précédente, NETWARE 3, chaque serveur gère ses ressources lui-même et est indépendant. La gestion d'utilisateurs se fait individuellement sur chaque serveur. Sur NOVELL 4 NDS, toutes les ressources du réseau sont gérées en combinaison avec le NDS (NOVELL DIRECTORY SERVICE). L'utilisateur se connecte une seule fois au réseau et peut accéder aux ressources lui étant attribuées. Les ressources individuelles et les utilisateurs sont gérés en tant qu'objets dans une arborescence hiérarchique (NDS TREE). La position de l'objet dans l'arborescence est appelée CONTEXT sous NETWARE et doit être connue pour l'accès aux ressources.

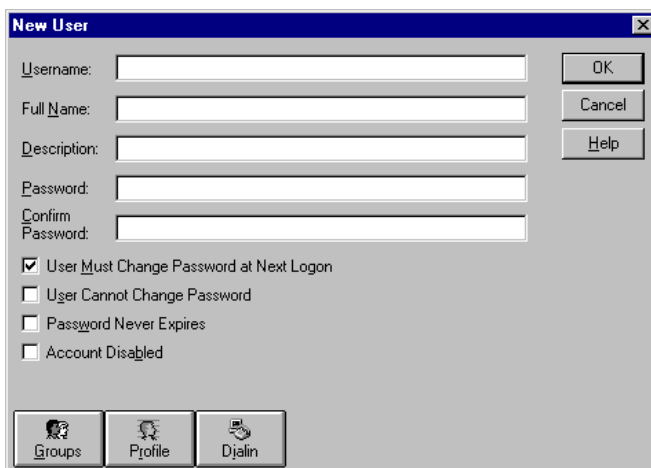
Installation d'un utilisateur

Après installation du logiciel du réseau, l'appareil se connecte à la prochaine mise sous tension avec un message d'erreur, étant donné qu'il n'y a pas d'utilisateur "Instrument" (= identification utilisateur pour ouverture automatique de session NT) dans le réseau. Il est donc nécessaire d'installer un utilisateur qui doit être le même pour Windows NT et pour le réseau. L'administrateur du réseau est responsable de l'installation de nouveaux utilisateurs dans le réseau.

Note : *L'installation de nouveaux utilisateurs n'est possible que sous l'identification administrateur (voir au paragraphe "Fonction contrôleur").*



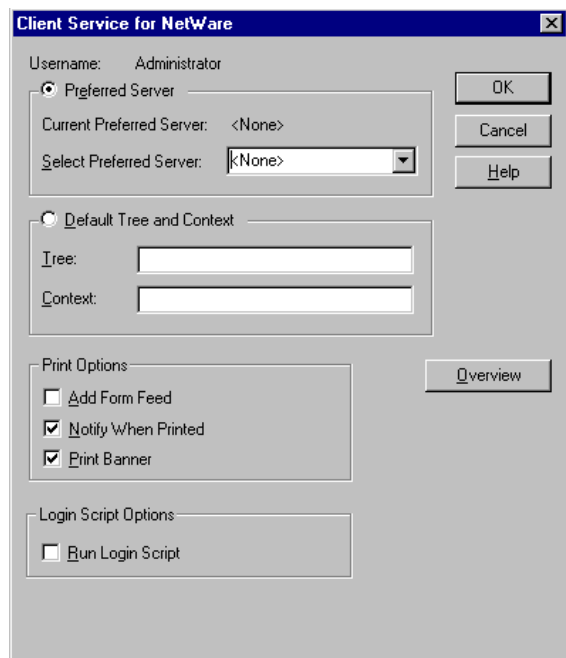
- Cliquer "Start" dans la barre des tâches.
 - Cliquer consécutivement "Programs" "Administrative Tools (Common)", "User Manager"
 - Cliquer "User" et sélectionner "New User".
- Le menu d'entrée des données utilisateur s'ouvre.



- Remplir les lignes "Username", "Password" et "Confirm Password" et confirmer l'entrée avec OK.

Les données utilisateur doivent correspondre aux réglages du réseau.

Uniquement réseaux NOVELL: Configuration d'un client NOVELL



- Cliquer "Start" dans la barre des tâches.
- Cliquer consécutivement "Settings", "Control Panel", "CSNW".

NOVELL 3.x

- Click "Preferred Server".
- Sous "Select Preferred Server", sélectionner le serveur NOVELL pour lequel l'utilisateur a été installé.

NOVELL 4.x

- Cliquer "Default Tree and Context" .
- Entrer l'arbre NDS sous "Tree" et sous "Context" le chemin hiérarchique sur lequel l'utilisateur a été installé.

Note : Ces indications s'obtiennent auprès de l'administrateur du réseau.

Ouverture de session dans le réseau

L'ouverture de session dans le réseau s'effectue automatiquement lors de la connexion au système d'exploitation. Il est absolument nécessaire que le nom utilisateur et le mot de passe soient les mêmes sous Windows NT et dans le réseau.

Utilisation de lecteurs de réseau

- Cliquer "Start" dans la barre des tâches.
- Cliquer consécutivement "Programs" et "Windows NT Explorer".
- Cliquer la ligne "Network" dans la liste "All Directories".

Une liste des lecteurs de réseau est affichée.

- Cliquer "Tools" puis "Map Network Drive".
Les chemins de réseau disponibles dans le réseau sont affichés dans la liste "Shared Directories:"
- Marquer le chemin de réseau désiré.

-
- Sélectionner le lecteur sous "Drive:".
 - Activer "Reconnect at Logon:" si l'on veut que la liaison soit automatiquement établie à chaque lancement de l'appareil.
 - Relier avec OK le chemin de réseau au lecteur choisi.

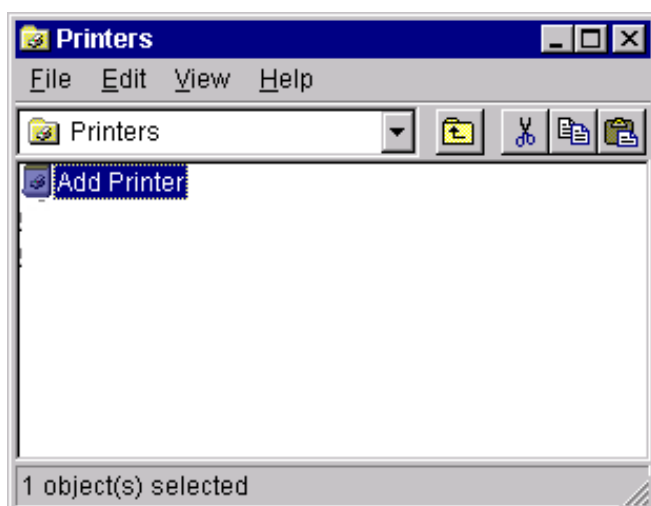
Le nom de l'utilisateur et le mot de passe sont demandés. Le lecteur apparaît ensuite dans la liste "All Directories" de l'explorateur.

Note : *Seuls les lecteurs ayant une autorisation dans le réseau peuvent être reliés.*

Déconnecter la liaison :

- Cliquer "Tools" puis "Disconnect Network Drive" dans l'explorateur.
- Sélectionner sous "Drive:" le lecteur à déconnecter.
- Déconnecter la liaison avec OK. Répondre à la confirmation par sécurité par "Yes".

Impression sur une imprimante réseau



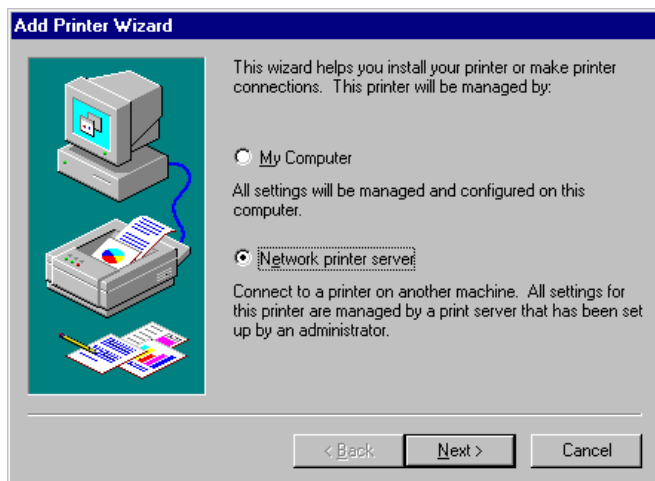
Sélectionner le pilote d'imprimante sous Windows NT

- Appuyer sur la combinaison de touches <ALT> <SYSREQ>

L'écran Windows NT apparaît.

-
- Dans le menu "Start", cliquer d'abord "Setting" puis "Printers".

La fenêtre d'imprimante s'ouvre.



- Double-cliquer la ligne "Add Printer".

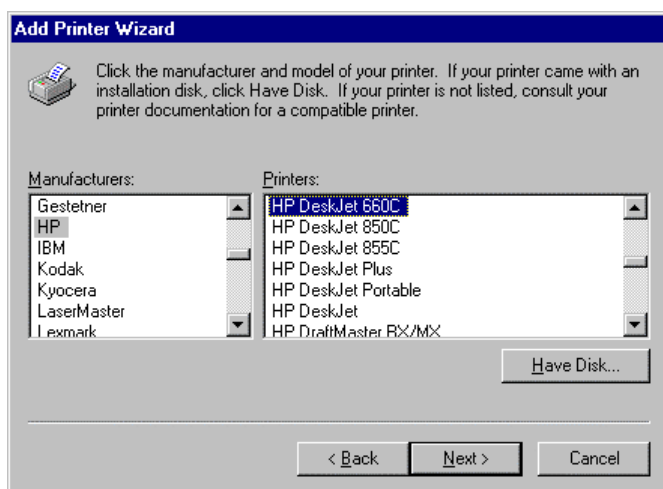
La fenêtre "Add Printer Wizard" s'ouvre. Cette fenêtre guide l'utilisateur dans l'installation suivante du pilote d'imprimante.

- Cliquer d'abord "Network Printer Source" puis "Next".

Les pilotes d'imprimante disponibles sont affichés.

- Marquer l'imprimante et la sélectionner avec "OK".

Les pilotes d'imprimante disponibles sont affichés. Le tableau de gauche indique les fabricants et celui de droite les pilotes d'imprimante disponibles.



- Marquer "HP" dans le tableau "Manufacturers", puis le pilote d'imprimante dans le tableau "Printers".



- Cliquer "Next".

La fenêtre servant à lancer l'impression d'une page de test apparaît. La page de test permet de vérifier si l'installation a été concluante.

- Mettre l'imprimante en circuit.
- Cliquer "Yes (recommended)".
- Cliquer "Finish".

Une page de test est imprimée si l'installation a été concluante.

Si la page de test n'est pas imprimée ou seulement en partie, l'aide en ligne de Windows NT offre des instructions de dépannage sous le descriptif "Printer - Trouble Shooting".

Le ESIB doit être configuré pour l'impression du masque de mesure avec cette imprimante. Cette configuration est décrite dans ce chapitre au paragraphe "Connexion d'un périphérique de sortie".

Fonction serveur

Grâce à la fonction serveur, des données peuvent être fournies sur l'appareil pour l'utilisation d'autres ordinateurs. Cela n'est possible que dans le réseau MICROSOFT. La fonction serveur est autorisée en standard après l'installation du réseau. Si l'utilisateur ne la veut pas, il doit la désactiver, voir "Installation des services réseau".

La disponibilité des données d'appareil sur le réseau est gérée par des autorisations. L'autorisation est une propriété d'un fichier ou d'un répertoire. Pour accorder une autorisation, marquer l'objet dans "Windows NT Explorer" et enfoncer le bouton droit de la souris. L'autorisation s'effectue sous Propriétés -> Sharing par l'option "Shared As". D'autres ordinateurs peuvent accéder à ces objets avec les noms attribués sous "Share Name". L'aide en ligne donne de plus amples informations sur l'exploitation du réseau.

TCP/IP

Le protocole TCP/IP permet de transmettre des données entre les différents systèmes d'ordinateur. Un programme doit tourner sous les deux ordinateurs afin de contrôler le transfert de données mais les deux partenaires ne sont pas obligés d'utiliser le même système d'exploitation ou de fichiers. Un transfert de fichiers est possible entre DOS/WINDOWS et UNIX, par exemple. L'un des deux partenaires doit être configuré en tant qu'hôte, l'autre en tant que client ou vice versa. Le système pouvant exécuter plusieurs processus en même temps (UNIX) assumera normalement la fonction d'hôte. Le programme de transfert de fichiers normalement utilisé pour TCP/IP s'appelle FTP (protocole de transfert de fichiers). Un hôte FTP est installé en standard sur la plupart des systèmes UNIX.

Lorsque les services TCP/IP ont été installés, il est possible d'effectuer une liaison de terminal avec "Start" - "Programs" - "Accessories" - "Telnet" ou une transmission de données par FTP avec "Start" - "Run" "ftp" - "OK". On peut ainsi avoir accès à tous les systèmes informatiques supportant ces protocoles universels (UNIX, VMS, ...).

Pour plus d'informations, consulter l'aide en ligne NT que l'on peut appeler avec "Start" - "Help".

FTP

Pour plus d'informations sur les fonctions et instructions, se référer à la documentation de FTP.

Etablissement d'une connexion

Cliquer "Start" puis "Run" dans la barre des tâches.

L'instruction DOS

FTP

lance le programme.

L'instruction

OPEN <xx.xx.xx.xx>

établit la connexion.

xx.xx.xx.xx = adresse IP par ex. 89.0.0.13

Transmission des données

Instructions:

PUT <nom de fichier>

transmet les données au système objet.

GET <nom de fichier>

transmet les données à partir du système objet.

TYPE B

transmet les données au format BINARY, aucune conversion ne s'effectue.

TYPE A

transmet les données au format ASCII. Les caractères de commande sont convertis de sorte que les fichiers texte peuvent également être lus sur le système objet.

Exemples :

PUT C:\AUTOEXEC.BAT

envoie le fichier AUTOEXEC.BAT au système objet.

LCD DATA

passse au sous-répertoire DATA dans la fonction contrôleur.

CD SETTING

passse au sous-répertoire SETTING situé sur le système objet.

nom de fichier = nom du fichier tel que DATA.TXT

Changement des répertoires

Instructions:

LCD <chemin> change le répertoire comme sous DOS

LDIR affiche le contenu du répertoire

Ces instructions se réfèrent à la fonction contrôleur de l'appareil. Lorsque le L est supprimé, les instructions s'appliquent au système objet.

Table des matières- Chapitre 2 "Guide d'initiation"

2 Exemple de mesure

Exemple de mesure	2.1
Exemple d'une mesure de niveau et de fréquence.....	2.2
Tâche de mesure.....	2.2
Fonctions principales du récepteur de mesure.....	2.2
Séquence de mesure – mesure de niveau et de fréquence.....	2.2

2 Guide d'initiation

Le chapitre 2 décrit la commande manuelle de l'appareil sur l'exemple de mesures simples.
 Le chapitre 3 décrit en détail les principes de base de l'utilisation, comme par exemple sélectionnement des menus et réglage des paramètres ainsi que la structure de l'écran et de ses affichages.
 Le chapitre 4 donne une description détaillée de tous les menus et fonctions de l'ESIB. Les chapitres 5 à 7 décrivent la commande à distance de l'appareil.

Exemple de mesure

Ce paragraphe décrit une simple tâche de mesure typique d'un récepteur de mesure EMI. Chaque opération est expliquée au moyen de l'ESIB de telle sorte que l'utilisateur puisse se familiariser rapidement avec l'appareil sans être obligé de connaître en détail toutes les fonctions de commande. Dans l'exemple d'introduction, **une mesure standard** de niveau et de fréquence s'effectue au moyen du tableau de balayage SCAN table. Cette mesure standard, qui est considérée comme une mesure d'orientation ou une prémesure, doit être effectuée avant de réaliser le test final conformément à la norme.

Remarque : L'ESIB est doté de 2 entrées RF : l'entrée 1 (20 Hz à 7 / 26 / 40 GHz) et l'entrée 2 (20 Hz à 1 GHz). En présence de signaux (perturbateurs) inconnus, utiliser de préférence l'entrée 2 avec une atténuation RF d'au moins 10 dB car elle présente une charge admissible d'impulsion supérieure.

Dans l'exemple ci-dessous, le récepteur de mesure est réglé sur des valeurs par défaut. Le réglage par défaut est activé au moyen de la touche *PRESET* du groupe de touches *SYSTEM*. Pour plus d'informations sur les paramètres principaux par défaut, se référer au Tableau 2-1.

Tableau 2-1 Paramètres par défaut après pré-réglage

Paramètres	Réglages
Mode	Récepteur EMI
Fréquence (Receiver Frequency)	100 MHz
Atténuation d'entrée (RF Attenuation)	Auto
Préamplificateur (Preamp)	Off
Entrée (Input)	Input 1
Détecteur (Detector)	AV
Temps de mesure (Meas Time)	100 ms
Largeur de bande FI (RES BW)	120 kHz
Démodulateur (Demod)	off
Déclenchement (Trigger)	free run (relaxé)

Exemple d'une mesure de niveau et de fréquence

Tâche de mesure

La mesure et la représentation des niveaux des signaux perturbateurs en fonction de la fréquence est l'une des tâches les plus fréquentes pouvant être effectuées de manière précise avec un récepteur de mesure EMI. La mesure d'un signal inconnu s'effectue dans la plupart des cas au moyen des valeurs *PRESET*. Si des niveaux dépassant +137 dB μ V (atténuation RF de 10 dB) sont escomptés ou possibles, un atténuateur de puissance doit être monté en amont de l'entrée du récepteur de mesure pour éviter que les niveaux très élevés n'endommagent ou ne détériorent l'atténuateur étalonné ou le mélangeur d'entrée.

Fonctions principales du récepteur de mesure

Les fonctions principales permettant d'effectuer la mesure de niveau et de fréquence sont les suivantes : réglage du tableau SCAN (*START FREQUENCY*, *STOP FREQUENCY*, *STEPSIZE*), sélectionnement de la largeur de bande de résolution (FI) (*RES BW*), réglage du temps de mesure (*MEAS TIME*) et sélectionnement des détecteurs de mesure (par ex. Peak ou Average) ainsi que les fonctions *MARKER* nécessaires pour l'analyse.

Séquence de mesure – mesure de niveau et de fréquence

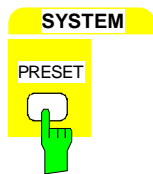
Dans cet exemple, le spectre du signal appliqué au connecteur RF INPUT 2 est enregistré dans la gamme de fréquence de 150 kHz à 30 MHz. Le tableau SCAN et les paramètres associés se règlent manuellement.

Cet exemple s'applique en général à toutes les prémesures rapides servant à détecter les spectres parasites inconnus d'objets sous essai dans la phase de développement et lors de la modification des prototypes. Ces prémesures peuvent ultérieurement être prises en compte lors des tests finals.

La vitesse du balayage intégralement synthétisée, la précision de fréquence et d'amplitude et la large plage dynamique du récepteur de mesure ESIB sont très importantes et utiles pour effectuer ces mesures.

Effectuer les opérations de mesure suivantes :

1. Remettre l'appareil à l'état initial (*PRESET*).
2. Sélectionner le mode *EMI RECEIVER* (sélectionné automatiquement au moyen de *PRESET* sur l'ESIB).
3. Programmer le tableau SCAN : fréquence d'arrêt 30 MHz ; entrée 2 ; 1 gamme de balayage.
4. Sélectionner les détecteurs de mesure, la largeur de bande de mesure et le temps de mesure.
5. Appliquer le signal (entrée RF 2).
6. Lancer le balayage.
7. Mesurer le niveau et la fréquence au moyen des marqueurs.
8. Analyser les valeurs mesurées et régler la fonction *SPLIT SCREEN*.
9. Mesurer le niveau et la fréquence par accord de la fréquence de récepteur.
10. De la prémesure au test final.
11. Mémoriser les résultats de mesure, les tableaux ou graphiques.



1. Remettre l'appareil à l'état initial et
2. Sélectionner le mode EMI RECEIVER

➤ Appuyer sur la touche PRESET .

Dans le réglage par défaut, le menu principal du récepteur s'ouvre automatiquement et le mode de récepteur est réglé. Le menu principal *EMI RECEIVER* est le menu de départ servant à effectuer les réglages suivants.

Le graphique ci-après est affiché sur l'écran :

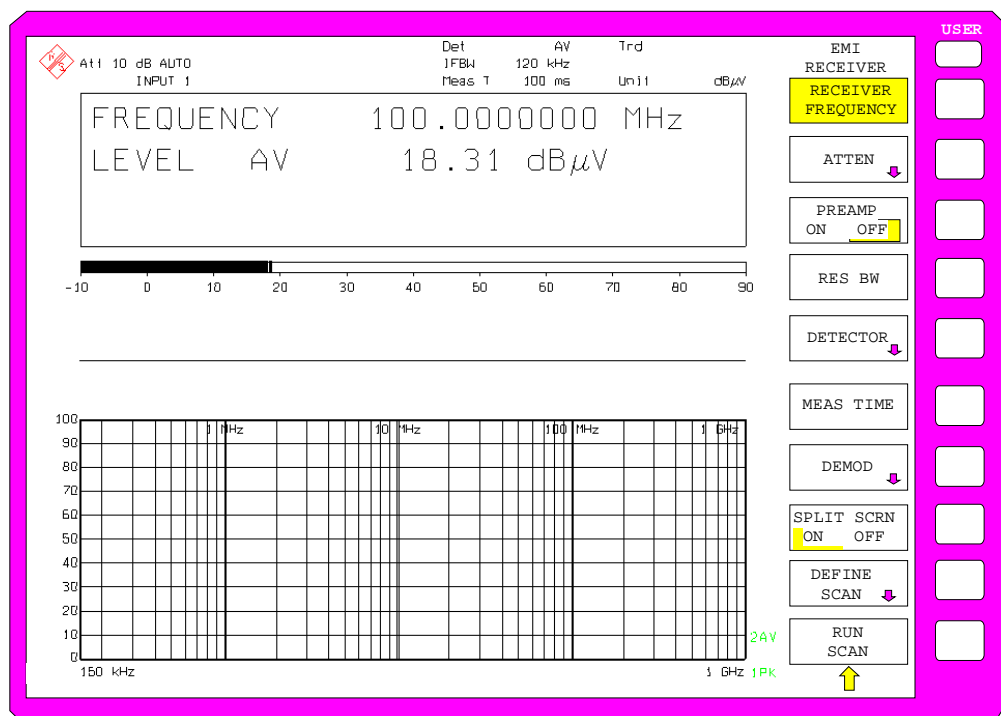
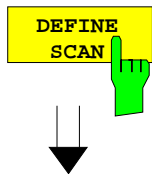


Fig. 2-1 Affichage après réglage par défaut au moyen de PRESET



3. Programmer le tableau SCAN

- Appuyer sur la touche logicielle *DEFINE SCAN*.

Un menu s'ouvre dans lequel il est possible de définir toute la plage de représentation et de la diviser en sous-gammes de balayage (SCAN RANGES).

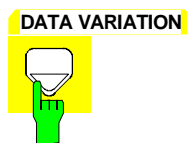
Après *PRESET*, la plage de balayage de 150 kHz à 1 GHz est réglée sur l'axe de fréquence. Le tableau *SCAN* s'active automatiquement.

La fréquence d'arrêt doit être alors réglée sur 30 MHz.

SCAN		Max Level	100 dBµV
Start	150 kHz	Min Level	0 dBµV
Stop	1 GHz		
Step	LIN Auto	Frequency Axis	LOG

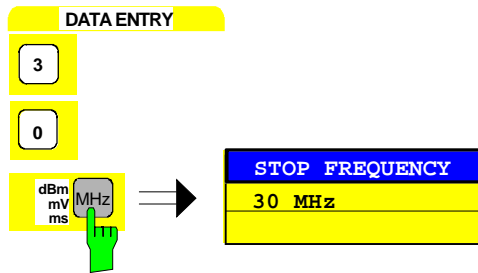
SCAN RANGES					
	RANGE 1	RANGE 2	RANGE 3	RANGE 4	RANGE 5
Start	150.000 kHz	30 MHz			
Stop	30 MHz	1 GHz			
Step Size	4 kHz	40 kHz			
RES BW	9 kHz	120 kHz			
Meas Time	1 ms	100 µs			
Auto Ranging	OFF	OFF			
RF Attn	10 dB	10 dB			
Preamp	OFF	OFF			
Auto Preamp	OFF	OFF			
Input	INPUT 1	INPUT 1			

Fig. 2-2 Plages de balayage après sélectionnement du réglage par défaut au moyen de *PRESET*



- Appuyer sur la touche "▼" du champ *DATA VARIATION*

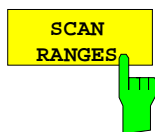
La fréquence d'arrêt réglée est marquée.



- Appuyer sur 3 + 0 du pavé numérique de DATA ENTRY et terminer l'entrée en appuyant sur la touche MHz.

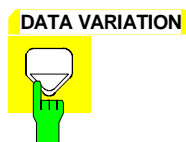
La nouvelle valeur de la fréquence d'arrêt est prise en compte.

Sélectionner ensuite l'entrée 2.

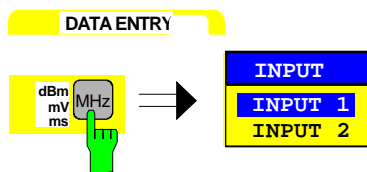


- Appuyer sur la touche logicielle SCAN RANGES .

Le tableau SCAN RANGES est activé et la fréquence de départ réglée est marquée dans la colonne RANGE1 .

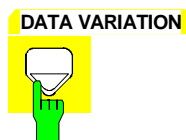


- Appuyer sur la touche "▼" du champ DATA VARIATION jusqu'à ce que la ligne INPUT soit marquée.



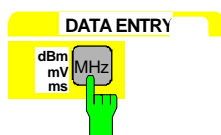
- Appuyer sur l'une des touches d'unité, par ex. MHz.

Le tableau de sélection de l'entrée s'ouvre.



- Appuyer sur la touche "▼" du champ DATA VARIATION.

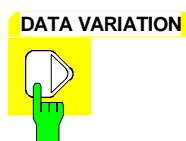
La ligne INPUT 2 est marquée.



- Appuyer sur l'une des touches d'unité, par ex. MHz.

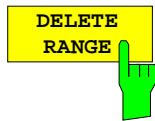
Le tableau se ferme et INPUT 2 apparaît dans le tableau SCAN RANGES.

Une seule plage de balayage est définie dans cet exemple. Effacer donc la deuxième sous-gamme (colonne RANGE2).



- Appuyer sur la touche ▶ du champ DATA VARIATION

Une entrée de la colonne RANGE2 est marquée.



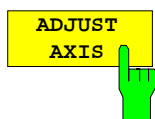
- Appuyer sur la touche logicielle *DELETE RANGE*.
- Les entrées de la colonne *RANGE2* sont effacées.
- Le tableau SCAN suivant est affiché :

SCAN			
Start	150 kHz	Max Level	100 dBμV
Stop	30 MHz	Min Level	0 dBμV
Step	LIN Auto	Frequency Axis	LOG

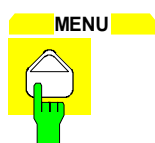
SCAN RANGES					
	RANGE 1	RANGE 2	RANGE 3	RANGE 4	RANGE 5
Start	150.000 kHz				
Stop	30 MHz				
Step Size	4 kHz				
RES BW	9 kHz				
Meas Time	1 ms				
Auto Ranging	OFF				
RF Attn	10 dB				
Preamp	OFF				
Auto Preamp	OFF				
Input	INPUT 2				

Fig. 2-3 Tableau SCAN modifié pour préparation d'un balayage

Après édition de la sous-gamme de balayage, la représentation de la fréquence sur l'écran doit être adaptée aux nouveaux réglages. La fréquence de départ (START) la plus faible de la gamme 1 et la fréquence d'arrêt (STOP) la plus élevée des sous-gammes définies par la suite sont utilisées pour définir les fréquences de départ et d'arrêt du graphique. Dans l'exemple, les limites de fréquence de *SCAN RANGE 1* sont les mêmes que celles du graphique.



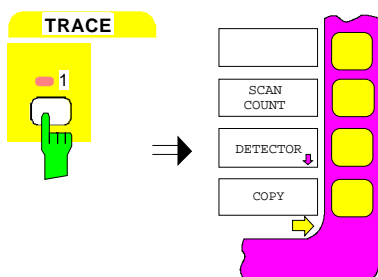
- Appuyer sur la touche *ADJUST AXIS*.
- Les valeurs de fréquence correspondantes du tableau sont transférées pour adapter le graphique.



- Appuyer sur la touche  du groupe Menu.
- Le sous-menu *SCAN RANGES* se ferme.

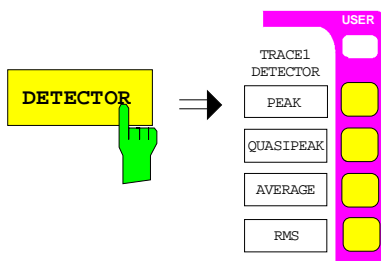
4. Sélectionner les détecteurs de mesure, la largeur de bande de mesure et la durée de mesure

On peut monter en parallèle jusqu'à quatre détecteurs pour afficher simultanément l'amplitude à chaque fréquence en fonction de la pondération du détecteur. Lorsqu'un détecteur parallèle est sélectionné, le détecteur le plus lent (au sens d'une mesure calibrée) détermine la vitesse totale ou la durée totale requise pour le balayage. Le balayage le plus rapide est effectué lorsque le détecteur de crête est utilisé seul. Dans l'exemple, le détecteur de crête (pour la courbe 1) et le détecteur de moyennage (pour la courbe 2) (réglage PRESET) sont utilisés pour une mesure d'orientation.



- Appuyer sur la touche 1 du groupe de touches TRACE.

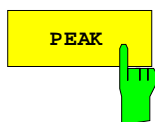
S'ouvre le menu TRACE1 dans lequel un détecteur est attribué à la courbe de mesure sélectionnée.



- Appuyer sur la touche logicielle DETECTOR

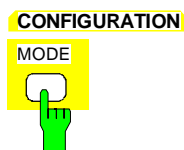
Le menu TRACE1 DETECTOR s'ouvre. Ce menu permet de sélectionner les différents détecteurs tels que détecteur de crête (PEAK), détecteur de quasi-crête (QUASIPeAK), détecteur de moyennage (AVERAGE) et détecteur de valeur efficace (RMS) pour la courbe de mesure 1.

Activer en plus le détecteur de quasi-crête.



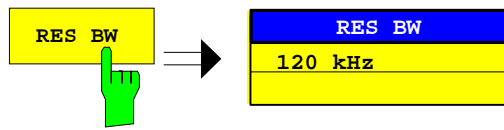
- Appuyer sur la touche logicielle PEAK.

Le niveau (LEVEL) de deux détecteurs est affiché numériquement sur deux bargraphes.



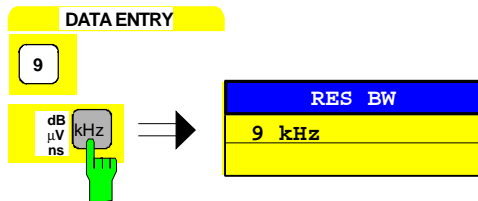
- Appuyer sur la touche MODE du groupe CONFIGURATION

Le menu principal EMI RECEIVER s'ouvre.



- Appuyer sur la touche logicielle RES BW

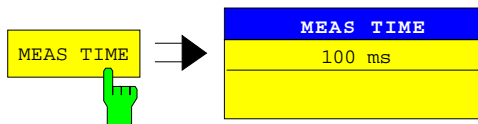
La fenêtre indiquant la largeur de bande de résolution réglée s'ouvre (dans cet exemple : 120 kHz).



- Appuyer sur 9 du pavé numérique de DATA ENTRY et terminer l'entrée en appuyant sur la touche kHz.

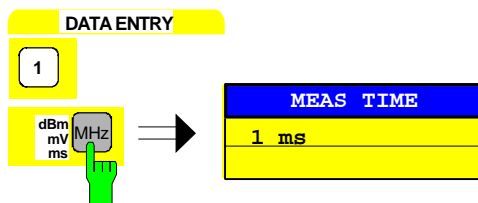
La nouvelle valeur de la largeur de bande de résolution est prise en compte.

Régler la durée de mesure sur 1 ms :



- Appuyer sur la touche logicielle MEAS TIME

La fenêtre indiquant la largeur de bande de résolution réglée s'ouvre (dans cet exemple :100 ms).

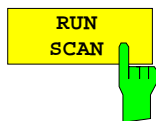


- Appuyer sur 1 du pavé numérique de DATA ENTRY et terminer l'entrée en appuyant sur la touche MHz.

La nouvelle valeur de la durée de mesure est prise en compte.

5. Appliquer le signal

- Brancher le câble RF sur l'entrée 2.



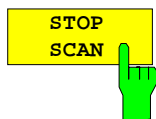
6. Lancer le balayage

- Appuyer sur la touche logicielle *RUN SCAN*.

La mesure au moyen des détecteurs *PEAK* et *AVERAGE* sélectionnés est répétée en continu, le réglage par défaut *CONTINUOUS SCAN* n'ayant pas été modifié.

Apparaissent en même temps les touches logicielles *HOLD SCAN* et *STOP SCAN* qui permettent d'interrompre le balayage (*HOLD SCAN*) ou de l'arrêter (*STOP SCAN*).

Dans l'exemple, le balayage doit être interrompu :



- Appuyer sur la touche logicielle *STOP SCAN*

La mesure est interrompue.

Les résultats obtenus (Fig. 2-4) pour les valeurs de crête et les valeurs moyennées doivent ensuite être analysées au moyen des fonctions de marqueur incorporées.

On peut obtenir des courbes tout à fait différentes selon l'objet sous essai utilisé. De ce fait, le diagramme ci-dessous n'a que valeur d'exemple.

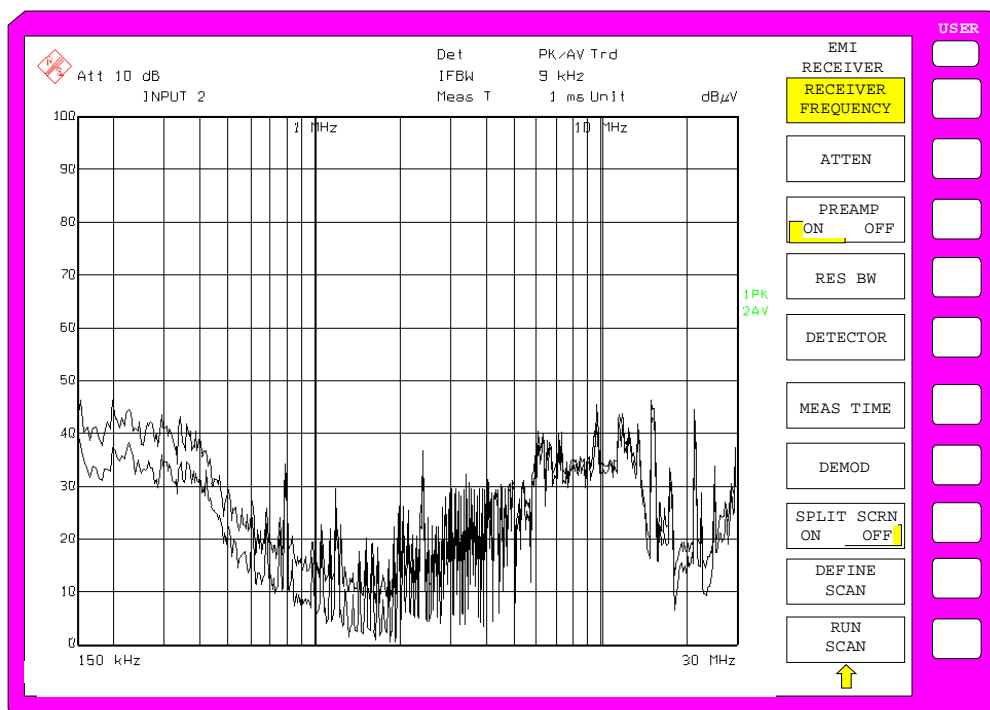


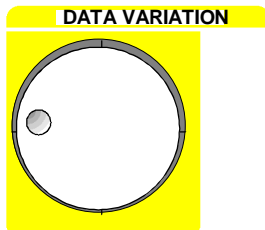
Fig. 2-4 Affichage des résultats d'une prémesure standard au moyen du détecteur Peak / Average



7. Mesurer le niveau et la fréquence au moyen des marqueurs

- Appuyer sur la touche *NORMAL* du groupe *MARKER*.

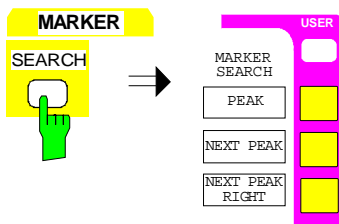
Les valeurs mesurées se lisent dans la case marqueur en haut à gauche de l'afficheur.



- Déplacer le marqueur sur la courbe de mesure au moyen du bouton rotatif.

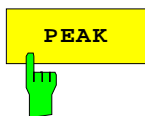
Les valeurs de niveau et de fréquence correspondantes se lisent dans la case marqueur.

ou au moyen des fonctions de recherche *PEAK*



- Appuyer sur la touche *SEARCH* du groupe de touches *MARKER*.

Le menu *SEARCH-MARKER* s'ouvre.



- Appuyer sur la touche logicielle *PEAK*.

Le marqueur est positionné sur la valeur maximum des niveaux affichés.



- Appuyer sur la touche logicielle *NEXT PEAK*.

Le marqueur se positionne sur la valeur de niveau immédiatement inférieure du spectre, que la fréquence soit supérieure ou inférieure à celle de la valeur *PEAK* préalablement mesurée.



- Appuyer sur la touche logicielle *NEXT PEAK RIGHT*.

Le marqueur se positionne sur la valeur suivante de niveau à une fréquence supérieure (se référer à la Fig. 2-5).

Le spectre affiché peut s'analyser au moyen de quatre marqueurs au maximum, les marqueurs pouvant être attribués aux différentes courbes de mesure.

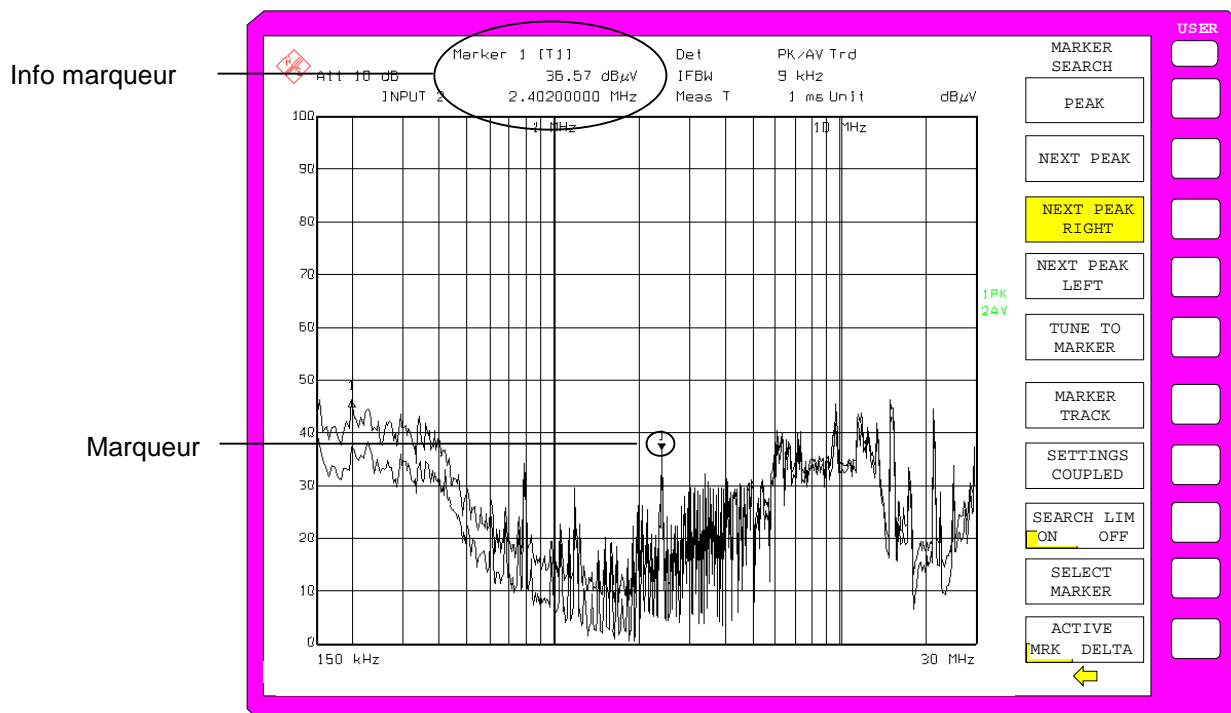
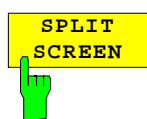
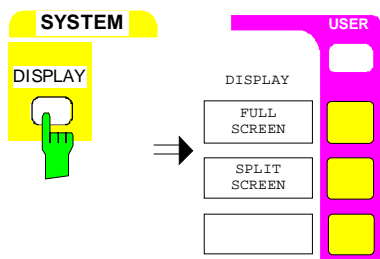


Fig. 2-5 Affichage avec marqueur

8. Analyser les valeurs mesurées et régler la fonction SPLIT SCREEN.

La fonction *SPLIT SCREEN* permet de faciliter l'analyse des données de mesure, surtout aux fréquences critiques. En représentation à écran partagé, la fréquence, par ex. celle du marqueur actif, et le niveau des détecteurs actifs sont affichés sur la moitié supérieure de l'afficheur sous forme numérique et de bargraphes.



- Appuyer sur la touche *DISPLAY* du groupe *SYSTEM*.

Le menu *SYSTEM-DISPLAY* s'ouvre.

- Appuyer sur la touche logicielle *SPLIT SCREEN*.

Deux fenêtres sont affichées en même temps.

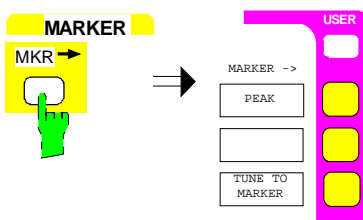
9. Mesurer le niveau et la fréquence par accord de la fréquence de récepteur

La fréquence venant d'être mesurée peut être modifiée rapidement, par exemple au moyen du menu *MARKER NORMAL* et de la touche logicielle *TUNE TO MARKER*. D'autres détecteurs peuvent être activés à cette fréquence de réception et on obtient une vue d'ensemble des niveaux de tous les détecteurs actifs. Pour effectuer une mesure conformément à la norme, régler d'abord la durée de mesure sur 1sec.



- Appuyer sur la touche *NORMAL* du groupe *MARKER*.

Le marqueur de mesure 1 est affiché. Les valeurs de fréquence et de niveau se lisent dans la case marqueur en haut à gauche de l'afficheur.



- Appuyer sur la touche *MKR->* du groupe *MARKER*.

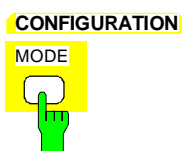
Le menu *MARKER-MKR->* s'ouvre.



- Appuyer sur la touche logicielle *TUNE TO MARKER*.

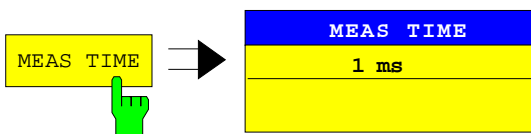
La fréquence de réception instantanée est accordée à la fréquence de marqueur.

Pour effectuer une mesure conformément à la norme, régler d'abord la durée de mesure sur 1sec :



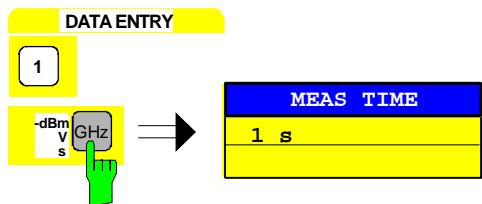
- Appuyer sur la touche logicielle *MODE* du groupe *CONFIGURATION*

Le menu principal *EMI RECEIVER* s'ouvre.



- Appuyer sur la touche logicielle *MEAS TIME*

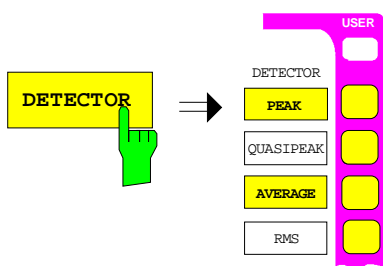
La fenêtre indiquant la durée de mesure réglée s'ouvre (dans cet exemple : 1 ms).



➤ Appuyer sur 1 du pavé numérique de DATA ENTRY et terminer l'entrée en appuyant sur la touche d'unité "s" (GHz).

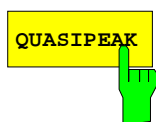
La nouvelle durée de mesure est prise en compte.

Activer en plus le détecteur de quasi-crête.



➤ Appuyer sur la touche logicielle DETECTOR

Le menu DETECTOR s'ouvre. Les détecteurs de crête et le détecteur de moyennage de la prémesure sont réglés.



➤ Appuyer sur la touche logicielle QUASIPEAK

Le niveau (LEVEL) obtenu à la fréquence instantanée de récepteur est affiché numériquement pour les trois détecteurs ou sur trois bargraphes (se référer à la Fig. 2-6).

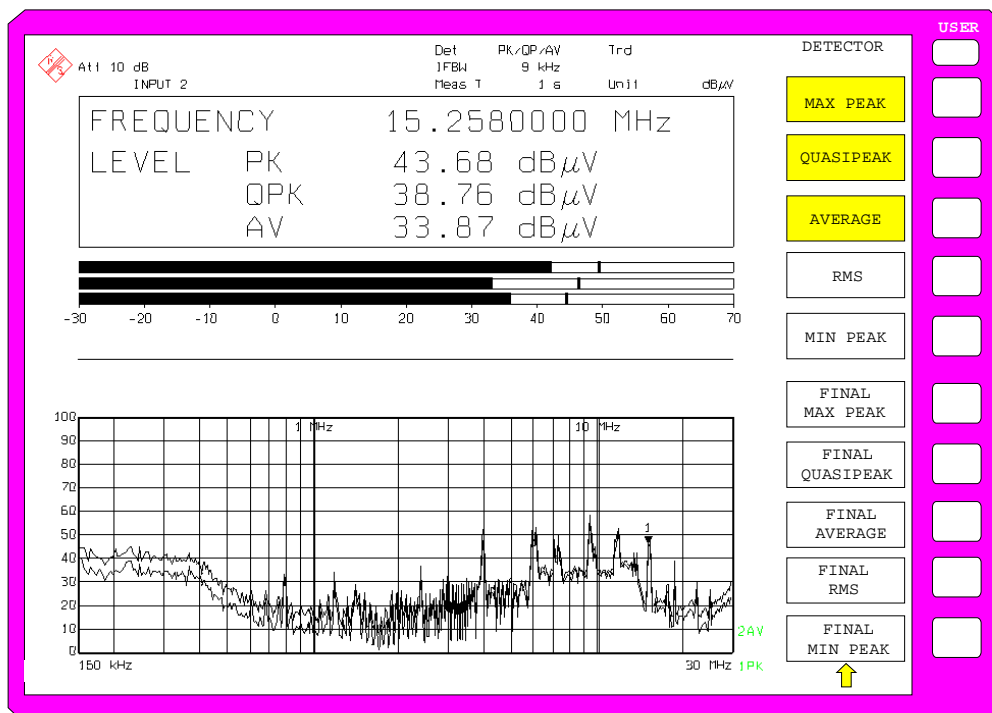


Fig. 2-6 Analyse de fréquences individuelles avec durée de mesure standard et plusieurs détecteurs

10. De la prémesure au test final

Lignes de valeurs limites

Un test final conforme à la norme peut s'effectuer lorsque des lignes de valeurs limites sont affichées dans le graphique ci-dessus au cours de l'analyse préalablement décrite et lorsque les mesures sont répétées à toutes les fréquences critiques à la durée de mesure conforme à la norme et avec le détecteur correspondant.

Pour plus d'informations sur l'utilisation et le réglage des lignes de valeurs limites, se référer au paragraphe 2.9.6.2 .

Transducteur

Veiller également à ce que les valeurs de correction ou les facteurs de transducteur disponibles sous forme de tableaux soient pris en compte dans le résultat de mesure lorsqu'on utilise des accessoires dotés d'une caractéristique de transmission dépendant de la fréquence. Plusieurs tableaux de correction peuvent également être combinés pour obtenir un ensemble de transducteurs.

Pour plus d'informations sur l'utilisation et l'entrée des tableaux de transducteurs, se référer au paragraphe 2.4.6.1.

11. Mémoriser les résultats de mesure, les tableaux ou graphiques sur disquette

Dans cet exemple, les résultats de mesure doivent être mémorisés sur disquette. Les valeurs mesurées sont écrites dans un fichier du type *.wmf pour que l'on puisse les utiliser dans d'autres applications.

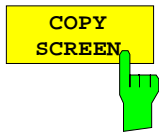
Le *DEVICE1* et l'écriture des valeurs mesurées dans un fichier du type *.wmf sont pré-réglés par *PRESET*.

Sélectionner ensuite les éléments d'affichage.



-
- Appuyer sur la touche *SETTINGS* du groupe *HARDCOPY*

Le menu *HARDCOPY SETTINGS* s'ouvre. Ce menu permet de configurer l'écriture des données de mesure et d'appareil.



-
- Appuyer sur la touche logicielle *COPY SCREEN*.

L'écriture de tout le contenu de l'écran sur le fichier est sélectionnée.

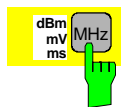
-
- Insérer la disquette dans le lecteur.



-
- Appuyer sur la touche *START* du groupe *HARDCOPY*.

L'écriture est lancée. Une fenêtre s'ouvre. Entrer le nom de fichier et le chemin, par ex. :

A:\ display.wmf.



-
- Appuyer sur l'une des touches d'unité, par ex. *MHz*.

Le contenu de l'écran est mémorisé sur disquette sous le nom du fichier défini.

Les touches logicielles sont supprimées pendant la mémorisation. Il est possible d'utiliser les menus dès que les touches logicielles n'apparaissent.

On peut utiliser le fichier dans d'autres applications de Windows ou l'associer à celles-ci.

La Fig. 2-7 donne l'exemple d'un graphique mémorisé. Dans cet exemple, deux lignes de valeurs limites supplémentaires sont activées et quatre marqueurs sont positionnés dans le domaine fréquentiel.

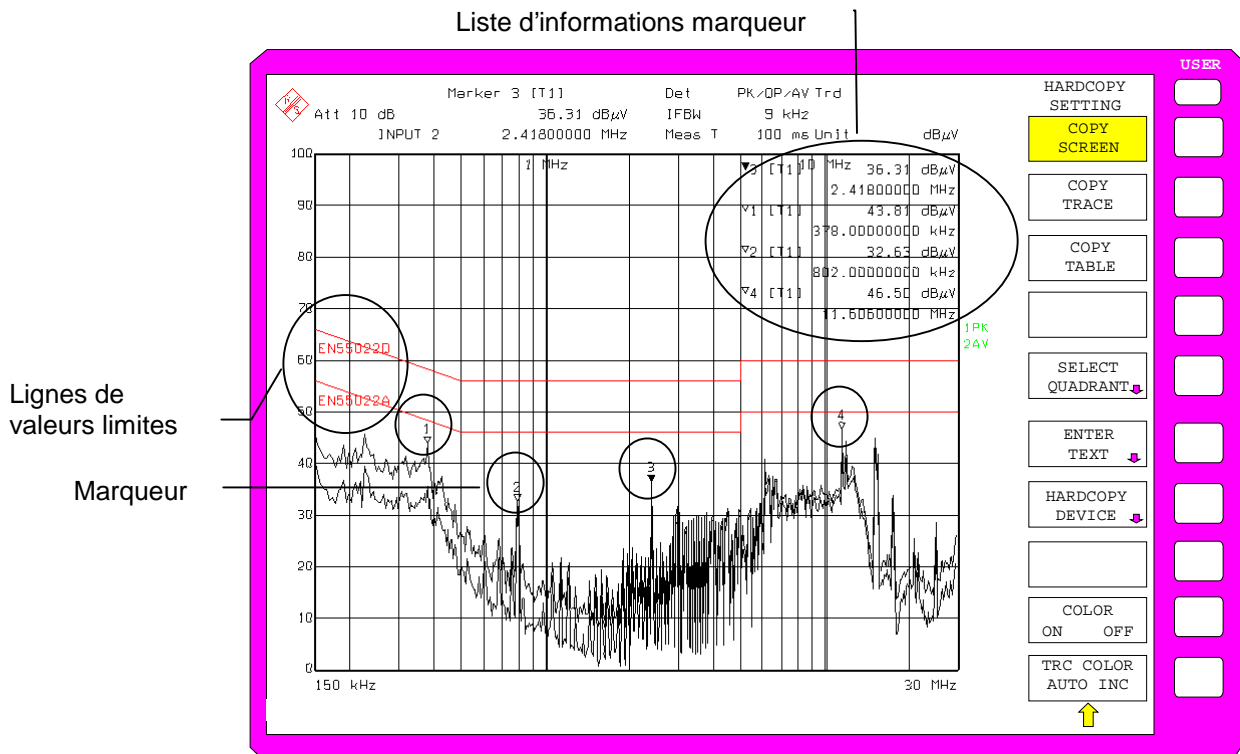


Fig. 2-7 Graphique de résultats mémorisés au format WMF

Remarque : Pour plus d'informations sur la gestion de fichiers des réglages complets de récepteur, les ensembles de données pour courbes (Traces 1-4), les lignes de valeurs limites et les transducteurs, se référer au paragraphe "Gestion de fichiers de données".

Table de matières- Chapitre 3 "Commande manuelle"

3 Commande manuelle	3.1
L'écran	3.2
Zone de diagramme	3.3
Ecran divisé (représentation Split Screen)	3.9
Zone des touches logicielles.....	3.11
Changement de menu.....	3.12
Réglage des paramètres	3.14
Entrée de données	3.14
Bloc numérique sur la face avant	3.14
Bouton rotatif et touches de déplacement du curseur.....	3.15
Champs d'entrée de valeur.....	3.16
Constitution d'un champ d'entrée	3.16
Edition de paramètres numériques	3.17
Edition de paramètres alphanumériques.....	3.18
Editeur auxiliaire de ligne	3.18
Entrée de tableaux.....	3.19
Mode Mouvement.....	3.19
Mode Edition.....	3.19
Blocage des organes de commande – Touche <i>HOLD</i>	3.20
Réglage de la largeur de pas - Touche <i>STEP</i>.....	3.21
Utilisation d'une souris et d'un clavier externe	3.22
Utilisation d'un clavier externe	3.22
Champ d'entrée de données dans le cas d'une commande par souris.....	3.23
Commande par souris d'autres éléments d'affichage	3.24
Aperçu des menus	3.25
Groupe de touches System	3.25
Groupe de touches Configuration.....	3.27
Groupe de touches Hardcopy.....	3.31
Groupe de touches Frequency	3.32
Groupe de touches Level, Touche Input	3.34
Groupe de touches Marker.....	3.36
Groupe de touches Lines	3.40
Groupe de touches Trace.....	3.41
Groupe de touches Sweep	3.42
Groupe de touches Memory	3.45
Touche User	3.47

3 Commande manuelle

Le chapitre 3 donne une vue d'ensemble des principes de base de l'utilisation de l'ESIB en commande manuelle. Cela inclut les affichages à l'écran, la commande par menus et le réglage des paramètres. Une vue d'ensemble des menus est donné à la fin de ce chapitre.

Les fonctions des menus sont décrites en détail au chapitre 4. Le chapitre 2 contient une brève introduction permettant à l'utilisateur d'effectuer étape par étape des mesures simples. Les chapitres 5, 6 et 7 décrivent la commande à distance de l'appareil.

L' ESIB se commande par menus via des touches de fonction et des touches logicielles. Les paramètres d'appareil et de mesure se règlent soit directement via des touches logicielles, soit par introduction de valeurs dans des zones ou des tableaux. Les touches logicielles permettent de commuter entre les différents modes et de choisir la représentation à l'écran (*SINGLE SCREEN* ou *SPLIT SCREEN*). Certaines zones d'affichage se superposent au masque de mesure, le cas échéant.

A la mise sous tension de l'appareil, il apparaît sur l'écran, pour quelques secondes, un message indiquant la version du BIOS installée (p. ex. „Analyzer BIOS Rev. 1.2“).

Ensuite sont affichés les messages de l'autotest qui s'effectue pendant la mise en service:

```
MAINPROCESSOR
SELFTEST STARTING ...
TESTING CMOS ...
DMA CHANNEL ...
INTERRUPTS ...
NMI ...
BASE MEMORY ...
EXTENDED MEMORY ...
HD CAPACITY ...
INIT FLOPPY DRIVE ...
INIT HD ...

SELFTEST DONE,
SYSTEM IS BOOTING ...
```

Après le test de mise sous tension, les différents éléments du système sont chargés, le calculateur Windows NT s'amorce, puis l'appareil commence à mesurer.

Le type de mesure exécuté correspond au type de mesure qui était actif avant la dernière mise hors service, dans le cas où aucune autre configuration de l'appareil n'a été sélectionnée dans le menu *MEMORY RECALL* au moyen de *AUTO RECALL*. Pendant la mesure, il est possible de passer à tout instant d'un menu à l'autre et de changer le type de mesure. L'écran affiche les résultats de mesure et les réglages des paramètres.

L'écran

L'écran renseigne en permanence sur les résultats et les paramètres des fonctions de mesure sélectionnées. Il indique l'affectation des touches logicielles et les menus, par l'intermédiaire desquels les réglages des paramètres de mesure peuvent s'effectuer. La représentation des résultats de mesure, les inscriptions sur les touches logicielles et le type de menu diffèrent selon la fonction de mesure choisie.

La surface de l'écran se divise en deux domaines :

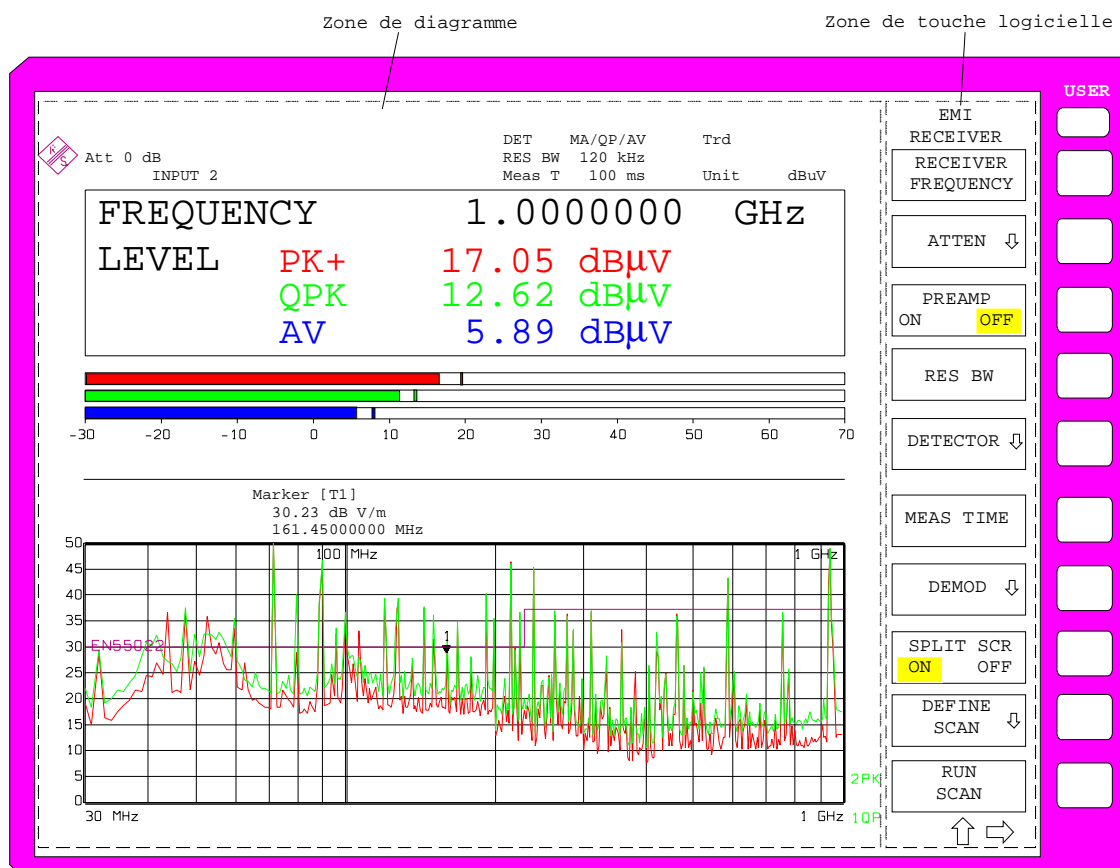


Fig. 3-1 Subdivision de base de l'écran

Zone de diagramme Cette zone comporte les diagrammes de mesure et d'autres affichages concernant les mesures, ainsi que les paramètres et les affichages d'état importants pour l'appréciation des résultats de mesure.

Dans cette zone peuvent aussi être insérés des champs contenant des messages et des champs d'entrée de valeur, ainsi que des tableaux.

Zone des touches logicielles

Dans cette zone sont représentées les fonctions de l'appareil pouvant être obtenues par l'intermédiaire des touches logicielles. Il n'est pas possible d'avoir une superposition de la zone des touches logicielles par d'autres objets graphiques.

Zone de diagramme

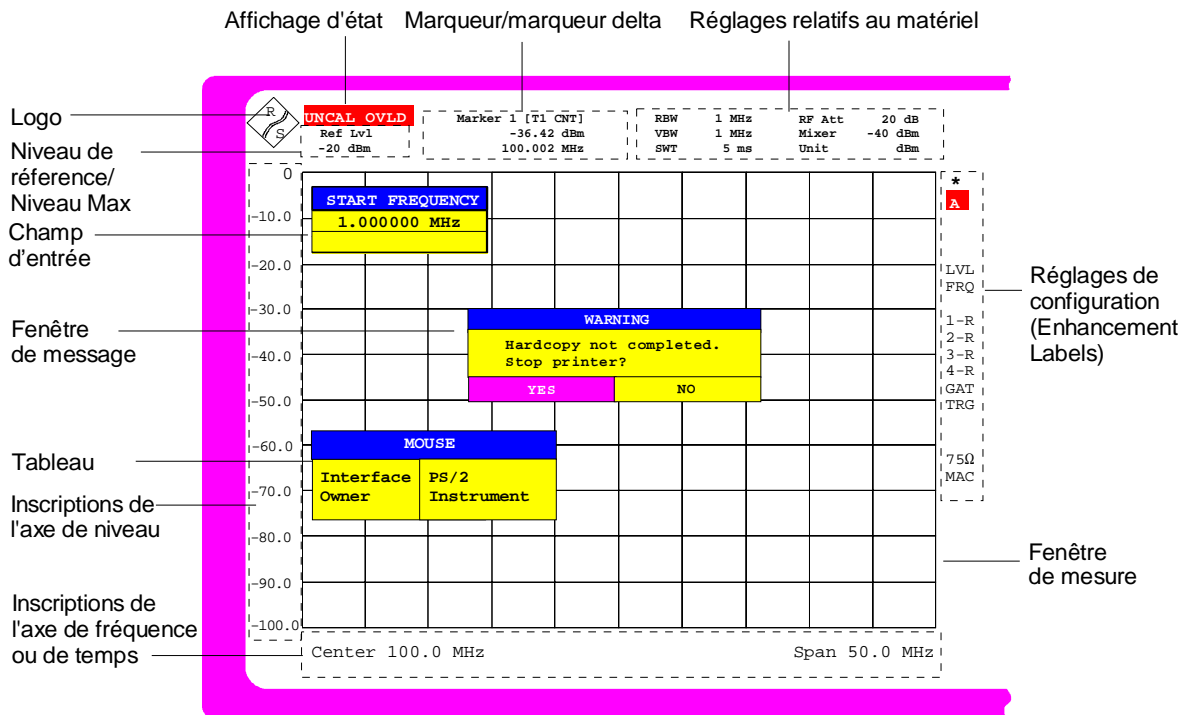


Fig. 3-2 Division de l'écran du ESIB dans le mode Analyseur (sans diagramme de mesure)

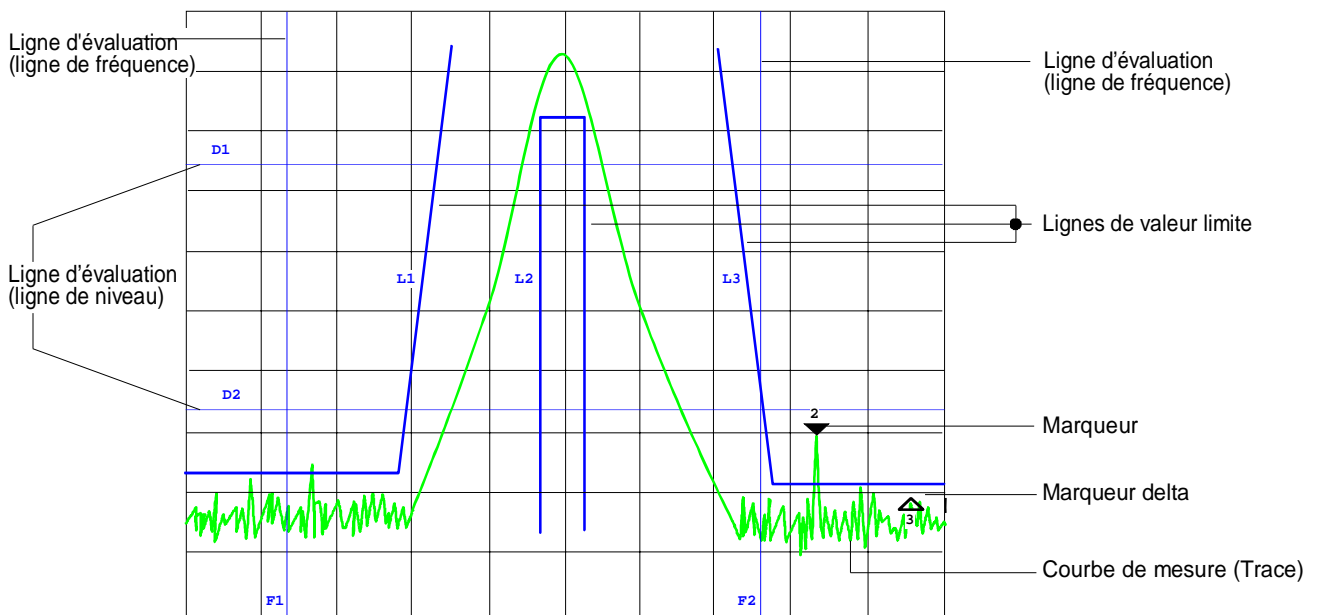


Fig. 3-3 Diagramme de mesure

Dans la zone de diagramme sont indiqués les éléments suivants :

Affichage d'état

Indication d'un état irrégulier (par exemple UNCAL).

L'affichage d'état signale en outre lorsque le niveau maximal et le niveau de référence ont des valeurs différentes. Dans ce cas, l'affichage a la forme MAX / REF LVL.

- UNCAL "UNCAL" est affiché, si une des conditions suivantes est satisfaite:
- Les données d'étalonnage ne sont pas disponibles (état CALIBRATION FAILED dans le tableau CAL RESULTS), cela est vrai, p. ex., après un démarrage à froid effectué après une actualisation du micrologiciel.
⇒ Effectuer un étalonnage complet.
 - Les données de correction sont désactivées (menu CAL, CAL CORR OFF).
⇒ Activer la correction CAL CORR ON ou PRESET
 - Dans le mode de fonctionnement Analyseur, le temps du balayage est trop court pour les réglages actuelles de l'appareil (excursion, largeur de la bande de résolution, largeur de la bande vidéo).
⇒ Augmenter le temps de balayage
 - La largeur de la bande de résolution est trop petite pour le débit de symboles réglé (option FSE-B7: démodulation numérique) .
⇒ Augmenter la largeur de la bande de résolution
- OVL D „Overload“ est affiché en cas de surcharge au mélangeur d'entrée.
⇒ Augmenter l'atténuation d'entrée
- IFOVL D „IF Overload“ est affiché en cas de surcharge après le mélangeur d'entrée.
⇒ Augmenter l'atténuation d'entrée
- DIFOVL „Digital IF Overload“ est affiché en cas de surcharge des filtres numériques de résolution.
⇒ Augmenter l'atténuation d'entrée
- ExtRef „External Reference“ est affiché lorsque l'analyseur est réglé à *REFERENCE EXT* (menu *SETUP*), mais aucun signal de référence est appliqué au connecteur correspondant sur la face arrière de l'instrument.
⇒ Vérifier le signal d'entrée de la référence externe
- LO unl „LO unlock“ est affiché lorsque le premier oscillateur local (LO) est hors de service (erreur de module).
- LO Lvl „LO Level“ est affiché lorsque le niveau de sortie du premier oscillateur local (LO) est trop petite (erreur de module).
- LO Lvl D „LO Level Digital IF“ est affiché lorsque le niveau de sortie de l'oscillateur sur le module Digital IF est trop petit (erreur de module).
- OCXO 'OCXO cold' est affiché tant que l'oscillateur à cristal OCXO n'a pas encore atteint sa température d'opération. Le message est effacé au plus tard quelques minutes après la mise en service de l'appareil.
⇒ Diminuer le niveau de référence

UNLD „Underload“ est affiché lorsque l'analyseur n'est pas commandé de façon idéale. Dans ce cas, la précision de mesure maximale n'est pas atteinte. Ce message n'est possible que dans le mode de fonctionnement Analyseur vectoriel (VECTOR ANALYZER) en relation avec l'option FSE-B7

Marqueur ou marqueur delta

Cet affichage signale la position du marqueur ou du marqueur delta sélectionné en dernier, selon les axes X et Y, ainsi que son indice. Comme information additionnelle sont aussi indiqués, entre crochets, 2 champs qui signalent simultanément, l'un la courbe de mesure à laquelle le marqueur est associé, l'autre la fonction de mesure active du marqueur indiqué. Les fonctions de mesure des marqueurs dans le deuxième champ sont identifiées par les abréviations suivantes :

CNT Compteur de fréquence actif
 TRK Générateur suiveur actif
 NOI Mesure de bruit actif

Le texte de marqueur est affiché dans la même couleur que la courbe de mesure sur laquelle le marqueur est positionné. Lorsque le marqueur actif se trouve sur la courbe de mesure 1, par exemple, et que celle-ci est affichée en jaune, le texte de marqueur est également affiché en jaune.

Réglages relatifs au matériel

Mode Récepteur

RBW Affichage de la largeur de bande FI réglée
 Det Affichage des détecteurs en circuit
 Meas T Affichage de la durée de mesure réglée
 Trd Affichage du facteur ou jeu de transducteur activé
 Unit Affichage de l'unité de niveau des résultats de mesure

Mode Analyseur

RBW Affichage de la bande passante de résolution réglée.
 VBW Affichage de la bande passante vidéo réglée.
 SWT Affichage de la durée de balayage réglée (SWEEP TIME).
 RF Att Affichage de l'affaiblissement RF réglé.
 Mixer Affichage du niveau maximum sur le mélangeur d'entrée (= niveau correspondant au niveau de référence Ref Lvl).
 Unit Affichage de l'unité de niveau des résultats de mesure et des paramètres de réglage et de mesure qui leur correspondent, dans toute leur longueur. Ce champ est particulièrement important lors du choix d'unités comportant plus de 4 lettres, du fait que ces unités n'apparaissent dans d'autres champs de fonction (outre les marqueurs) que de façon abrégée sous la forme dB .

Mode Générateur suiveur	Disponible uniquement avec les options FSE-B10/11
TG Lvl	Affichage du niveau du générateur suiveur en service.
Mode de fonctionnement Vector Analyzer	Disponible uniquement avec l'option FSE-B7
CF	Affichage de la valeur moyenne de la plage de balayage
SR	Affichage du débit des symboles (symbol rate)
Demod	Affichage du démodulateur actif
Standard	Affichage du standard sélectionné (p. ex. GSM)
DEMODO BW	Affichage de la largeur de la bande de démodulation pour la démodulation analogique
Fenêtre de mesure (Grid)	Axe X : Fréquence ou temps Axe Y : Niveau
Réglages d'appareil (Enhancement Labels)	Affichages indiquant que des réglages de configuration ont été effectués par l'utilisateur, qui influencent le résultat de mesure, sans que cela soit immédiatement visible sur la représentation des valeurs mesurées.
*	<p>Le réglage de configuration actuel ne correspond pas au réglage pour lequel l'une des courbes de mesure représentée a été enregistrée. Cet état se produit dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le réglage de configuration est modifié pendant le déroulement d'un balayage. • Le réglage de configuration est modifié dans le mode de fonctionnement SINGLE SWEEP à la fin du balayage et aucun nouveau balayage n'a été relancé. • Le réglage de configuration est modifié après qu'une courbe de mesure ait été placée sur VIEW. <p>L'affichage reste sur l'écran tant que l'utilisateur n'a pas éliminé la cause correspondante. Dans chaque cas particulier, cela signifie soit qu'un nouveau balayage doit être déclenché (mode SINGLE SWEEP), soit que la courbe de mesure concernée doit être commutée sur BLANK (tous les cas).</p>
A	Identification de la fenêtre de mesure A (Screen A). Screen A est activé pour l'entrée de paramètres de mesure.
B	Identification de la fenêtre de mesure B (Screen B). Screen B est activé pour l'entrée de paramètres de mesure.
C	Lorsque le signal en phase et en quadrature est affiché dans la fenêtre de mesure A en mode Vector Analyzer (option FSE-B7), la fenêtre est divisée en deux diagrammes. Le diagramme supérieur est marqué d'un A, le diagramme inférieur est marqué d'un C.
D	Lorsque le signal en phase et en quadrature est affiché dans la fenêtre de mesure B en mode Vector Analyzer (option FSE-B7), la fenêtre est divisée en deux diagrammes. Le diagramme supérieur est marqué d'un B, le diagramme inférieur est marqué d'un D.
LN	Dans le mode de fonctionnement Analyseur, le réglage automatique de l'atténuation d'entrée est placé sur ATTEN LOW NOISE.

LD	Dans le mode de fonctionnement Analyseur, le réglage automatique de l'atténuation d'entrée est placé sur ATTEN LOW DISTORTION.
P0	La présélection HF (<i>PRESELECTOR</i>) et la préamplification de 0 dB sont en service.
P20	La présélection HF (<i>PRESELECTOR</i>) et la préamplification de 20 dB sont en service.
IN1	L'entrée RF 1 (INPUT1) est en service.
I2A	Le couplage AC est en service à l'entrée RF 2 (INPUT2).
I2D	Le couplage DC est en service à l'entrée RF 2 (INPUT2).
NOR	La normalisation est en service, précision maximum (uniquement avec les options FSE-B10/11).
APP	La normalisation est en service, précision restreinte (uniquement avec les options FSE-B10/11).
TDF	Un facteur de correction d'antenne (<i>TRANSDUCER FACTOR</i>) est en service.
TDS	Un jeu de facteurs de correction d'antenne (<i>TRANSDUCER SET</i>) est mis en service.
LVL	Un offset de niveau \neq 0 dB est réglé.
FRQ	Un offset de fréquence \neq 0 Hz est réglé.
SGL	Le balayage/scan est réglé sur SINGLE SWEEP/SINGLE SCAN .
1-<n>	Formation de la différence Trace 1 - Trace <n> active (<n> : valeur numérique) ou formation de la différence Trace 1 - Reference Line active (<n> : R)
2-<n>	Formation de la différence Trace 2 - Trace <n> active (<n> : valeur numérique) ou formation de la différence Trace 2 - Reference Line active (<n> : R)
3-<n>	Formation de la différence Trace 3 - Trace <n> active (<n> : valeur numérique) ou formation de la différence Trace 3 - Reference Line active (<n> : R)
4-<n>	Formation de la différence Trace 4 - Trace <n> active (<n> : valeur numérique) ou formation de la différence Trace 4 - Reference Line active (<n> : R)
<n>AP	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur AUTOPEAK.
<n>MA	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur MAX PEAK.
<n>MI	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur MIN PEAK.
<n>SA	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur SAMPLE
<n>AV	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur AVERAGE
<n>RM	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur RMS

<n>QP	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur QUASIPeAK
<n>AC	En cas de Trace <n> (n = 1 à 4), le détecteur est réglé sur AC VIDEO (option ESIB-B1)
GAT	Le balayage de fréquence est commandé par la prise <i>EXT TRIG/GATE</i> .
TRG	L'appareil n'effectue pas de déclenchement dans le mode relaxé (<i>FREE RUN</i>).
EXT	L'appareil est configuré pour assurer un fonctionnement avec référence externe
75Ω	L'impédance d'entrée de l'appareil est réglée sur 75 Ω.
MAC	Enregistrement de macro en service.
PRN	Une sortie d'imprimante est active. PRN efface le label d'optimisation (Enhancement Label) MAC par surécriture.
<n>VIEW	Trace <n> (n = 1...4) est réglé à VIEW
<n>AVG	Trace <n> (n = 1...4) est réglé à AVERAGE
MIX	La sortie mélangeur externe est en circuit (option FSE-B21).
SID	Sortie mélangeur externe : SIGNAL ID est en circuit (option FSE-B21).
AID	Sortie mélangeur externe : AUTO ID est en circuit (option FSE-B21).

Inscriptions de l'axe de fréquence

Affichage de l'échelle de l'axe X

`123.4 ms/Div`

Dans ce champ de fonction est indiquée l'écart entre deux lignes de la fenêtre de mesure.

`Center 1.2345678901234 GHz`

Dans ce champ de fonction est indiqué la fréquence centrale ou la fréquence de départ réglée, selon que les touches actionnées en dernier portent sur CENTER/SPAN ou START/STOP.

`Start 1.2345678901234 GHz`

Pour une excursion (Span) = 0 Hz, c'est toujours la fréquence centrale qui est représentée.

`Span 1.2345678901234 GHz`

Dans ce champ de fonction est indiquée la plage de fréquence réglée (SPAN) ou la fréquence d'arrêt réglée, selon que les touches actionnées en dernier portent sur CENTER/SPAN ou START/STOP.

`Stop 1.2345678901234 GHz`

Pour une excursion (Span) = 0 Hz, c'est l'instant de déclenchement (*PRETRIGGER*) qui est représenté.

`Trigger 1.234 ms`

Indications supplémentaires

La date, l'heure et un commentaire sélectable peuvent s'afficher ici.

`14.Jun 97 12:13`

Inscriptions de l'axe de niveau

Affichage de l'échelle de l'axe Y.

Champ d'entrée

Le champ d'entrée de données est inséré dans la zone de diagramme de l'écran en cas de besoin.

Niveau de référence/ Niveau Max

Affichage du niveau de référence réglé ou affichage combiné du niveau maximal et du niveau de référence dans le mode de fonctionnement Analyseur.

Entrée/atténuation RF

Att	Affichage de l'atténuation RF réglée
Auto	La fonction de commutation automatique de gamme Autorange est activée
Preamp	Le préamplificateur est en circuit
Input <n>	Affichage de l'entrée réglée (n = 1, 2)

Lignes de valeur limite Les lignes de valeur limite sont utilisées pour marquer sur l'écran des variations de niveau ou des répartitions spectrales, qui ne doivent pas être dépassées, par valeurs croissantes ou décroissantes.

Courbes de mesure (traces 1 à 4) Au total, il est possible de représenter simultanément un maximum de 4 courbes de mesure (traces).

Lignes d'évaluation Lignes auxiliaires permettant l'évaluation d'une courbe de mesure.

L'écran du ESIB distingue 2 modes de représentation :

- Mode Plein écran (Full Screen) : 1 fenêtre, toutes les courbes de mesure sont représentées dans une fenêtre (Window).
- Mode Ecran divisé (Split Screen): 2 fenêtres, les courbes de mesure, les grilles de visualisation et les inscriptions sont réparties sur les deux fenêtres.

Ecran divisé (représentation Split Screen)

Dans la représentation Split Screen, l'écran est subdivisé en deux parties.

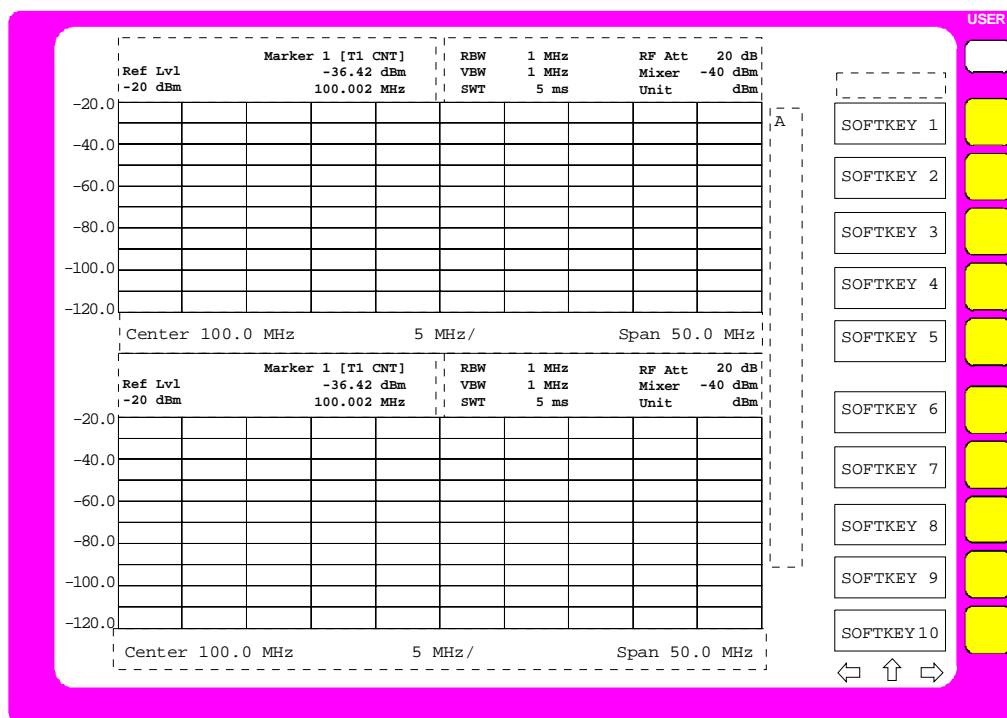


Fig. 3-4 Division de l'écran du ESIB dans le mode Split Screen

Dans le mode récepteur, le partage de l'écran s'effectue selon des configurations prédéfinies.

Tableau 3-1 Affectation de l'affichage aux fenêtres en mode à écran partagé dans le mode récepteur

En haut (écran A)	Affichage niveau et fréquence	Balayage dilaté
En bas (écran B)	Spectre de balayage	Spectre de balayage

Dans le mode danalyseur, la partie supérieure est toujours associée au Screen A, la partie inférieure au Screen B. Les réglages pour les mesures dans les deux fenêtres peuvent être choisis indépendamment. Il est par exemple possible d'avoir dans la partie Screen A la représentation d'un spectre et dans la partie Screen B la représentation d'une variation d'un signal dans le domaine temporel. La touche *DISPLAY* permet de définir la fenêtre pour laquelle doit s'effectuer une entrée de paramètres de mesure ou pour laquelle doit s'appliquer une commande de marqueur.

Dans ce mode de représentation, l'affectation des courbes de mesure aux fenêtres est fixe et elle ne peut pas être modifiée.

Tableau 3-2 Affectation des courbes de mesure (traces) aux fenêtres dans la représentation Split Screen dans le mode de fonctionnement Analyseur

Trace 1:	en haut (Screen A)
Trace 2:	en bas (Screen B)
Trace 3:	en haut (Screen A)
Trace 4:	en bas (Screen B)

Chacune des deux fenêtres de mesure peut être subdivisée en deux diagrammes. Cela s'applique à la représentation séparée des valeurs mesurées, par exemple à la représentation du signal en phase et en quadrature au cadre de l'analyse vectorielle. La fenêtre A est divisée en diagrammes A et C, la fenêtre B est divisée en diagrammes B et D.

Zone des touches logicielles

La structure de la zone des touches logicielles est indépendante du mode de fonctionnement. Elle est constituée par les éléments suivants :

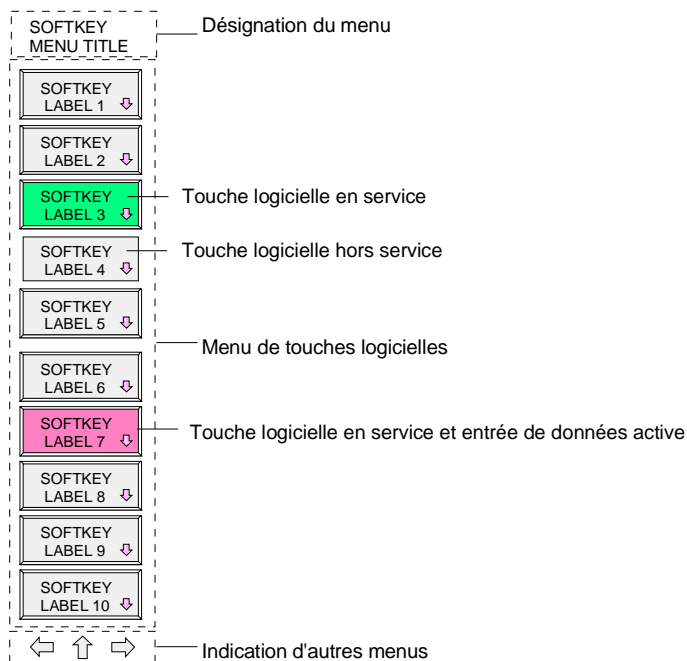


Fig. 3-4 Constitution de la zone des touches logicielles

Les touches logicielles ont des fonctions qui diffèrent selon l'état instantané de l'appareil. Les inscriptions de ces touches sont par suite variables, fonctions et états instantanés étant indiqués par des labels et des couleurs différents. Les couleurs réglées en usine sont affectées aux fonctions suivantes :

Tableau 3-3 Signification des couleurs des touches logicielles

Couleur de la touche logicielle	Signification
grise	Touche logicielle hors service
verte	Touche logicielle en service
rouge	Touche logicielle en service et entrée de données active

Ces couleurs peuvent être modifiées à volonté par l'utilisateur.

La mise en et hors service d'une touche logicielle s'effectue par appui sur la touche correspondante. Lorsqu'une **souris** est connectée à l'appareil, on peut aussi obtenir le même résultat par un clic de la souris sur le label de la touche logicielle figurant sur l'écran.

Lorsque des fonctions de l'appareil dépendent de la présence d'options, les touches logicielles correspondantes peuvent être complètement supprimées en l'absence de l'option concernée. Si dans différents modes de fonctionnement de l'appareil certaines fonctions sont temporairement inexistantes, les touches logicielles correspondantes sont bloquées. Un appui sur de telles touches logicielles n'entraîne alors aucune fonction. Dans ce cas, la touche logicielle apparaît sans relief sur l'écran, c'est-à-dire sans effet 3D.

Changement de menu

En commande manuelle le ESIB peut être commandé à partir des touches de la face avant, d'un clavier externe ou d'une souris.

L'utilisation est commandée par menu. Selon l'état de l'appareil, l'écran affiche différents **menus à touches logicielles**. Les différents menus constituent une structure arborescente. Le menu de niveau le plus élevé (la racine de la structure) est toujours appelé au moyen d'une touche. Le branchement sur un autre menu (sous-menu) s'effectue alors par l'intermédiaire de différentes touches logicielles :

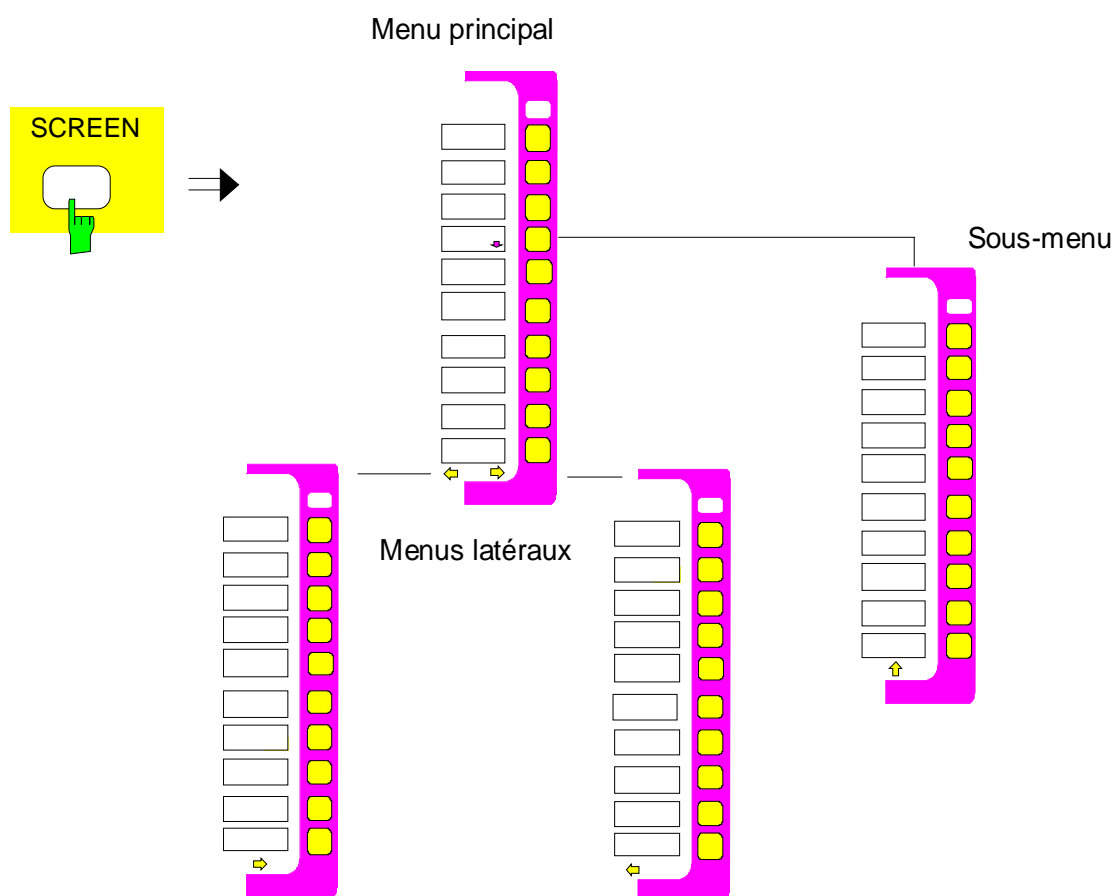


Fig. 3-6 Principe du changement de menu

Chaque menu à touches logicielles est constitué par un maximum de 30 touches logicielles, subdivisées en groupes de chacun 10 touches, qui constituent respectivement le menu principal, le menu latéral gauche et le menu latéral droit. Les menus latéraux vides ne sont pas affichés ; par contre, les menus principaux vides sont affichés. Sur le bord inférieur de la zone des touches logicielles sont représentées des flèches qui indiquent si un menu latéral existe ou non.

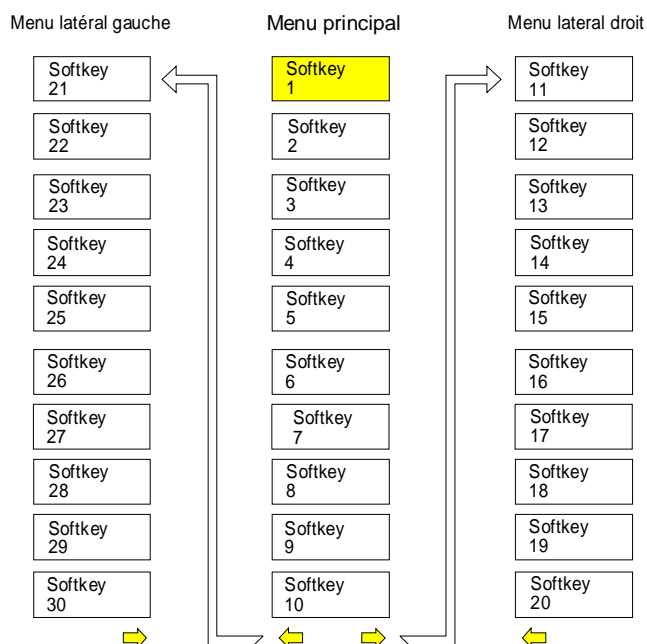






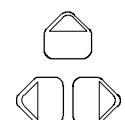
Fig. 3-7 Passage du menu principal aux menus latéraux

Les flèches de menu facilitent l'orientation à l'intérieur de la structure de menu.

Exemples :   Il existe un menu latéral gauche et un menu latéral droit. Ce menu est de plus le menu de niveau le plus élevé, du fait qu'il n'existe pas de flèche ↑.

  On peut ici passer uniquement à un menu latéral droit ou au menu situé au-dessus.

MENU



Les touches MENU permettent de passer du menu principal aux menus latéraux. Lorsqu'une souris est connectée à l'appareil, on peut obtenir un changement de menu en cliquant directement les flèches de menu. Les touches MENU ont la signification suivante :



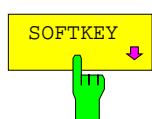
Après l'actionnement de cette touche, le ESIB passe dans le menu latéral gauche.



Cette touche permet d'appeler le menu de niveau supérieur dans la hiérarchie de niveau de la structure arborescente de menus. Dans certains menus, ce passage peut s'effectuer automatiquement. On a alors, après l'actionnement d'une touche logicielle, un retour automatique au menu de niveau supérieur.



L'actionnement de cette touche permet de passer au menu latéral droit. A partir d'un menu latéral, on ne peut pas passer directement à l'autre menu latéral, mais seulement par l'intermédiaire du menu principal.



Toutes les touches logicielles qui permettent d'appeler un sous-menu comportent une flèche dans la zone d'inscription du label de la touche. Le passage à des **sous-menus** s'effectue toujours par l'intermédiaire d'une touche logicielle.

Les touches logicielles sont supprimées de l'affichage dans le mode Bus CEI et pendant l'exécution d'une macro.

Réglage des paramètres

Entrée de données

L'introduction des paramètres de fonctionnement de l'appareil dans un champ d'entrée ou dans un tableau peut s'effectuer à l'aide du bloc de touches numériques (*DATA ENTRY*) sur la face avant, d'un clavier externe ou du bouton rotatif.

Le bloc de touches numériques *DATA ENTRY* sert à l'entrée de paramètres numériques (par exemple la fréquence de départ). Le bouton rotatif est utilisé pour l'incrémentatation ou la décrémentation rapide de paramètres numériques avec une largeur de pas prédéfinie.

L'utilisation d'un clavier externe est recommandée pour la définition de paramètres alphanumériques (par exemple les noms de fichier), du fait qu'il n'est pas possible d'introduire des lettres au moyen des touches de commande de la face avant.

Bloc numérique sur la face avant

Les touches ont les fonctions suivantes :

DATA ENTRY Touches numériques



DATA ENTRY



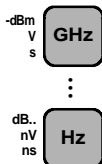
Change le signe de la mantisse ou de l'exposant d'un paramètre numérique. Dans le cas d'un paramètre alphanumérique, un "-" est inséré à la position du curseur.

DATA ENTRY



Insère un point décimal "." dans la chaîne de caractères numériques à la position du curseur.

DATA ENTRY



Complète la valeur numérique introduite par l'unité choisie et valide l'entrée.

Dans le cas de grandeurs sans dimension, toutes les touches d'unité obtiennent la valeur "1", afin d'exclure toute fausse manoeuvre. Les touches d'unité assurent ainsi également la fonction d'une touche ENTER. On a aussi la même chose dans le cas d'un champ d'entrée alphanumérique.

DATA ENTRY



Ajoute à la fin d'une chaîne de caractères numériques un exposant (E-xx).

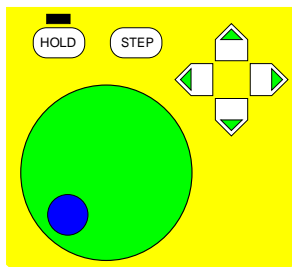


Efface, lorsqu'une entrée numérique est commencée, le caractère à gauche du curseur.
Lorsque le paramètre est déjà validé, cette touche permet de commuter entre le paramètre actuel réglé et la valeur qui existait préalablement (fonction UNDO).



Abandon du champ d'entrée et suppression de ce dernier de l'écran lorsque l'entrée n'est pas encore effectuée ou qu'elle est déjà validée.
Effacement complet de la chaîne de caractères déjà entrée dans le cas d'une entrée numérique commencée.
Effacement des messages système ou des messages d'avertissement, qui sont sortis dans un champ particulier de l'écran.

Bouton rotatif et touches de déplacement du curseur



Le bouton rotatif a plusieurs fonctions :

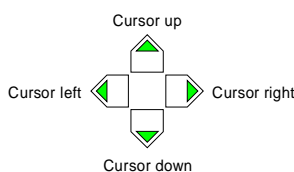
- Dans le cas d'une entrée numérique, le paramètre de l'appareil est incrémenté d'un pas de largeur fixée (rotation dans le sens horaire) ou décrétementé (rotation dans le sens anti-horaire).



La largeur de pas utilisée peut être identique ou plus faible (par exemple 1/10) que la largeur de pas qui a été définie pour les touches de déplacement du curseur (voir description de la touche *STEP*).



- A l'intérieur de tableaux, le bouton rotatif permet de déplacer la barre de sélection horizontale ou verticale, tant qu'aucun champ d'entrée n'est ouvert. La commutation du sens de déplacement (horizontal/ vertical) s'effectue par l'intermédiaire des touches de déplacement du curseur.
- Dans le cas de l'éditeur auxiliaire de ligne, le bouton rotatif permet de choisir les différentes lettres.
- Le bouton rotatif permet aussi de déplacer sur l'écran les marqueurs, les lignes d'évaluation et les lignes de valeur limite.

Le bouton rotatif dispose d'un algorithme d'accélération, c'est-à-dire que la largeur de pas de la variation est d'autant plus grande que la vitesse de rotation augmente.

Touches de déplacement du curseur :



Dans le cas d'entrées numériques, les touches  ou  permettent d'augmenter ou de réduire le paramètre concerné de l'appareil de la largeur de pas réglée. Dans le cas d'entrées alphanumériques, les touches permettent de passer de la ligne d'entrée à l'éditeur auxiliaire de ligne.

Les touches  ou  permettent de déplacer le curseur à l'intérieur du champ d'entrée, pour atteindre une position particulière dans la chaîne de caractères numériques.

A l'intérieur de tableaux, les touches de déplacement du curseur permettent de déplacer la barre de sélection sur les lignes et sur les colonnes du tableau.

Champs d'entrée de valeur

Constitution d'un champ d'entrée

L'entrée d'un paramètre de l'appareil s'effectue dans un champ d'entrée propre et non pas à l'endroit où le paramètre est indiqué.

Le champ d'entrée est appelé au moyen d'une touche logicielle ou d'une touche normale et sert à définir le paramètre numérique (ici sur l'exemple START FREQUENCY) ou alphanumérique de l'appareil:

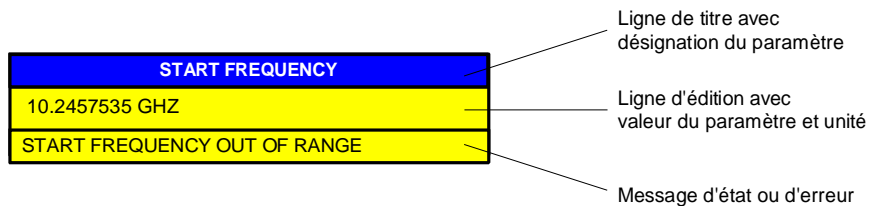


Fig. 3-8 Constitution du champ d'entrée

Après l'appel du champ d'entrée, la valeur actuelle valide du paramètre, y compris l'unité, apparaît sur la ligne d'édition. Sur la troisième ligne et la quatrième ligne (optionnelle) sont indiqués d'éventuels messages d'état ou d'erreur, qui se rapportent toujours à l'entrée en cours.

Dans le réglage de base, le champ d'entrée apparaît toujours dans le coin gauche supérieur de la fenêtre de mesure active. Lorsqu'une souris est connectée à l'appareil, les champs d'entrée de valeur ouverts peuvent être déplacés et positionnés à un emplacement quelconque de l'écran, sans toutefois recouvrir la zone des touches logicielles. La nouvelle position est conservée jusqu'à ce que l'on change de fenêtre de mesure. Le champ d'entrée de données est représenté suivant les besoins de façon transparente ou non.

Les paramètres alphanumériques sont placés sur la ligne d'édition sous la forme d'une simple chaîne de caractères. Pour les paramètres numériques, il faut toutefois respecter le format suivant constitué d'une mantisse, d'un exposant et d'une unité:

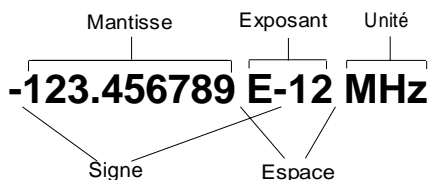


Fig. 3-9 Constitution d'un paramètre numérique

Mantisse : Le premier caractère est le signe de la mantisse, le signe plus n'étant pas représenté. On a ensuite la valeur numérique proprement dite. Le nombre de positions est différent selon le paramètre de l'appareil. Le curseur peut être déplacé au maximum jusqu'à la première position de la mantisse, mais pas en avant du champ indiquant le signe. Le point décimal peut être placé de façon quelconque.

Exposant : L'exposant est séparé de la mantisse par un caractère d'espacement. Le champ indiquant le signe de l'exposant suit la lettre "E", le signe plus "+" étant supprimé comme dans le cas de la mantisse. Lors des déplacements du curseur, le "E" et le champ indiquant le signe sont sautés. Deux caractères sont prévus pour la valeur de l'exposant.

Unité : L'unité (non visible dans le mode Edition) est séparée de l'exposant par un caractère d'espacement.

Le nombre de positions que l'on peut introduire pour chaque paramètre de l'appareil n'est limité que par la largeur du champ d'entrée, et non par le nombre de positions possibles du point de vue physique (exemple : pour les indications de niveau, deux positions après la virgule sont utiles. L'utilisateur peut toutefois introduire à volonté un nombre quelconque de positions après la virgule - la valeur d'entrée sera arrondie de façon appropriée.)

Au total, on distingue deux types de champ d'entrée :

START FREQUENCY
10.2457535 GHZ
START FREQUENCY OUT OF RANGE

Dans le cas de paramètres numériques, il est possible d'avoir jusqu'à 24 caractères sur la ligne d'édition du champ d'entrée. La ligne d'édition ne permet pas de défilement horizontal.

HARDCOPY TITLE
BANDPASS-FILTER TEST 23A









Dans le cas de paramètres alphanumériques, il est possible d'avoir jusqu'à 60 caractères sur la ligne d'édition du champ d'entrée. (voir chapitre Affichage). Au maximum, 256 caractères peuvent être introduits. Un défilement horizontal est possible.

Edition de paramètres numériques

Appel du champ d'entrée :

- Après l'appel du champ d'entrée à l'aide de la touche logicielle correspondante, la valeur actuelle du paramètre numérique apparaît avec son unité.

Mode Edition :



- L'actionnement d'une touche de chiffre, de signe ou de point décimal provoque la disparition de la valeur et de l'unité. La nouvelle valeur est justifiée à gauche. Les différents caractères sont toujours introduits dans le mode Insertion. Lorsque le nombre maximum de caractères a été introduit, il n'est plus possible d'effectuer une autre entrée (pas de défilement horizontal). Si des caractères se trouvent à droite du curseur, ces caractères sont repoussés vers la droite lorsque la longueur maximum est atteinte et sont perdus.
- L'actionnement des touches DATA VARIATION  ou  conduit à la représentation suivante de la valeur actuelle: L'unité disparaît et le curseur se trouve placé devant la première position de la mantisse () ou après la dernière position occupée (). Les touches DATA VARIATION  ou  permettent de déplacer le curseur dans la valeur numérique.
- L'actionnement des touches DATA VARIATION  ou  ou encore du bouton rotatif rétablit la valeur initiale du paramètre et le modifie selon la largeur de pas définie pour ce paramètre.
- L'appareil conserve en mémoire, en plus de la valeur actuelle d'un paramètre, la valeur valide qu'il avait préalablement. La touche BACK permet de commuter entre ces deux valeurs.

Fin ou abandon d'une entrée :

- On peut quitter l'entrée des paramètres par un appui sur une touche d'unité. La nouvelle valeur du paramètre est alors contrôlée au point de vue de sa validité, puis prise en compte dans les réglages de configuration. En cas de défaut, un message d'erreur approprié, par exemple "Out of range", "Value adjusted", etc. apparaît sur la ligne d'état du champ d'édition.
- L'édition d'un paramètre peut être abandonnée par la touche CLR. Dans ce cas, la valeur indiquée est la valeur initiale du paramètre. Après un nouvel actionnement de la touche CLR, le champ d'entrée est à nouveau fermé.
- L'actionnement d'une touche normale ou d'une touche logicielle après le début d'une entrée conduit à l'abandon de l'entrée et à la fermeture du champ d'entrée. Si l'on actionne pendant une entrée la même touche logicielle que celle utilisée pour l'ouverture du champ d'entrée, l'on restaure la valeur initiale qui est alors indiquée.

Edition de paramètres alphanumériques

Dans le cas des paramètres alphanumériques, les conventions qui s'appliquent sont en principe identiques à celles utilisées pour les paramètres numériques. Il faut tenir compte des exceptions suivantes :

- Dans le cas des paramètres alphanumériques, il n'est pas nécessaire d'avoir une unité.
- Les quatre touches d'unité ont une fonction identique à celle de la touche ENTER.
- Un défilement horizontal est possible sur la ligne d'édition.
- Une incrémentation ou une décrémentation par l'intermédiaire des touches ,  ou du bouton rotatif n'est pas possible.
- L'actionnement de la touche de signe insère un caractère "-" à la position du curseur, celui de la touche de point décimal insère un point ".".
- La touche d'exposant est sans fonction.

Editeur auxiliaire de ligne

L'éditeur auxiliaire de ligne permet d'effectuer des inscriptions et des entrées de texte, sans qu'il soit nécessaire d'avoir un clavier externe raccordé. Dans ce cas, le champ d'entrée standard est complété par un autre champ contenant des lettres et des caractères spéciaux. L'éditeur auxiliaire de ligne est automatiquement représenté en l'absence d'un clavier externe lorsqu'un champ d'entrée est ouvert pour des introductions alphanumériques.

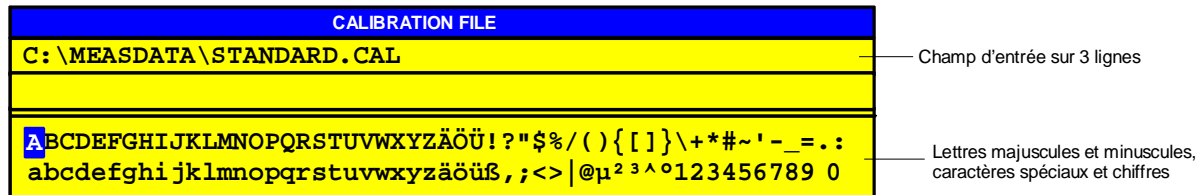




Fig. 3-10 Editeur auxiliaire de ligne

- Les touches  et  permettent de passer de la ligne d'édition à l'éditeur auxiliaire de ligne et vice-versa.
- A l'intérieur de l'éditeur auxiliaire de ligne, on peut positionner le curseur au moyen des touches de déplacement du curseur et du bouton rotatif sur tout caractère souhaité.
- L'appui sur une touche d'unité quelconque permet la prise en compte d'un caractère sur la ligne d'édition.
- Lorsque le curseur se trouve sur la ligne d'édition, l'appui sur une touche d'unité permet de valider l'entrée de données effectuée.

Entrée de tableaux

De nombreux tableaux sont utilisés dans le ESIB pour l'affichage et la configuration de paramètres de l'appareil. Les tableaux se distinguent fortement les uns des autres en ce qui concerne le nombre de lignes, le nombre de colonnes et les inscriptions, ainsi que leur fonctionnalité.

Les tableaux sont représentés de façon non transparente. Leur taille est prédéterminée et ne peut pas être modifiée. Avec souris les tableaux peuvent être déplacés sur l'écran, sans toutefois pouvoir recouvrir la zone des touches logicielles. Des champs d'entrée de valeur ou des éléments semblables peuvent se superposer sur les tableaux.

Les tableaux sont généralement couplés à un menu de touches logicielles, qui met à la disposition de l'utilisateur des fonctions plus complexes pour l'édition d'inscriptions à l'intérieur de tableaux, comme par exemple l'effacement de tableaux complets, la copie de lignes ou de colonnes, le marquage d'élément de tableaux, le rétablissement d'états par défaut, etc. D'autres tableaux par contre permettent exclusivement l'affichage de paramètres de l'appareil et ne peuvent pas être édités.

La définition des différents tableaux et l'utilisation de fonctions spéciales d'édition sont traités dans la partie de référence de la description du menu à touches logicielles correspondant.

Le concept d'utilisation fondamentale est toutefois le même pour tous les tableaux. On distingue le mode Mouvement et le mode Edition.

Mode Mouvement

Ce mode est actif après l'ouverture d'un tableau. La **barre de sélection** (curseur) est déplacée à l'aide des touches de déplacement du curseur entre les différents éléments du tableau. L'élément de tableau, qui se trouve sous la barre de sélection est représenté en vidéo inversée.

TRANSDUCER SET		
	Name	Unit
	Antenna	dBµV/m
	Ant_Cab2	dBµV/m
	Ant_Pre	dBµV/m
✓	Ant_Cab1	dBµV/m
	Probeset	dBµA
	—	

Barre de sélection
(Cursor)

Fig. 3-11 Mode Mouvement

Mode Edition

Un élément de tableau qui est marqué par une barre de sélection peut être édité de la façon suivante :

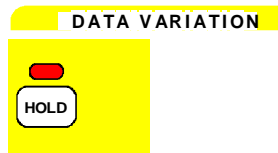
- Par appui sur l'une des touches d'unité sur la face avant ou au moyen de la touche *ENTER* sur un clavier externe
- Par un double-clic de la souris sur l'élément de tableau. Dans le cas où l'élément de tableau sélectionné par un clic de souris n'est pas encore marqué par la barre de sélection, celle-ci vient se positionner sur cet élément.
- Dans le cas de paramètres numériques ou alphanumériques de l'appareil, l'opération d'édition peut aussi être déclenchée directement par l'entrée d'un chiffre quelconque ou d'une lettre sur la face avant ou au clavier externe.

Comme éditeur, on dispose du champ d'entrée de données, de la liste de sélection ou de l'éditeur de type Toggle.

Une fois terminée l'opération d'édition, le tableau se trouve à nouveau dans le mode Mouvement. La barre de sélection est alors automatiquement positionnée sur l'élément suivant du tableau.

Blocage des organes de commande – Touche *HOLD*

Les différentes touches logicielles ont les fonctions suivantes :



Les fonctions du menu *HOLD* permettent de bloquer une partie ou la totalité des organes de commande de l'appareil. On peut ainsi éviter toute modification intempestive des réglages.

La diode électroluminescente au-dessus de la touche *HOLD* indique qu'un blocage de la commande a été activé.

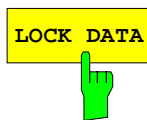
Ce blocage peut être à nouveau supprimé lorsqu'on actionne successivement dans un ordre quelconque les deux touches logicielles *UNLOCK*.

A la mise hors service de l'appareil de mesure, le blocage est également supprimé, ce qui permet d'utiliser à nouveau l'appareil de façon normale lors de la mise sous tension suivante.



Deux touches logicielles *UNLOCK* sont disponibles.

Si ces deux touches logicielles sont enfoncées consécutivement, elles débloquent l'appareil. La LED au-dessus de la touche *HOLD* s'éteint ensuite.





La touche logicielle *LOCK DATA* inhibe le bouton rotatif.



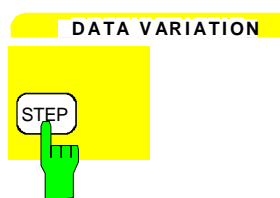
La touche logicielle *LOCK ALL* inhibe toute la face avant (y compris la touche *PRESET* et le bouton rotatif), la souris et les touches du clavier externe. Il n'est plus possible de quitter le menu *HOLD*.

Seules les deux touches logicielles *UNLOCK* ne sont pas bloquées et permettent d'annuler le blocage.

Réglage de la largeur de pas - Touche **STEP**


Pour un grand nombre de paramètres numériques de l'appareil, on peut incrémenter ou décrémenter pas à pas la valeur sur la ligne d'édition du champ d'entrée au moyen des touches  ou  ou encore du bouton rotatif. La largeur de pas (*STEPSIZE*) utilisée pour les touches de déplacement du curseur pour le paramètre choisi peut être fixée dans le menu *STEP*.

- Remarques:**
- Il n'est pas possible de fixer la largeur de pas pour tous les paramètres numériques.
 - Quelques paramètres possèdent un menu *STEP* étendu dont les fonctions sont décrits sous le paramètre respectif.
 - Le choix de la largeur de pas n'influence pas le bouton rotatif, parce que celui dispose d'une résolution plus grande.



La touche *STEP* ouvre le menu pour fixer la largeur de pas.

La modification de la largeur de pas d'un paramètre de l'appareil est possible uniquement lorsque ce paramètre est édité dans un champ d'entrée. Si aucun paramètre n'est édité ou si ce paramètre ne peut pas être incrémenté ou décrémenté (comme, par exemple, pour tous les paramètres alphanumériques), les touches logicielles dans le menu *STEP* sont bloquées.

La touche  permet de quitter le menu *STEP* et de revenir automatiquement au menu qui était actif au préalable.



La touche logicielle *STEP SIZE AUTO* permet de régler automatiquement la largeur de pas du paramètre correspondant de l'appareil. La largeur de pas s'adapte (en fonction d'autres paramètres) en continu à des réglages de configuration modifiés.

Exemple :

La largeur de pas de la fréquence *CENTER* dépend de l'excursion *SPAN* réglée.



La touche logicielle *STEP SIZE MANUAL* fait apparaître un champ d'entrée pour définir une largeur de pas. Le paramètre pour lequel la largeur de pas est modifiée apparaît dans la ligne de titre du champ d'entrée :

START FREQUENCY STEPSIZE
100 kHz

La largeur de pas reste constante jusqu'à ce qu'une nouvelle valeur soit introduite. Elle n'est plus couplée à d'autres paramètres de l'appareil.

Utilisation d'une souris et d'un clavier externe

Utilisation d'un clavier externe

Après le raccordement d'un clavier externe, on dispose de caractères supplémentaires (lettres et caractères spéciaux) pour effectuer les entrées. Il est aussi possible d'avoir un fonctionnement mixte combinant les touches de la face avant et le clavier externe. Les touches de chiffres, de curseur et de signe agissent comme les touches correspondantes sur la face avant de l'appareil. Certaines touches du clavier externe disposent toutefois pour les entrées ou les tableaux de fonctionnalités plus étendues. Le tableau suivant indique les combinaisons de touches du clavier externe, à l'aide desquelles il est possible de déclencher les fonctions des touches de la face avant de l'appareil.

Remarque : La combinaison de touches <ALT> <SYSREQ> permet de passer de l'écran appareil de mesure à l'écran ordinateur et inversement

Tableau 3-4 Emulation du clavier de la face avant

Touches sur la face avant du ESIB		Code de touche du clavier externe
Touches logicielles :	SK1	F1
	SK2	F2
	SK3	F3
	SK4	F4
	SK5	F5
	SK6	F6
	SK7	F7
	SK8	F8
	SK9	F9
	SK10	F10
Choix de menu :	Menu left	CTRL ←
	Menu right	CTRL →
	Menu up	CTRL ↑
Commande du curseur :	Cursor left	←
	Cursor right	→
	Cursor up	↑
	Cursor down	↓
Bouton rotatif :	Knob left	SHIFT ↑
	Knob right	SHIFT ↓
Touches numériques :	0 à 9	0 à 9.
Touches d'unité :	GHz...	ALT-G
	MHz...	ALT-M
	kHz...	ALT-K
	Hz...	<ENTER>
Touches d'édition :	Clear	<ESC>
	Backspace	BACK
Autres touches d'entrée :	Exposant "Exp"	ALT-E
	Signe "+/-"	-
	Point décimal "."	.
Touche Hold :	Hold	SHIFT-F1
Menu User :	User	SHIFT-F2
Groupe de touches System:	Preset	SHIFT-F4
	Cal	ALT-F12
	Display	ALT-F10
	Info	SHIFT-F5
Groupe de touches Configuration :	Mode	ALT-F2
	Setup	SHIFT-F8

Touches sur la face avant du ESIB	Code de touche du clavier externe		
Groupe de touches Hardcopy: Start Setting	SHIFT-F6 SHIFT-F9		
Groupe de touches Status : Local	SHIFT-F3		
Groupe de touches Frequency: Start Stop Center/Freq Span/Zoom	CTRL-F7 CTRL-F8 CTRL-F9 CTRL-F10		
Groupe de touches Level: Ref/Unit Range Input Cal	CTRL-F11 CTRL-F12 ALT-F11 ALT-F12		
Groupe de touches Marker : Normal Search Delta → Mkr	CTRL-F1 CTRL-F2 CTRL-F3 CTRL-F4		
Groupe de touches Lines : Display Limit	CTRL-F5 CTRL-F6		
Groupe de touches Traces :	1 2 3 4	ALT-1 ALT-2 ALT-3 ALT-4	
	Groupe de touches Sweep : Coupling/Run Sweep/Scan Trigger	-- -- -- --	ALT-F3 ALT-F4 ALT-F5 ALT-F6 ALT-F7 ALT-F8
		Groupe de touches Memory : Config Save Recall	SHIFT-F10 SHIFT-F11 SHIFT-F12
		Groupe de touches Data Entry: Step	SHIFT-F7
Lettres/Caractères spéciaux		A à Z (ext.) a à z (ext.) Caractères spéciaux (ext.)	
Touches d'édition	Delete		
Commande du curseur	Home End Page up Page down		

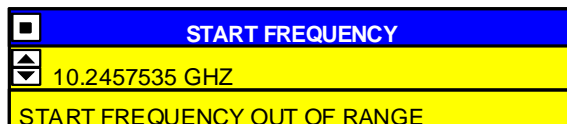
Champ d'entrée de données dans le cas d'une commande par souris

Lorsqu'une souris est connectée, l'on dispose de fonctions supplémentaires dans les champs d'entrée de valeurs. Dans ce but figurent dans le champ d'entrée des boutons de commande supplémentaires.

Toutes les conventions qui ont été déterminées pour tous les autres types de champ d'entrée de valeur s'appliquent aussi pour l'essentiel dans le cas de la commande par souris. Il existe toutefois les particularités suivantes :

- Un bouton de commande de fermeture est représenté dans la ligne de titre sur le bord gauche. Un clic de la souris sur ce bouton de commande entraîne l'abandon de l'entrée et la fermeture du champ d'entrée. Cela correspond à la fonction de la touche CLR dans l'utilisation manuelle.
- Dans le cas d'un champ d'entrée numérique, deux boutons de commande (▲▼) apparaissent sur le bord gauche de la ligne d'édition. Un simple clic du bouton de la souris provoque l'incréméntation ou la décrémentation du paramètre dans la ligne d'édition (comme avec les touches ▲ / ▼ ou le bouton rotatif dans l'utilisation manuelle).
- Dans la ligne d'entrée, on peut positionner le curseur en cliquant un caractère avec le bouton de la souris.
- Dans l'éditeur auxiliaire de ligne, on peut sélectionner un caractère dans le champ de lettres en cliquant sur ce caractère avec le bouton de la souris. Un double-clic copie le caractère du champ de lettres dans la ligne d'édition.
- L'utilisateur peut déplacer les champs d'entrée de valeur ouverts, avec la souris, sur tout l'écran ; ces champs ne doivent toutefois pas recouvrir la zone des touches logicielles. Le déplacement s'effectue lorsqu'on clique le bouton de la souris sur la ligne de titre et qu'on déplace la souris en maintenant enfoncée la touche de la souris.

Exemple : Champ d'entrée numérique dans le cas de la commande par souris



Commande par souris d'autres éléments d'affichage

Tous les organes de commande et d'affichage (Enhancement Labels, touches logicielles, zones de fonction, lignes d'évaluation et lignes de valeur limite), qui apparaissent sur l'écran peuvent être utilisés avec une souris.

Un double-clic sur l'élément d'affichage ou l'organe de commande appelle le menu de la touche logicielle correspondante. Voir le tableau pour une liste comment les éléments d'affichage sont associés aux touches logicielles.

Les menus des touches logicielles peuvent être appelés l'un par l'autre par un clic sur la touche droite du souris.

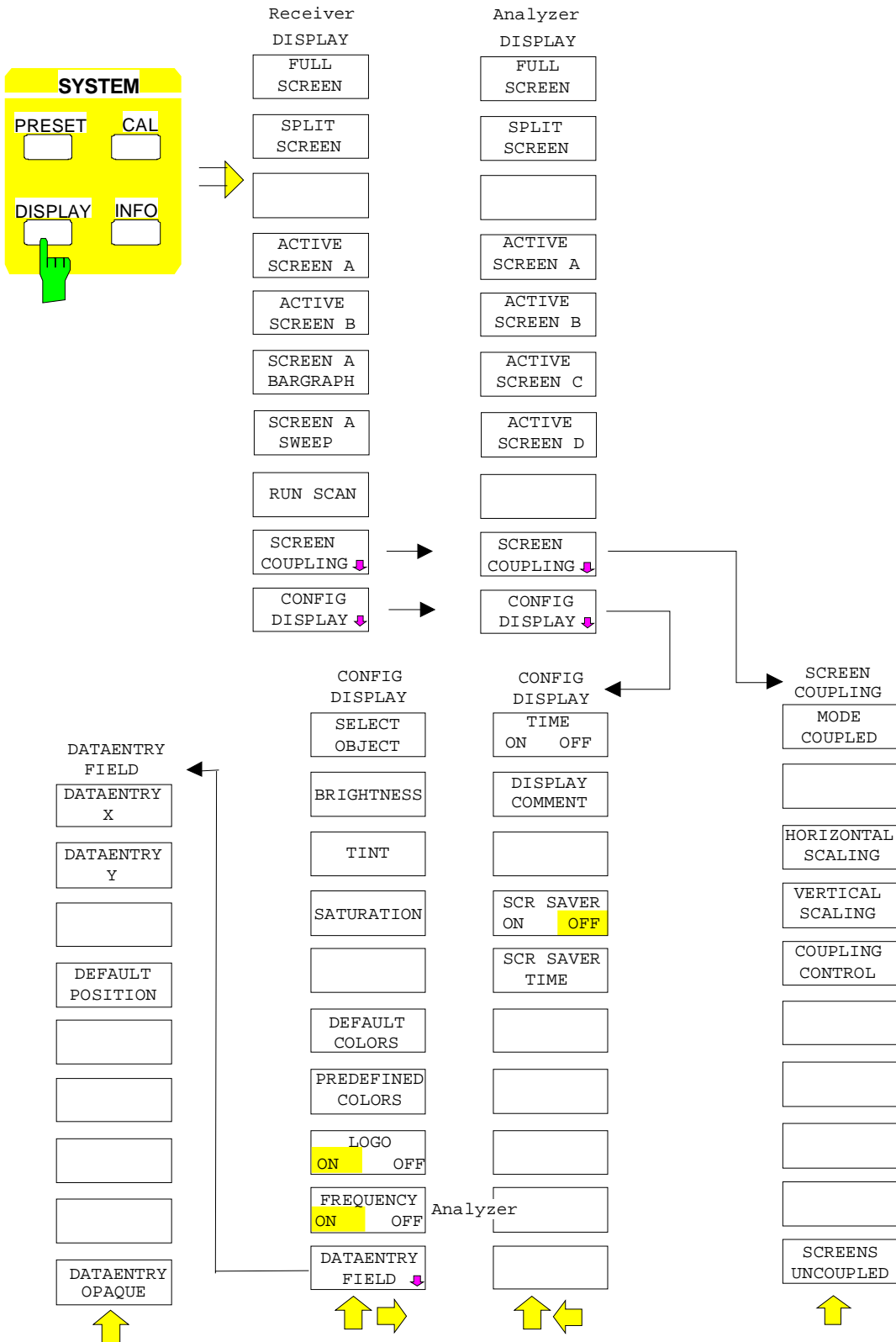
Le tableau suivant fournit la liste des éléments d'affichage pouvant être commandés avec la souris, ainsi que la touche logicielle ou la touche à fonction fixe correspondante de la face avant.

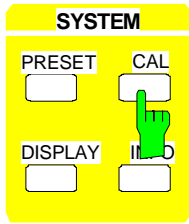
Tableau 3-5 Commande par souris des éléments d'affichage

Élément d'affichage pour commande par la souris	Touche logicielle ou touche à fonction fixe correspondante
Champ d'affichage pour les touches logicielles 1 à 10	Touches logicielles 1 à 10
Champ d'affichage pour flèches de menu à droite/au centre/à gauche	Touche Menu latéral droit/central/latéral gauche
Enhancement-Labels * PA PS UNS LVL FRQ 1-x 2-x 3-x 4-x TRG DC 75Ω MAC	-- Touche SETUP Touche SETUP Touche COUPLING/RUN Touche REF/UNIT Touche CENTER/FREQ Touche TRACE 1 Touche TRACE 2 Touche TRACE 3 Touche TRACE 4 Touche TRIGGER Touche INPUT Touche INPUT Touche USER
Affichages d'état UNCAL OVL ERR	Touche CAL Touche REF/UNIT Touche INFO
Champs d'affichage au-dessus du diagramme Ref. Level / Max Level Marker RBW VBW SWT RF Att Mixer Unit	Touche REF/UNIT Touche NORMAL Touche COUPLING/RUN Touche COUPLING/RUN Touche COUPLING/RUN Touche INPUT Touche INPUT Touche REF/UNIT
Champs d'affichage au-dessous du diagramme Start Stop Center Span Trigger /Div	Touche START Touche STOP Touche CENTER/FREQ Touche SPAN/ZOOM Touche TRIGGER --

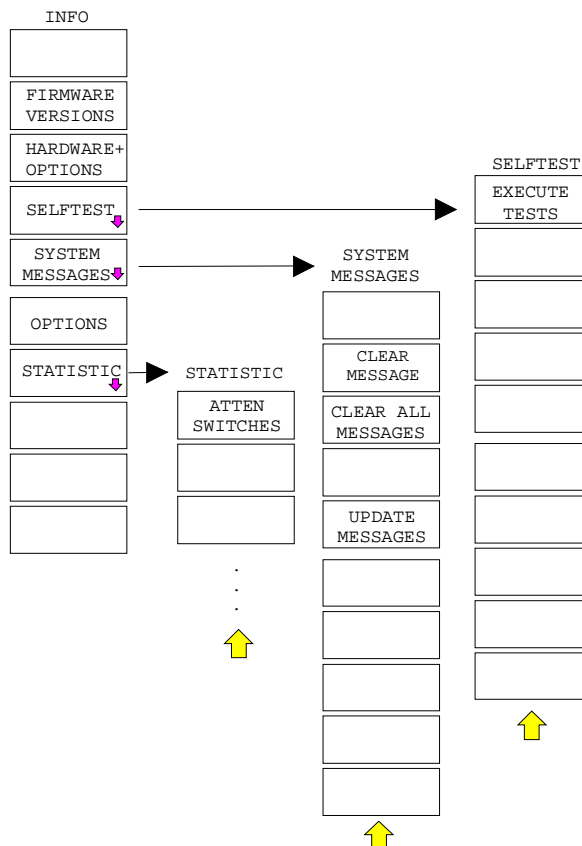
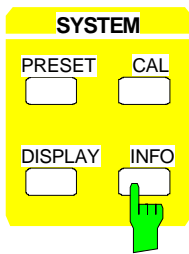
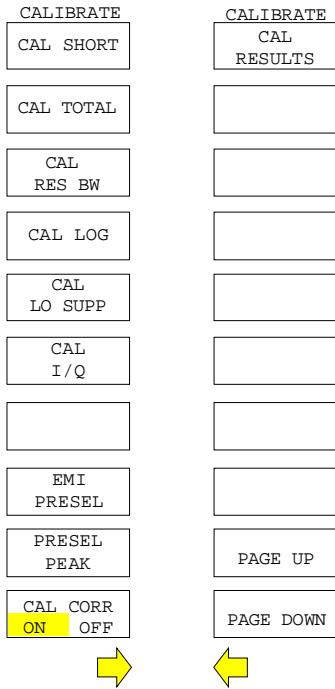
Aperçu des menus

Groupe de touches System

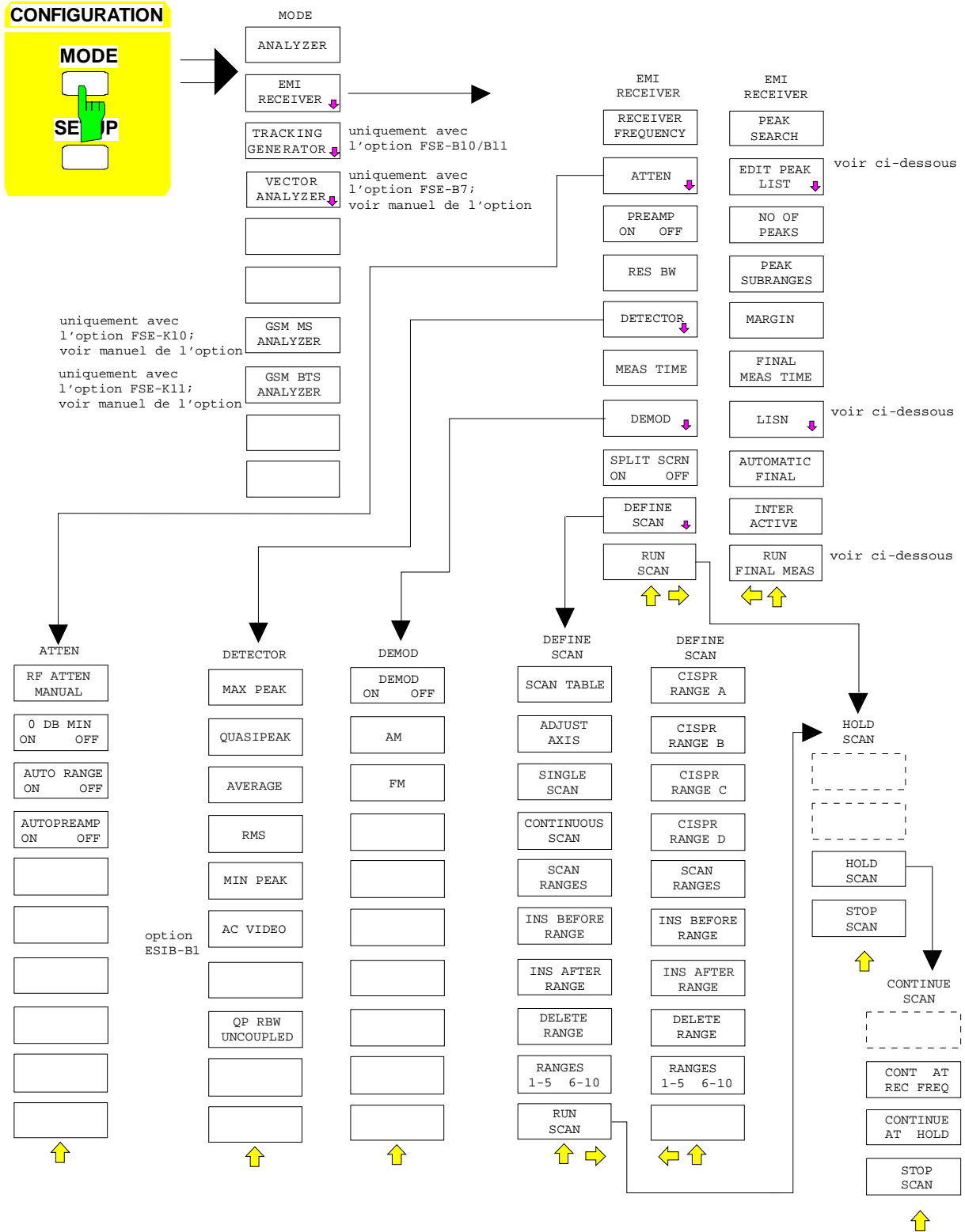


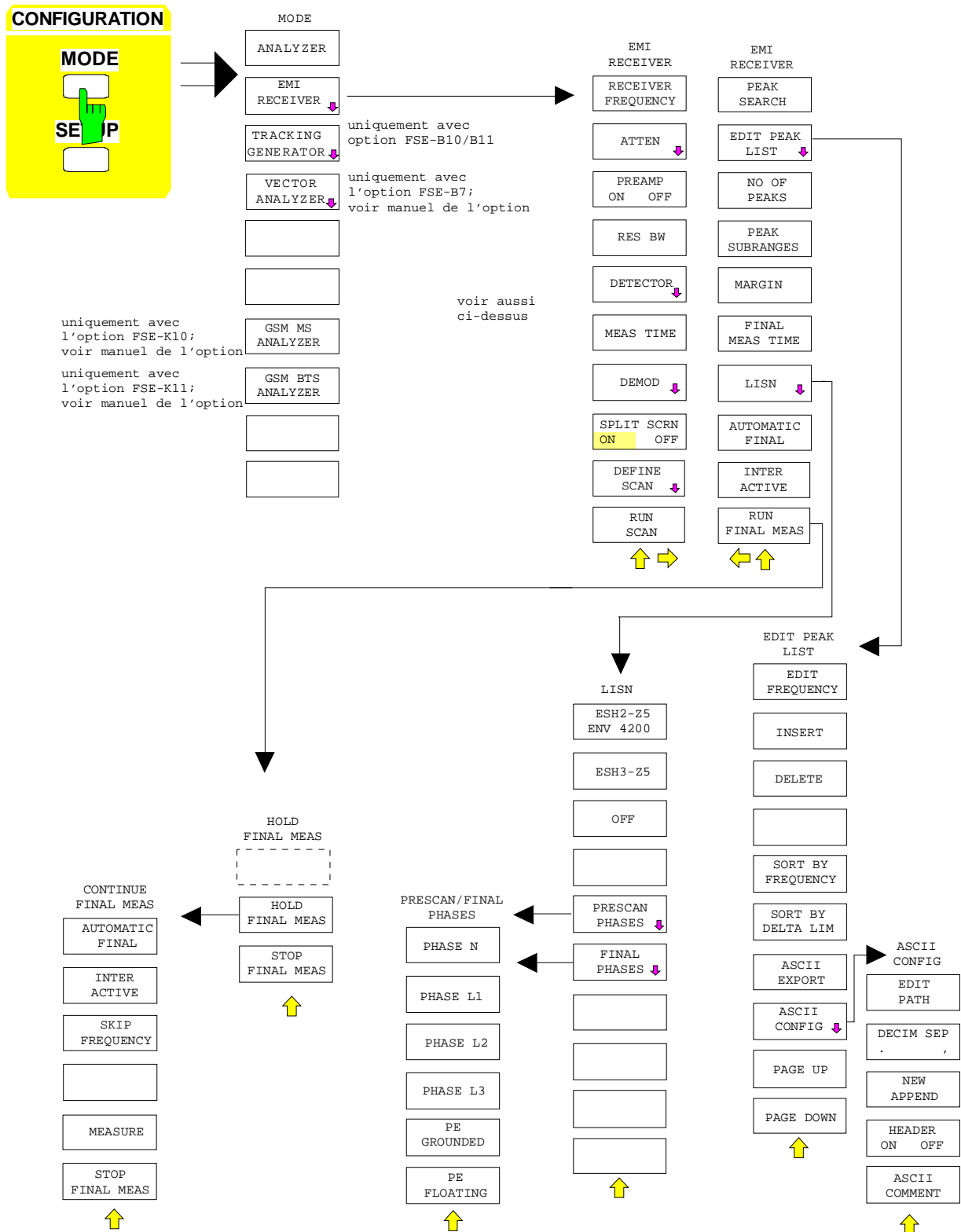


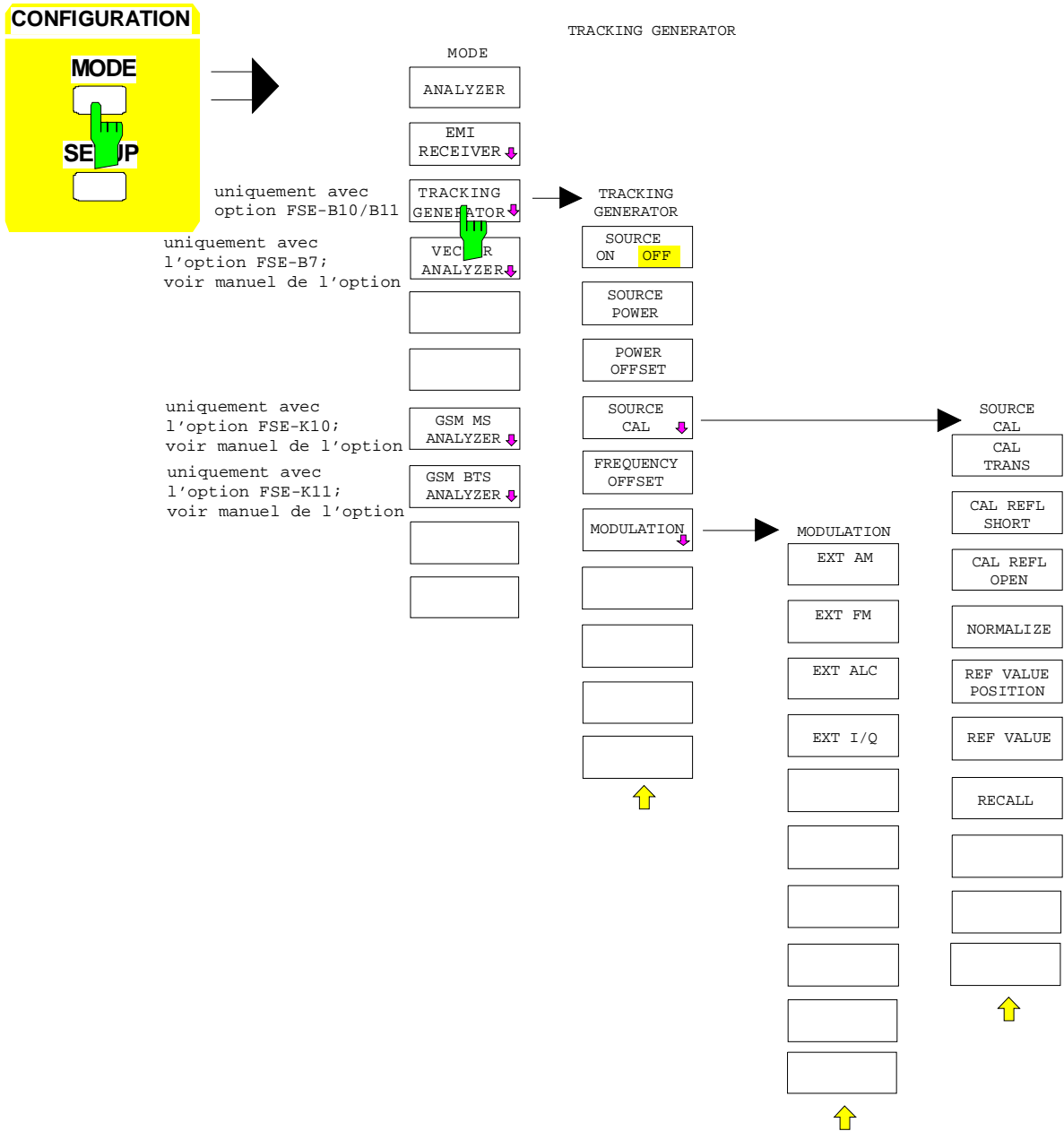
uniquement avec
l'option FSE-B7;
voir manuel de l'option

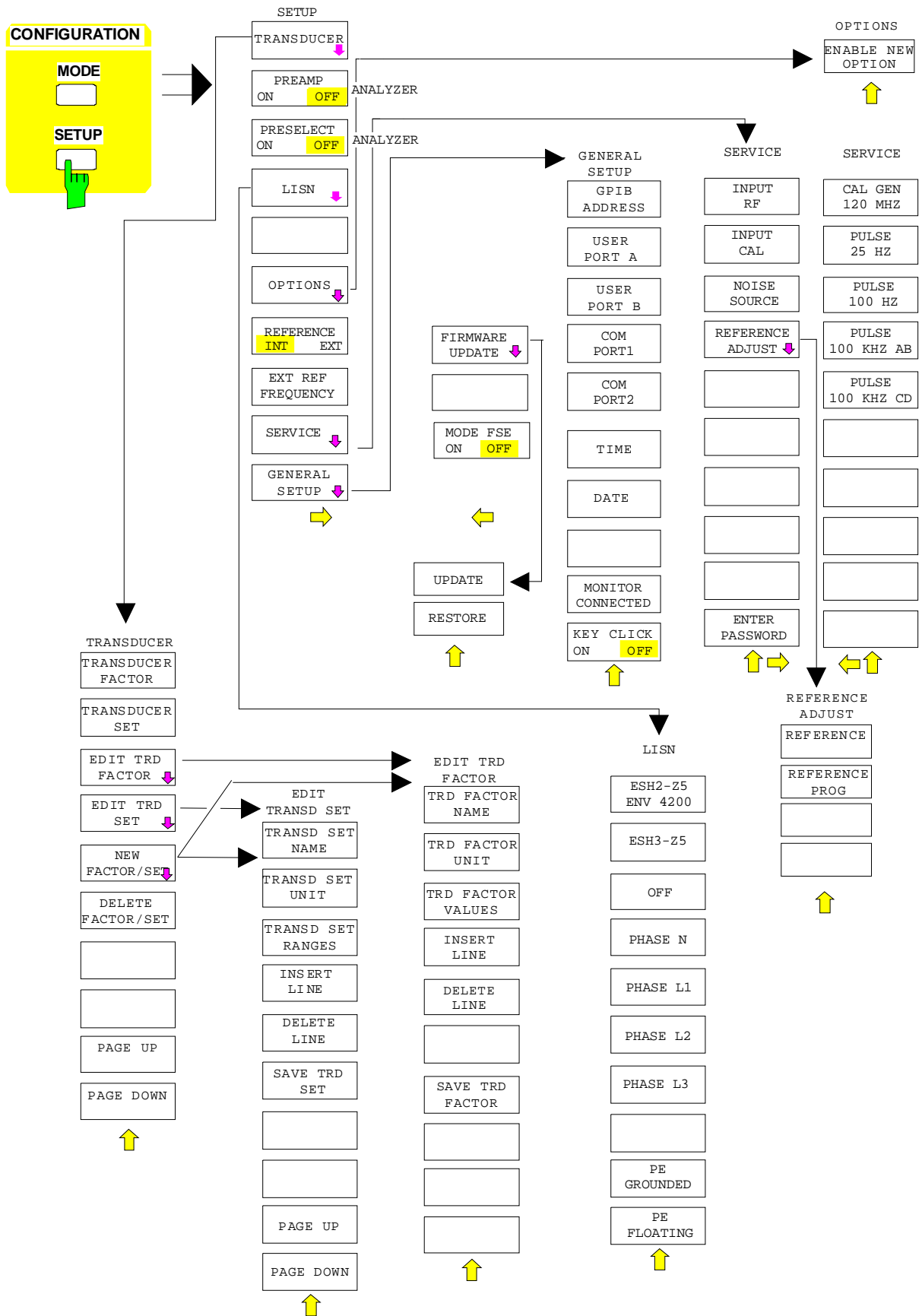


Groupe de touches Configuration

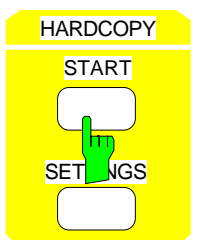
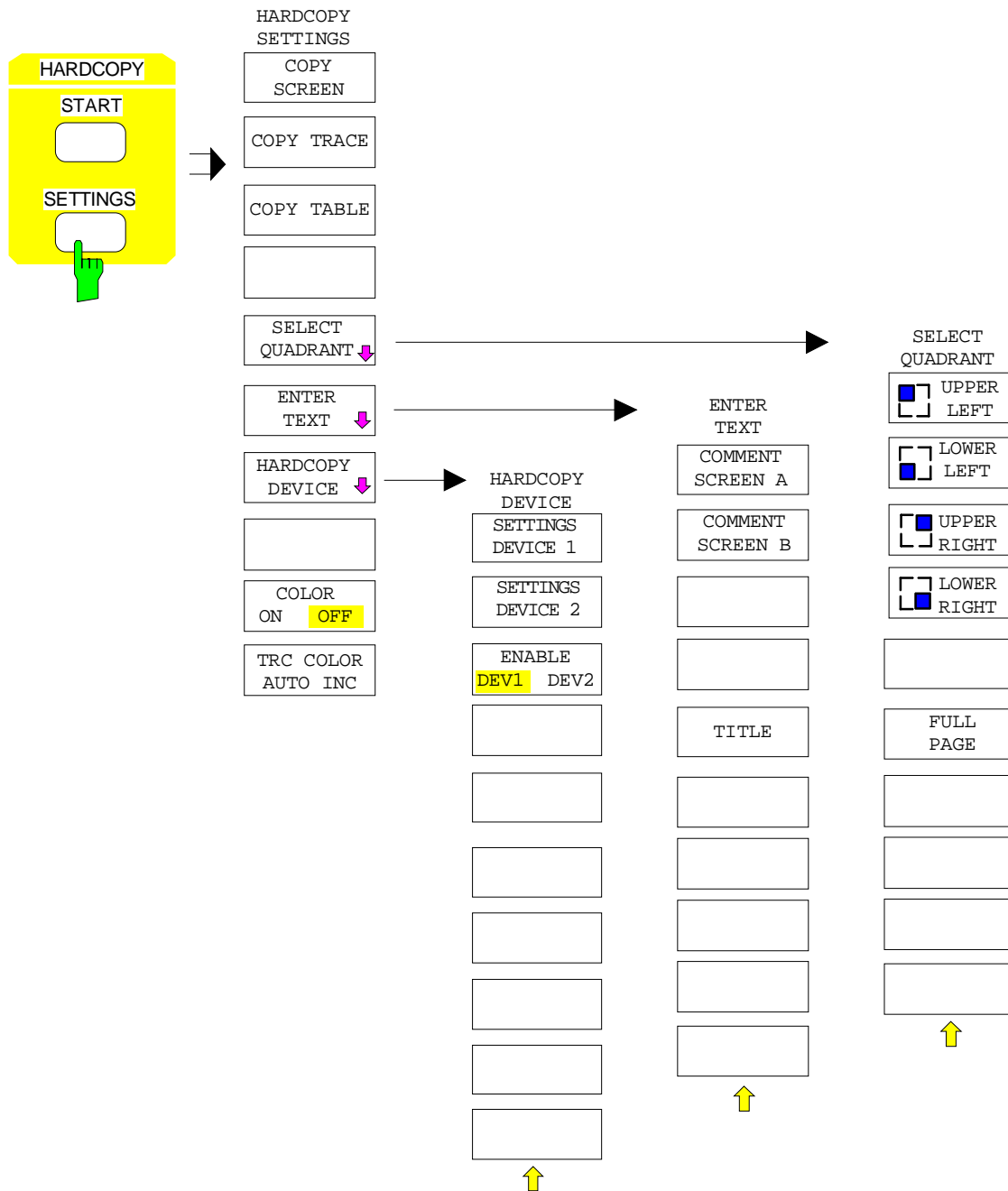






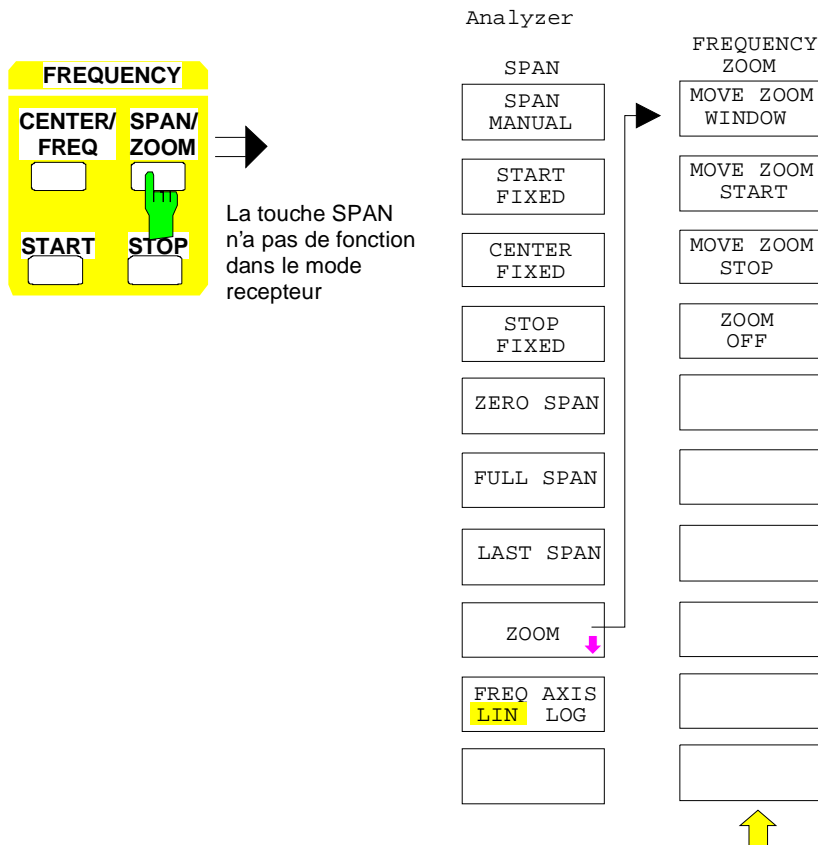
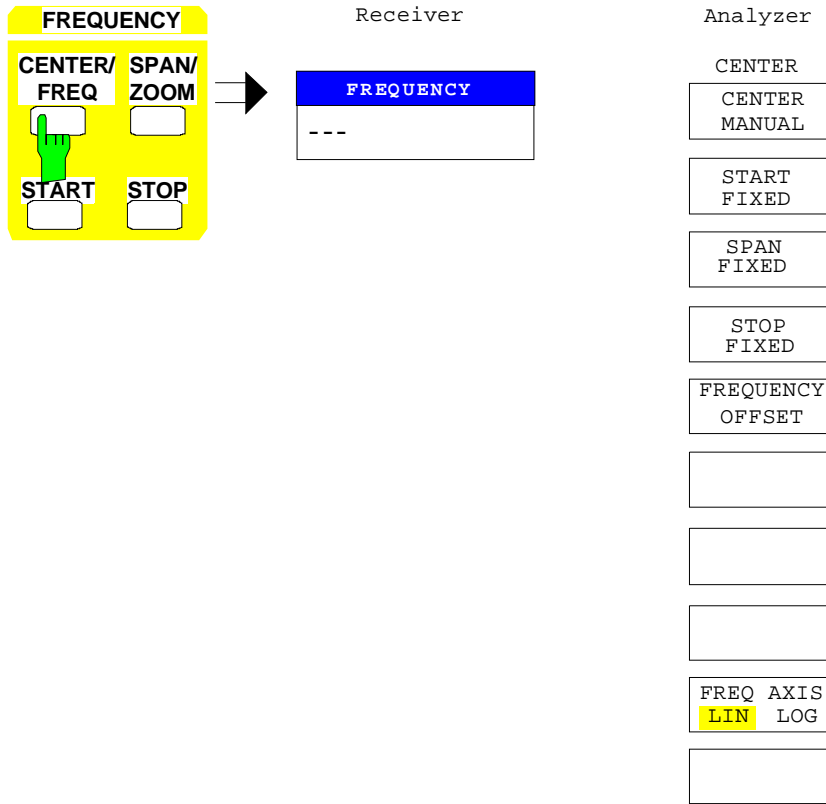


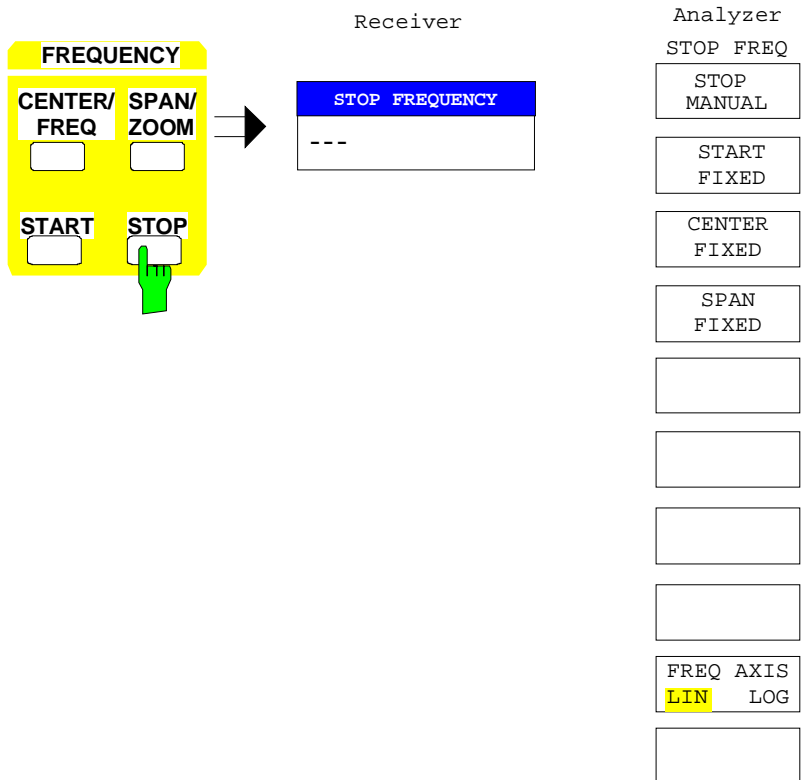
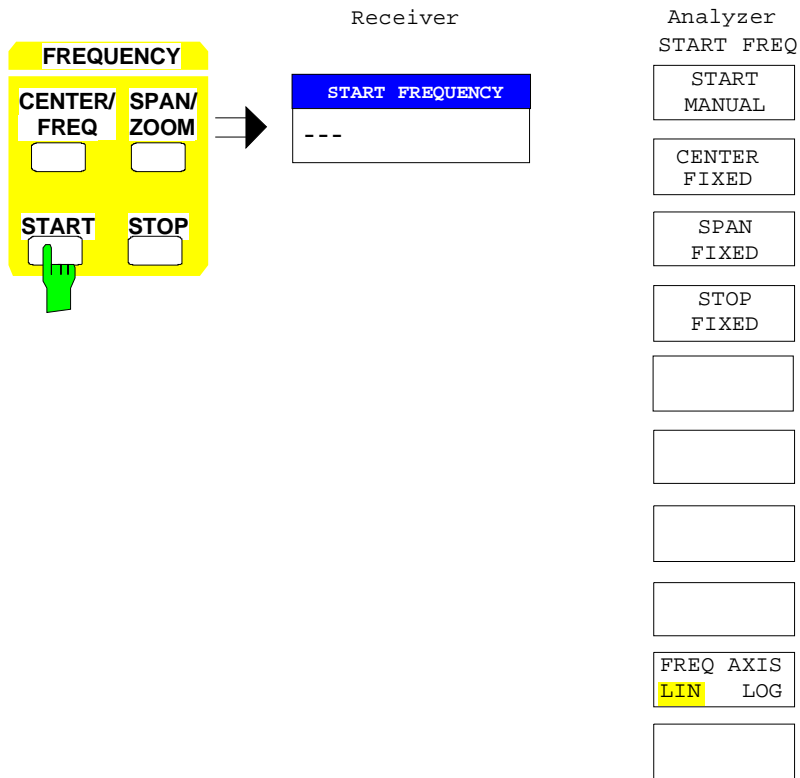
Groupe de touches Hardcopy



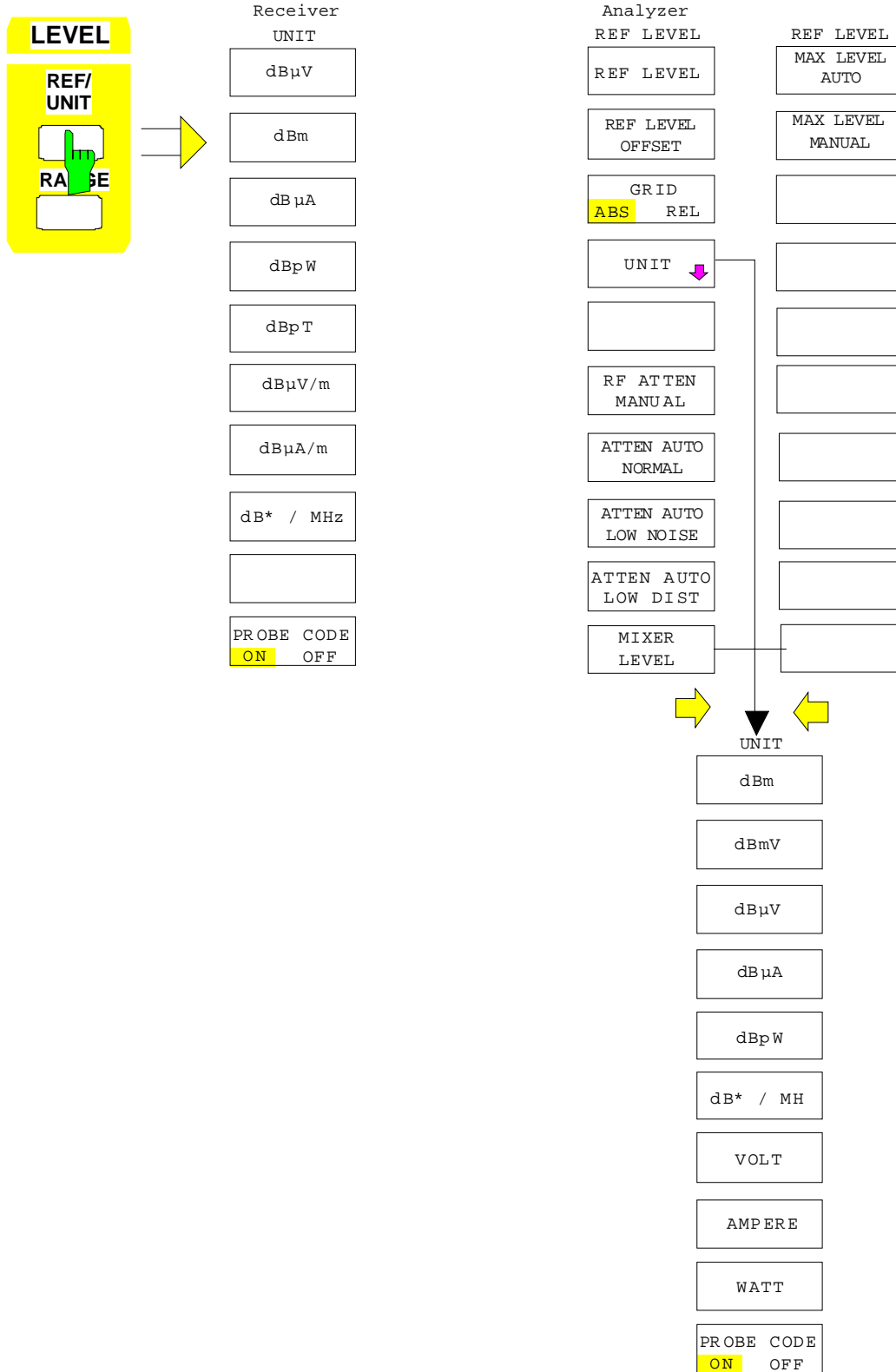
sans menu de touches logicielles

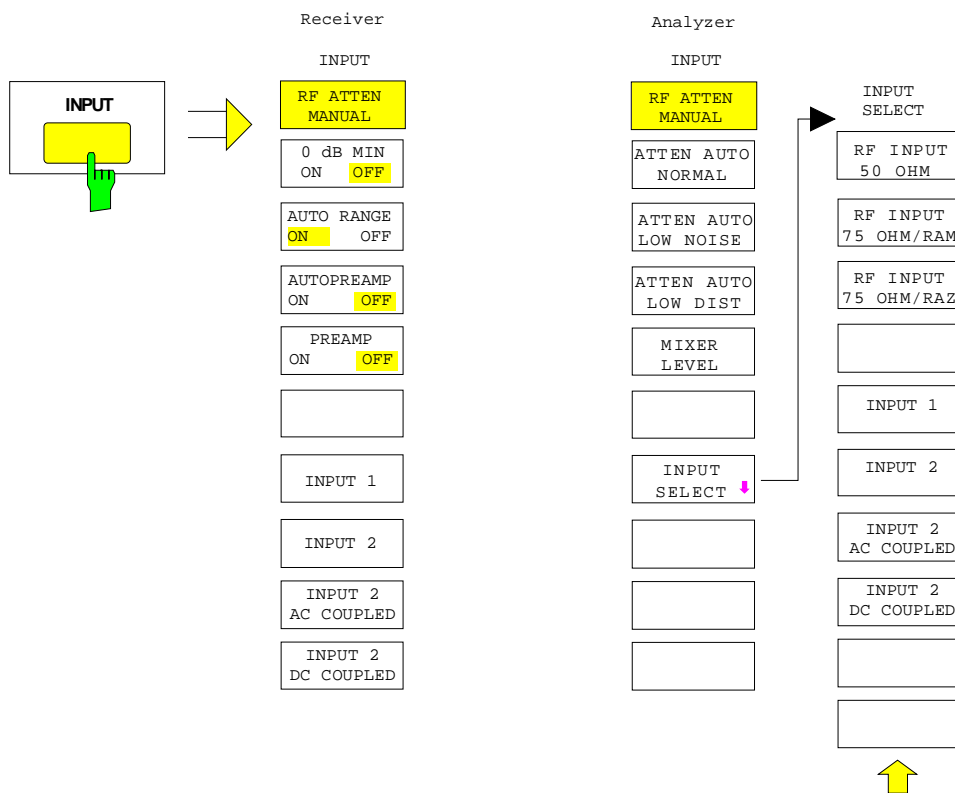
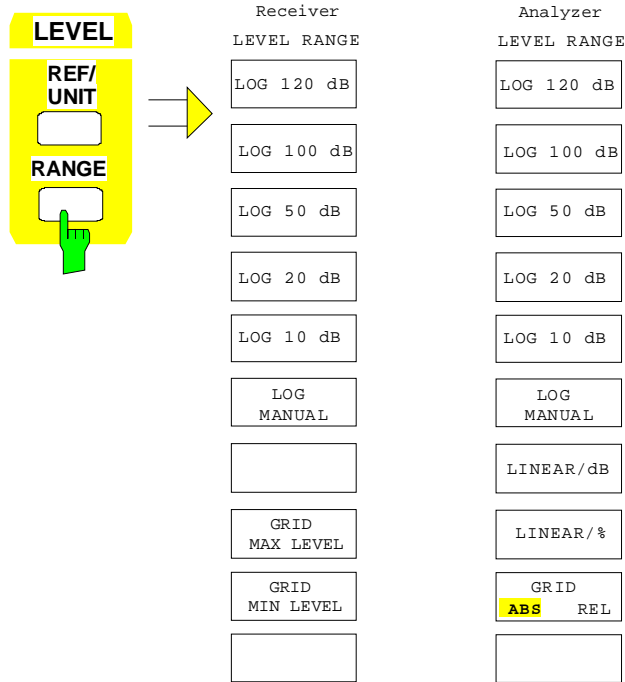
Groupe de touches Frequency



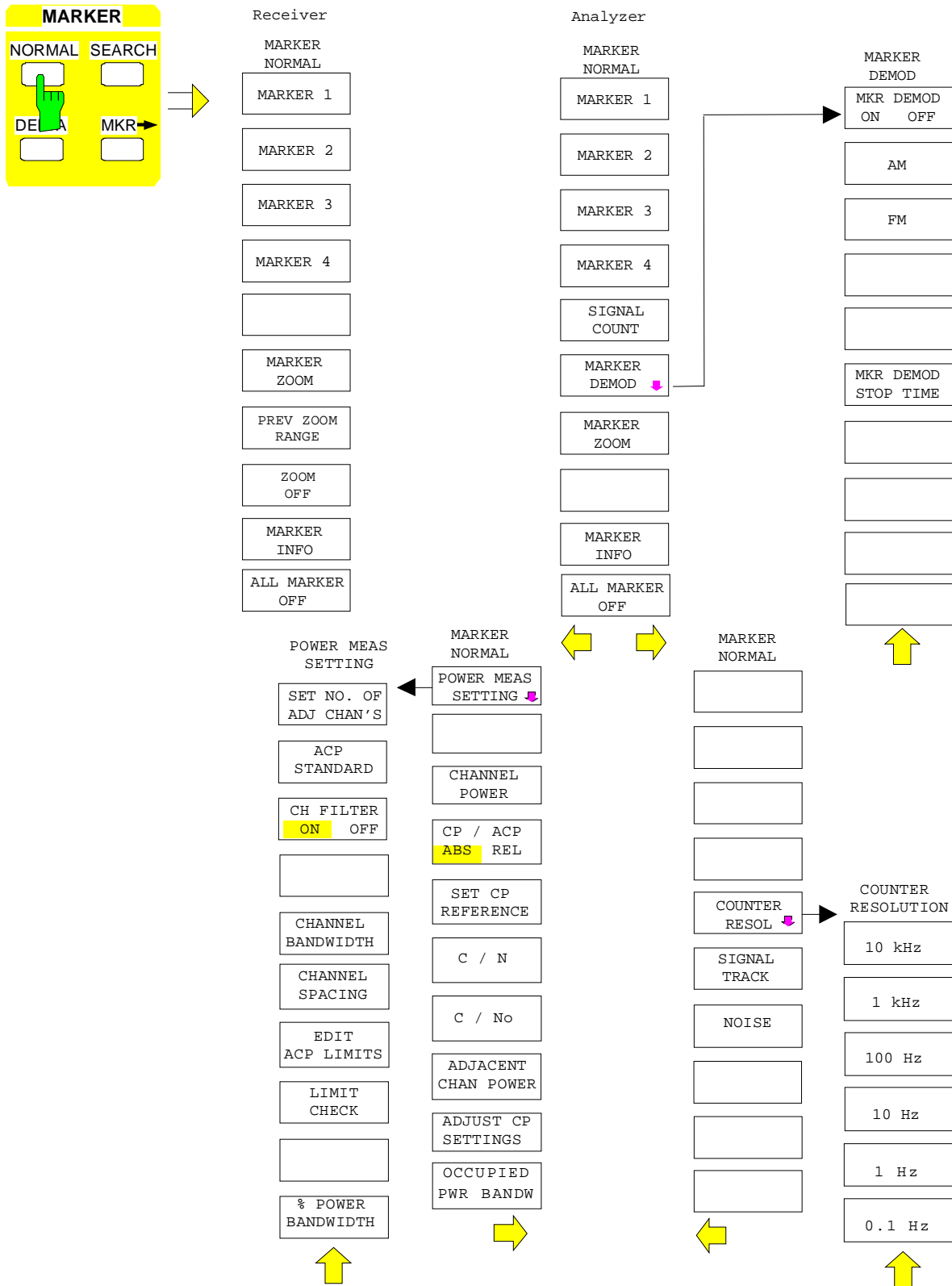


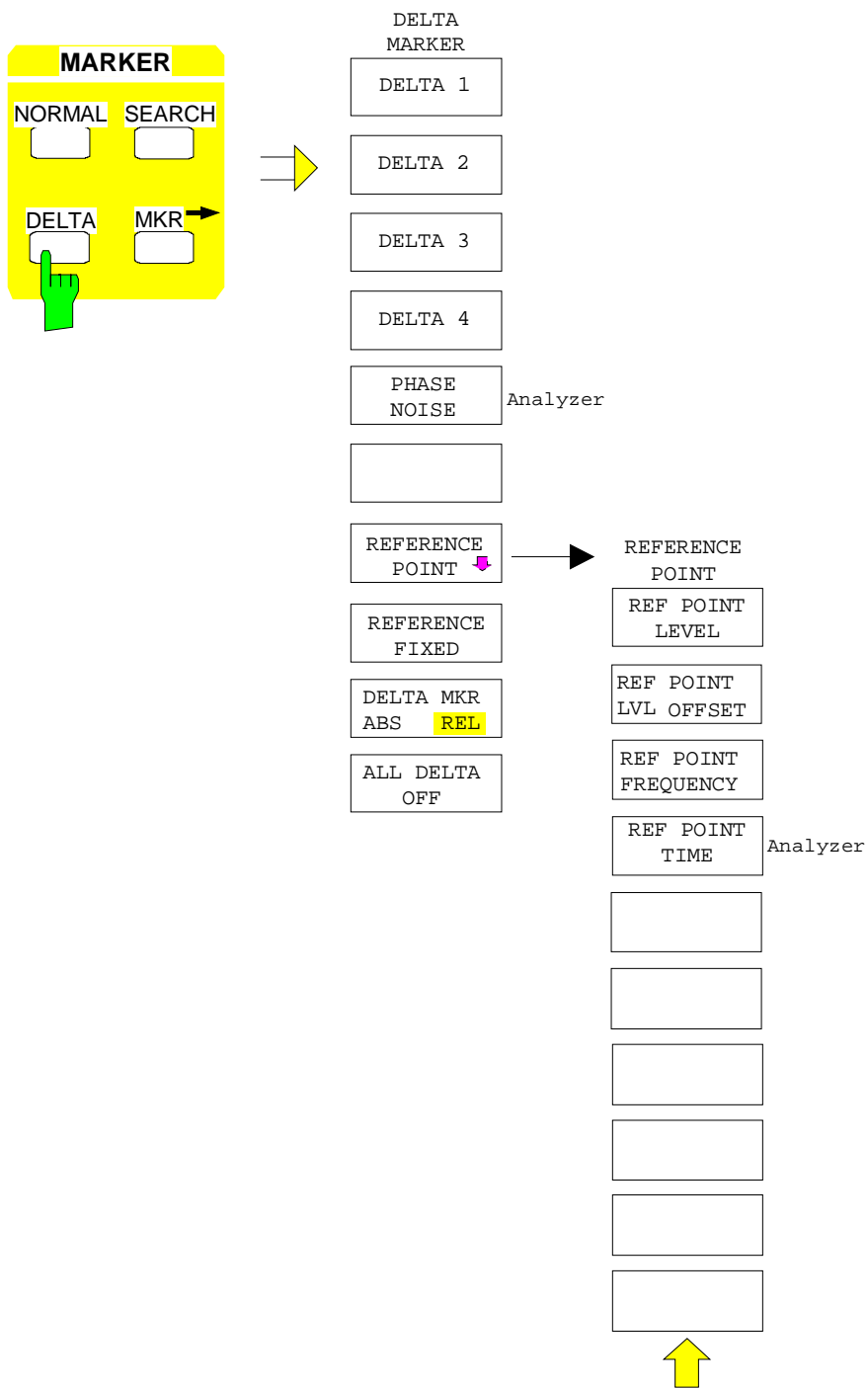
Groupe de touches Level, Touche Input

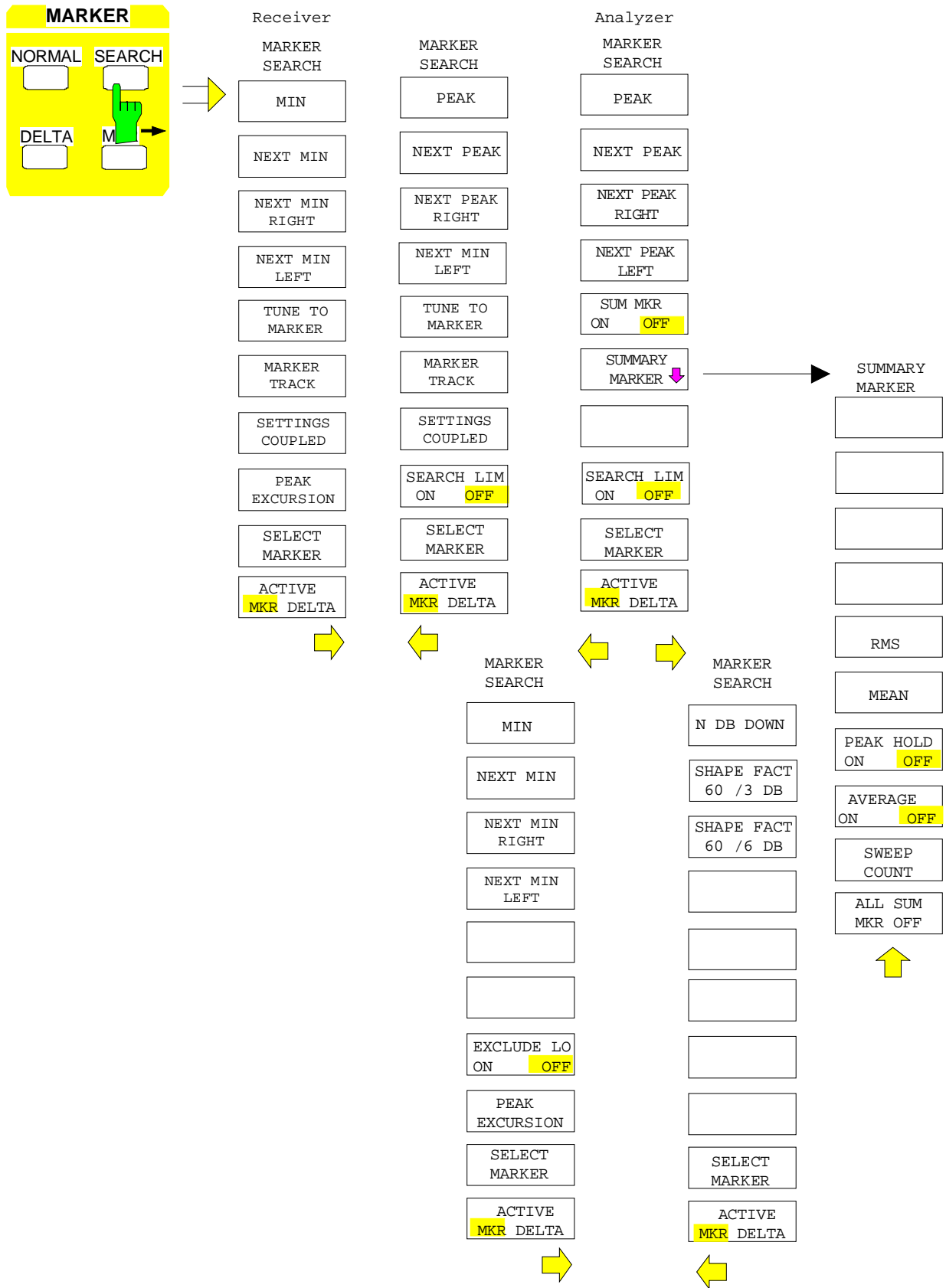


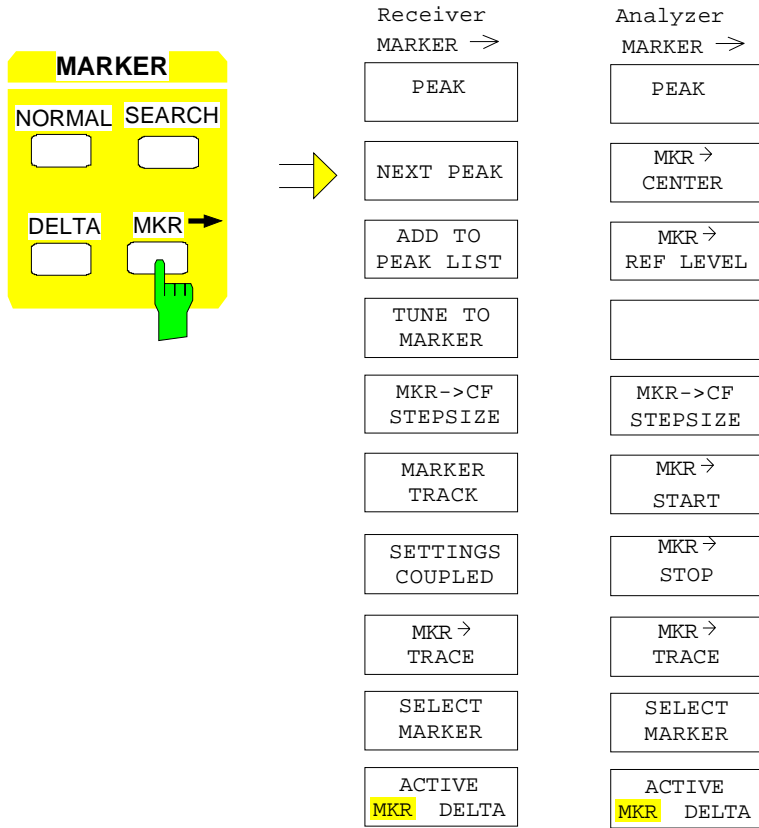


Groupe de touches Marker

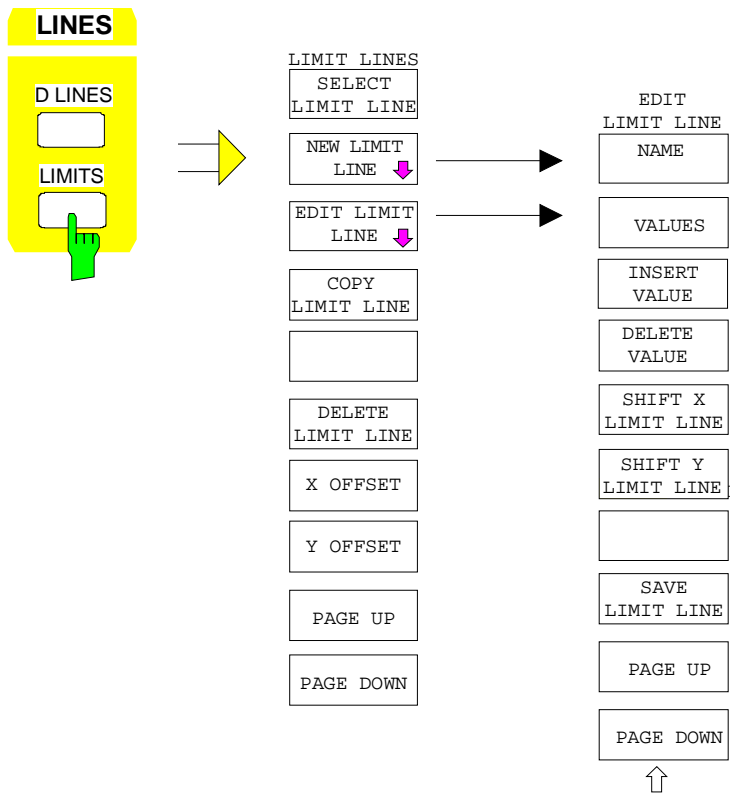
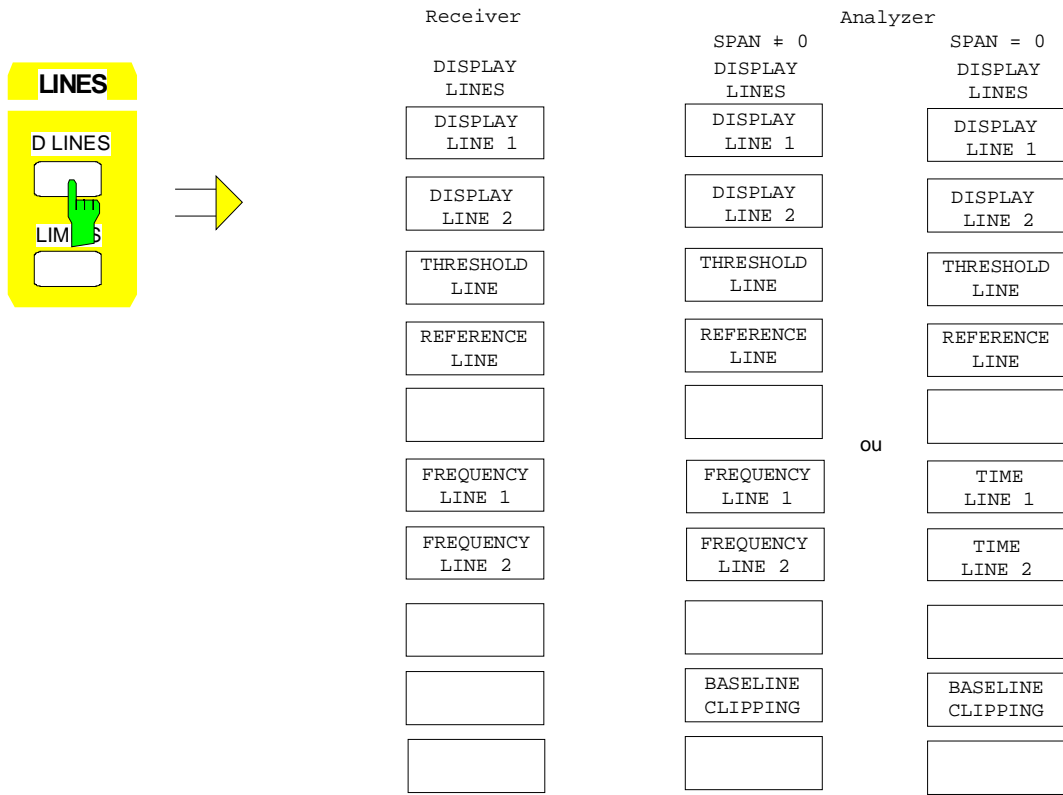




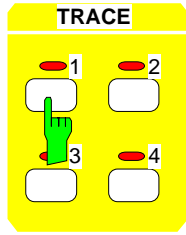




Groupe de touches Lines

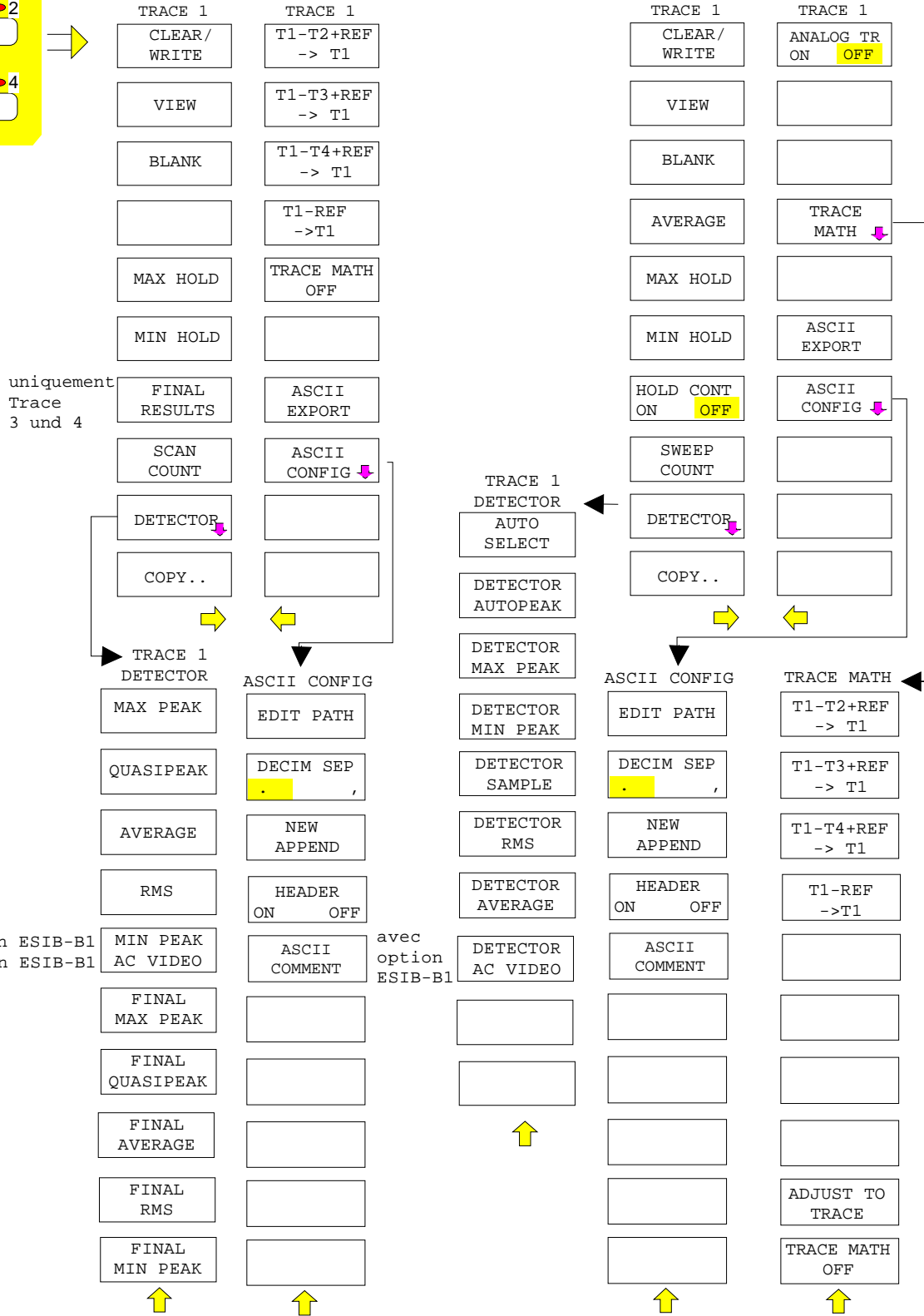


Groupe de touches Trace

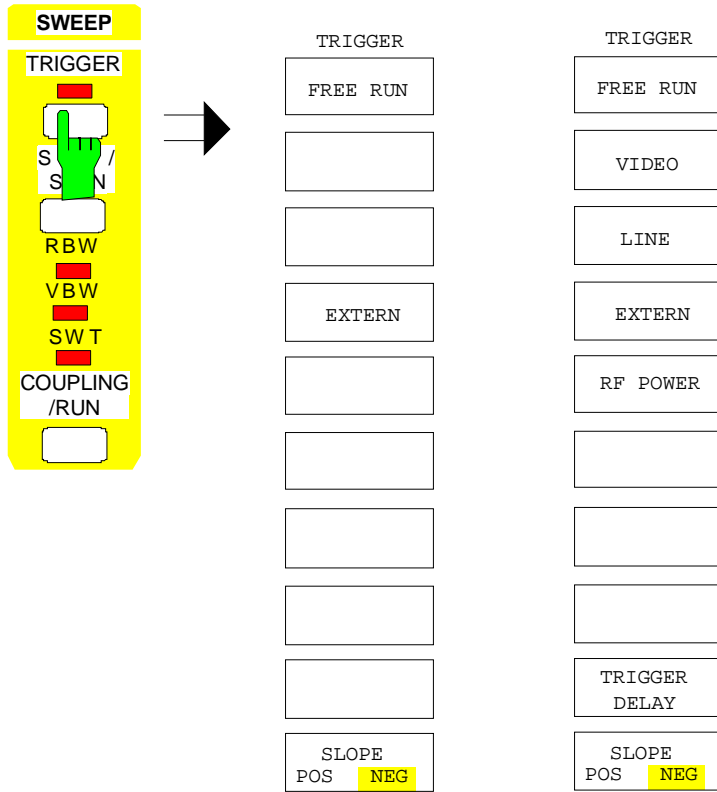


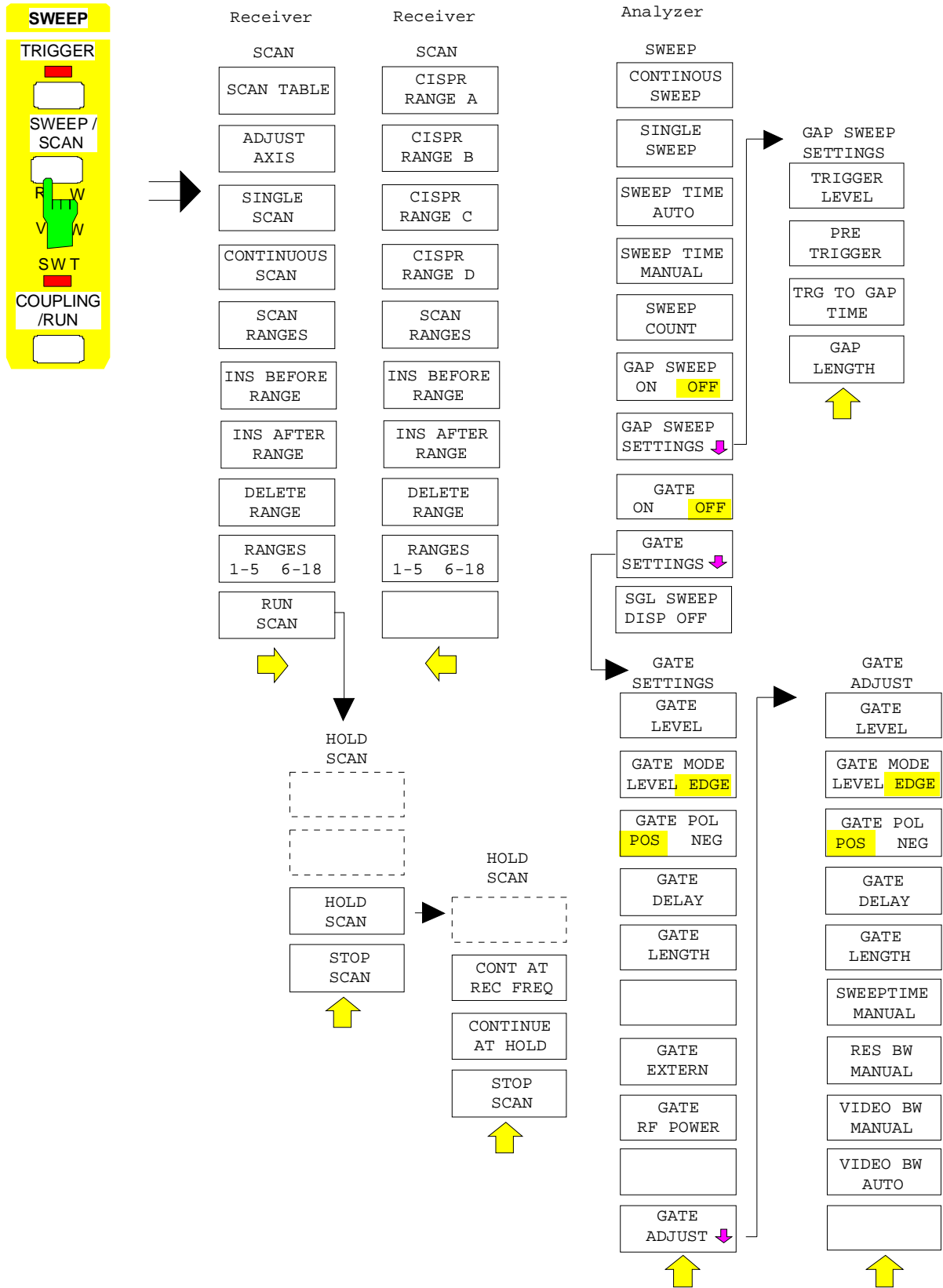
EMPFÄNGER

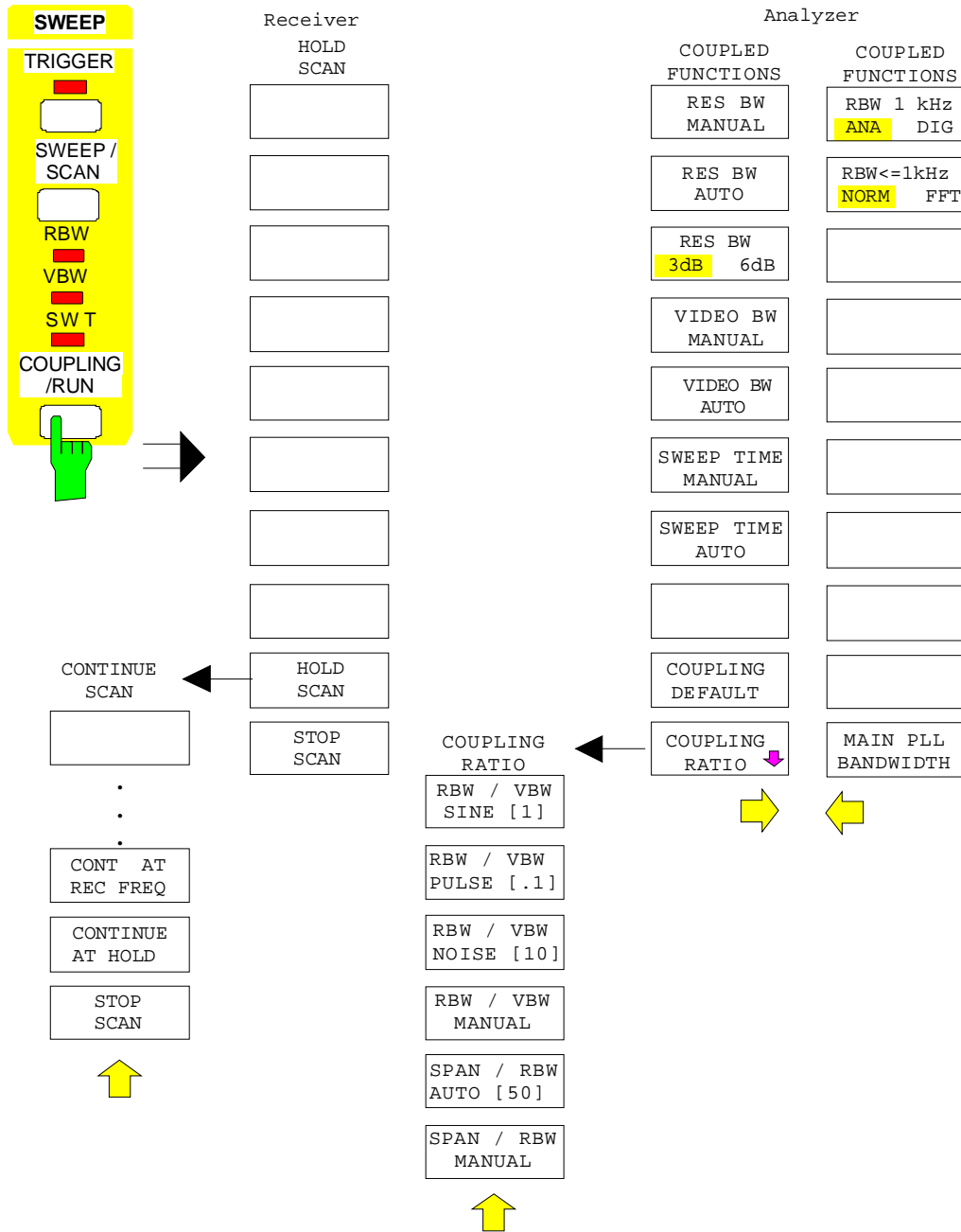
ANALYSATOR



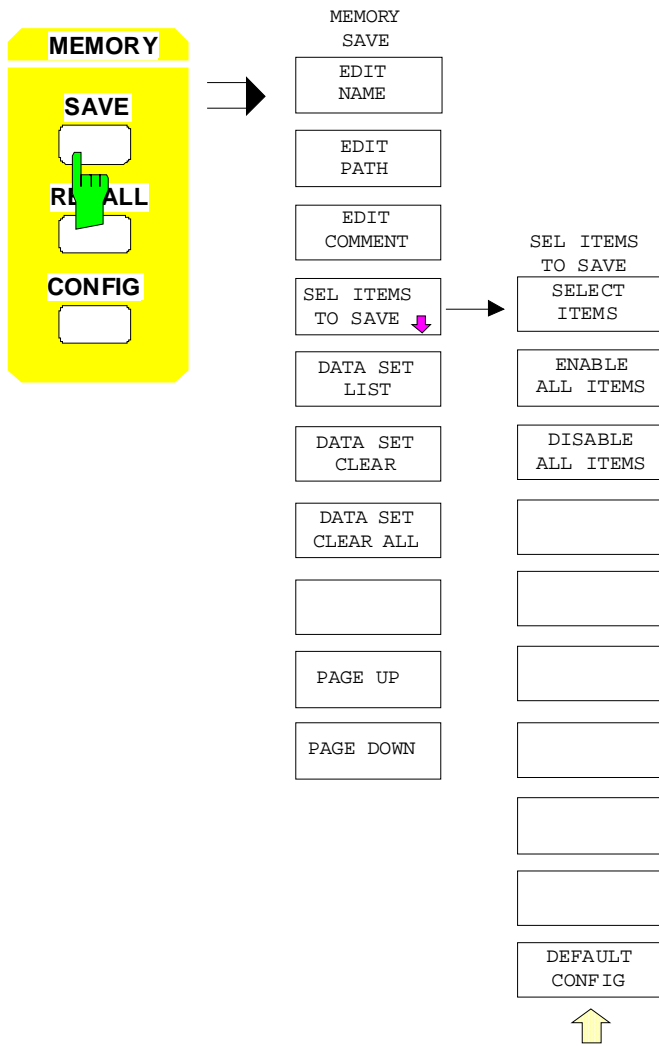
Groupe de touches Sweep

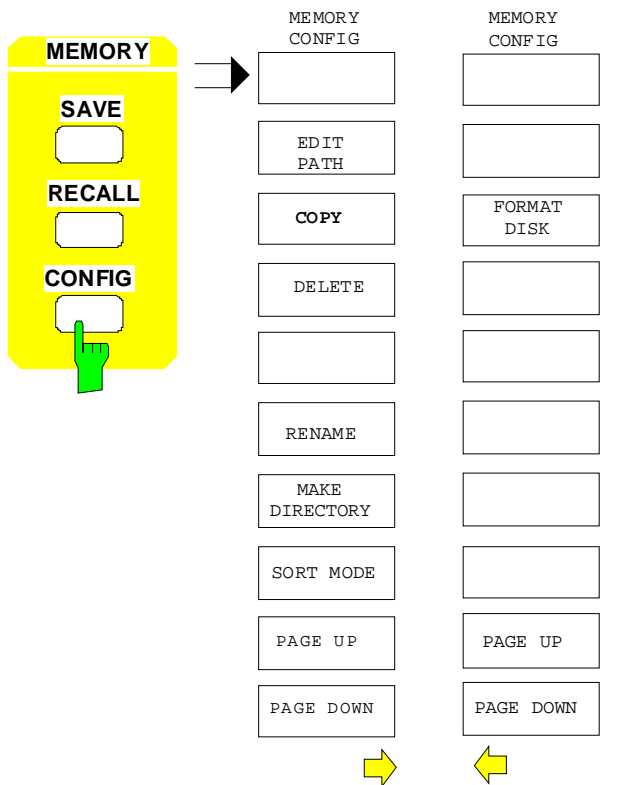
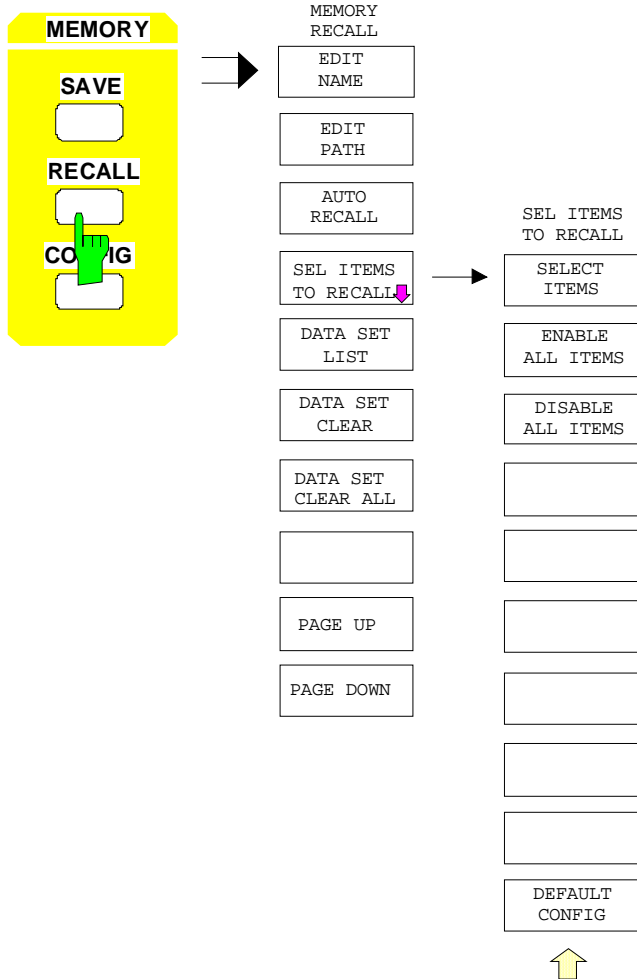






Groupe de touches Memory





Touche User

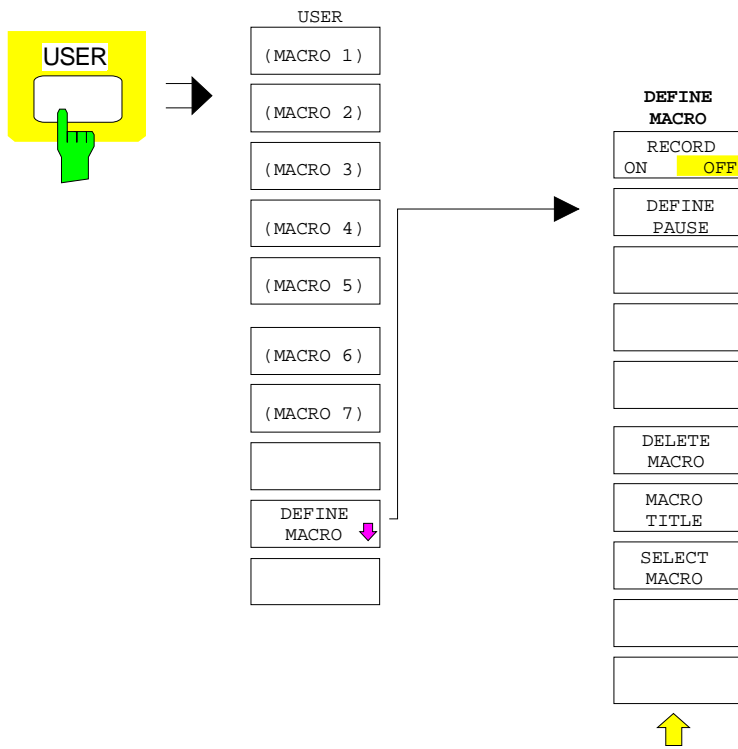


Table de matières- Chapitre 4 "Fonctions de l'appareil"

4 Fonctions de l'appareil	4.1
Réglages généraux de configuration d'appareil – Groupe de touches SYSTEM et CONFIGURATION.....	4.2
Réglage de base du ESIB – Touche <i>PRESET</i>	4.2
Configuration de la représentation sur écran – Touche <i>DISPLAY</i>	4.3
Choix de la représentation sur l'écran.....	4.4
Couplage des fenêtres de mesure.....	4.6
Configuration de l'écran.....	4.7
Calibrage du ESIB – Touche <i>CAL</i>	4.10
Appel des fonctions de calibrage.....	4.11
Affichage des résultats de calibrage.....	4.13
Informations sur les états de l'appareil et les paramètres de mesure - Touche <i>INFO</i>	4.14
Sortie des versions du micrologiciel.....	4.14
Sortie des configurations du matériel et des options.....	4.15
Autotest.....	4.16
Messages système.....	4.17
Fonction statistiques pour commutation de l'atténuateur d'entrée.....	4.18
Sélection du mode de fonctionnement - Touche <i>MODE</i>	4.19
Préréglages et configuration des interfaces - Touche <i>SETUP</i>	4.21
Utilisation des transducteurs.....	4.21
Activation des facteurs de transducteur et des jeux de transducteurs.....	4.22
Nouvelle entrée et édition des facteurs de transducteur.....	4.25
Nouvelle entrée et édition des jeux de transducteurs.....	4.29
Présélection et préamplification.....	4.33
Présélection.....	4.33
Préamplification.....	4.35
Validation d'options de micrologiciel.....	4.37
Utilisation d'une référence externe.....	4.37
Fonctions de maintenance.....	4.38
Réglage des interfaces et de l'heure.....	4.41
Réglage de l'adresse du bus CEI.....	4.41
Configuration des ports utilisateur.....	4.42
Configuration des interfaces série.....	4.43
Réglage de la date et de l'heure.....	4.46
Connexion d'un écran externe.....	4.46
Activation/désactivation du bip.....	4.46
Mise à jour du micrologiciel.....	4.47
Compatibilité avec les appareils FSE.....	4.47
Affichages pour la télécommande et le passage à la commande manuelle – Groupe de touches STATUS.....	4.48
Documentation des résultats de mesure – Groupe de touches HARDCOPY.....	4.49
Lancement de l'impression – Touche <i>START</i>	4.49
Réglages pour l'impression – Touche <i>SETTINGS</i>	4.51
Choix des éléments d'image et réglages de couleur.....	4.52
Détermination de la position de l'impression.....	4.53
Entrée de textes de commentaire.....	4.54
Choix et configuration du périphérique de sortie.....	4.55

Mémorisation et chargement de données concernant l'appareil – Groupe de touches	
MEMORY	4.57
Gestion des supports de données – Touche <i>CONFIG</i>	4.59
Mémorisation d'ensembles de données – Touche <i>SAVE</i>	4.61
Sélection de l'ensemble de données à mémoriser.....	4.62
Sélection des sous-ensembles de données à mémoriser	4.64
Chargement d'ensembles de données - Touche <i>RECALL</i>	4.66
Sélection de l'ensemble de données à charger	4.67
Sélection des sous-ensembles de données à charger	4.69
Macro associée à une touche - Touche <i>USER</i>	4.71
Généralités	4.71
Lancement des macros	4.72
Définition de macros.....	4.73
Mode récepteur	4.75
Fonctionnement sur une fréquence.....	4.76
Réglage de la fréquence de réception	4.76
Réglage de l'atténuation RF	4.77
Préamplification.....	4.79
Réglage de la largeur de bande FI.....	4.79
Sélectionnement des détecteurs.....	4.80
Réglage de la durée de mesure	4.84
Démodulation BF.....	4.86
Commutation entre modes à plein écran et à écran partagé.....	4.86
Balayage de fréquence (Scan)	4.87
Entrée des données de balayage.....	4.89
Édition d'un balayage	4.94
Déroulement d'un balayage.....	4.95
Réduction des données et automatisation de la mesure.....	4.97
Choix des détecteurs pour la mesure finale.....	4.108
Commande automatique de réseaux fictifs	4.109
Choix de la fréquence/de la plage de représentation - Groupe de touches <i>FREQUENCY</i>	4.111
Réglage de la fréquence de départ - Touche <i>START</i>	4.111
Réglage de la fréquence d'arrêt - Touche <i>STOP</i>	4.111
Réglage de la fréquence de réception - Touche <i>CENTER</i>	4.111
Réglage de la largeur du pas de la fréquence de réception.....	4.112
Réglage de l'affichage de niveau/configuration de l'entrée RF - Groupe de touches <i>LEVEL</i>	4.113
Réglage de l'unité de l'affichage – Touche <i>UNIT</i>	4.113
Réglage de la plage de représentation du niveau - Touche <i>RANGE</i>	4.115
Configuration de l'entrée RF - Touche <i>INPUT</i>	4.116
Les fonctions de marqueurs – Groupe de touches <i>MARKER</i>	4.119
Marqueur principal – Touche <i>NORMAL</i>	4.119
Réglage de la largeur de pas pour le déplacement des marqueurs.....	4.123
Les marqueurs delta – Touche <i>DELTA</i>	4.124
Réglage de la largeur de pas du marqueur delta – Touche <i>STEP</i>	4.127
Fonctions de recherche - Touche <i>SEARCH</i>	4.128
Modification des réglages de l'appareil au moyen des marqueurs - Touche <i>MKR</i> ➔.....	4.133
Réglage des lignes d'évaluation et des lignes de valeur limite - Clavier <i>LINES</i>	4.134
Lignes d'évaluation - Touche <i>D LINES</i>	4.134
Grenzwertlinien – Taste <i>LIMITS</i>	4.136
Sélection des lignes de valeur limite	4.137
Nouvelle entrée et édition de lignes de valeur limite	4.139
Choix et réglage des courbes de mesure - Groupe de touches <i>TRACE</i>	4.143
Choix de la fonction des courbes de mesure - Touche <i>TRACE 1 à 4</i>	4.143

Fonctions mathématiques sur les courbes de mesure	4.148
Mémorisation de la courbe de mesure dans un fichier - Trace Export	4.149
Réglages du balayage – Groupe de touches <i>SWEEP</i>	4.153
Entrée des données de balayage – Touche <i>SCAN</i>	4.153
Lancement du balayage de fréquence – Touche <i>RUN</i>	4.153
Déclenchement de la mesure du niveau - Touche <i>TRIGGER</i>	4.154
Mode de fonctionnement Analyseur	4.155
Choix de la fréquence/de la plage de représentation - Groupe de touches <i>FREQUENCY</i>	4.155
Réglage de la fréquence de départ - Touche <i>START</i>	4.155
Réglage de la fréquence d'arrêt - Touche <i>STOP</i>	4.157
Réglage de la fréquence centrale - Touche <i>CENTER</i>	4.158
Réglage de la largeur de pas de la fréquence centrale.....	4.160
Réglage de la plage de visualisation de fréquence - Touche <i>SPAN</i>	4.162
Agrandissement de la représentation sur l'écran	4.164
Réglage de l'affichage de niveau/configuration de l'entrée RF - Groupe de touches <i>LEVEL</i>	4.165
Réglage du niveau de référence - Touche <i>REF</i>	4.165
Réglage de l'unité de l'affichage.....	4.167
Réglage de la plage de représentation du niveau - Touche <i>RANGE</i>	4.169
Configuration de l'entrée RF - Touche <i>INPUT</i>	4.171
Les fonctions de marqueurs – Groupe de touches <i>MARKER</i>	4.175
Marqueur principal – Touche <i>NORMAL</i>	4.175
Démodulation BF	4.179
Mesure de la fréquence.....	4.181
Mesure de la densité de puissance de bruit	4.182
Mesure de puissance dans les canaux	4.183
Mesure de la bande passante occupée.....	4.193
Réglage de la largeur de pas pour le déplacement des marqueurs.....	4.197
Les marqueurs delta – Touche <i>DELTA</i>	4.198
Mesure du bruit de phase.....	4.201
Réglage de la largeur de pas du marqueur delta – Touche <i>STEP</i>	4.202
Les fonctions de recherche - Touche <i>SEARCH</i>	4.203
Marqueurs d'aperçu (summary markers)	4.208
Modification des réglages de l'appareil au moyen des marqueurs - T. MKR →	4.211
Réglage des lignes d'évaluation et des lignes de valeur limite - Clavier <i>LINES</i>	4.213
Lignes d'évaluation - Touche <i>D LINES</i>	4.213
Lignes de valeur limite - Touche <i>LIMITS</i>	4.217
Sélection des lignes de valeur limite	4.218
Nouvelle entrée et édition de lignes de valeur limite	4.222
Choix et réglage des courbes de mesure - Groupe de touches <i>TRACE</i>	4.228
Choix de la fonction des courbes de mesure - Touche <i>TRACE 1 à 4</i>	4.228
Choix du détecteur	4.235
Affichage quasi-analogique	4.239
Fonctions mathématiques sur les courbes de mesure	4.240
Mémorisation de la courbe de mesure dans un fichier - Trace Export	4.242
Réglages du déroulement du balayage - Groupe de touches <i>SWEEP</i>	4.245
Réglages couplés - Touche <i>COUPLING</i>	4.245
Réglage et couplage de la bande passante de résolution, de la bande passante vidéo et de la durée de balayage.....	4.246
Détermination des rapports de couplage pour le balayage	4.251
Déclenchement du balayage - Touche <i>TRIGGER</i>	4.253
Commande du déroulement du balayage - Touche <i>SWEEP</i>	4.255
Mode balayage avec signal de porte (gated sweep)	4.257
Suppression d'un intervalle de mesure lors du balayage - Gap Sweep	4.263

Option générateur suiveur	4.267
Réglages du générateur suiveur.....	4.268
Mesure de transmission	4.269
Calibrage de la mesure de transmission.....	4.269
Normalisation	4.271
Mesure de réflexion	4.275
Calibrage de la mesure de réflexion.....	4.275
Fonctionnement du calibrage	4:276
Mesures à transposition de fréquence	4.277
Modulation externe du générateur suiveur	4.278

Figures

Fig. 4-1	Exemple de représentation de 2 fenêtres de mesure (Split Screen).	4.3
Fig. 4-2	Axe linéaire de fréquence et interpolation linéaire.....	4.27
Fig. 4-3	Axe logarithmique de fréquence et interpolation logarithmique	4.28
Fig. 4-4	Axe logarithmique de fréquence et interpolation linéaire	4.28
Fig. 4-5	Présélection et préamplificateur	4.33
Fig. 4-6	Définition de la plage de balayage	4.87
Fig. 4-7	Exemple de subdivision du spectre en quatre sous-gammes.....	4.97
Fig. 4-8	Résultats de la prémesure et de la mesure finale sous forme de diagramme.....	4.108
Fig. 4-9	Exemple de mesures de niveau pour différents réglages de Peak Excursion.....	4.131
Fig. 4-10	Détermination de la largeur de canal	4.188
Fig. 4-11	Exemple d'une mesure de rapport signal/bruit.....	4.191
Fig. 4-12	Mesure de la puissance de canal adjacent	4.193
Fig. 4-13	Exemple de mesures de niveau pour différents réglages de Peak Excursion.....	4.206
Fig. 4-14	Signal pulsé pour GATE OFF.....	4.257
Fig. 4-15	Signal pour GATE ON	4.257
Fig. 4-16	Interaction des paramètres <i>GATE MODE</i> , <i>GATE DELAY</i> et <i>GATE LENGTH</i>	4.258
Fig. 4-17	Réglage des temps <i>GATE DELAY</i> et <i>GATE LENGTH</i> dans le domaine des temps et à l'aide des lignes GD et GL	4.262
Fig. 4-18	Suppression d'un intervalle de mesure lors du balayage - Gap Sweep	4.263
Fig. 4-19	Représentation d'une salve sans intervalle de suppression.....	4.263
Fig. 4-20	Représentation d'une salve avec intervalle de suppression (Gap)	4.264
Fig. 4-21	Montage de mesure destiné aux mesures de transmission.....	4.269
Fig. 4-22	Courbe de calibrage d'une mesure de transmission	4.270
Fig. 4-23	Représentation normalisée	4.271
Fig. 4-24	Mesure normalisée, décalée au moyen de <i>REF POSITION 50 %</i>	4.272
Fig. 4-25	Mesure au moyen de <i>REF VALUE 20dB</i> et <i>REF POSN 50%</i>	4.273
Fig. 4-26	Mesure d'une atténuateur 10 dB avec 1dB/DIV	4.274
Fig. 4-27	Montage de mesure destiné aux mesures de réflexion	4.275
Fig. 4-28	Montage de mesure destiné aux mesures à transposition de fréquence	4.277
Fig. 4-29	Modulation I/Q	4.280

Tableaux

Tableau 4-1	Réglage de base	4.2
Tableau 4-2	Correspondance entre l'extension de fichier, la désignation et le contenu des sous-ensembles de données	4.58
Tableau 4-3	Réglage par défaut du tableau de balayage.....	4.89
Tableau 4-4	Niveaux de mesure	4:276
Tableau 4-5	Modulations simultanées (générateur suiveur)	4.278

4 Fonctions de l'appareil

Ce chapitre explique en détail toutes les fonctions du récepteur

Les fonctions de l'appareil concernant les réglages généraux, l'impression et la gestion des données sont décrites au début du chapitre - Groupe de touches *SYSTEM*, *CONFIGURATION*, *HARDCOPY*, *MEMORY* et la touche *USER*.

L'ordre des groupes de touches décrits par la suite est conforme à leur disposition en face avant : Groupe de touches *FREQUENCY*, *LEVEL*, *INPUT*, *MARKER*, *LINES*, *TRACE* et *SWEEP*. Les menus sont décrits séparément pour les modes suivants : récepteur et analyse de signaux.

Sont décrites à la fin du chapitre toutes les options permettant d'utiliser un nouveau mode et ne possédant pas de manuel d'utilisation.

Les touches logicielles d'un menu sont décrites de haut en bas et du menu latéral gauche à celui de droite. Les sous-menus sont soit marqués en retrait, soit représentés dans un paragraphe à part. La ligne au-dessus du menu indique toujours le chemin complet (touche de fonction - touche logicielle - ...).

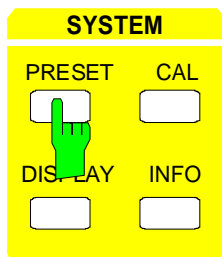
Le chapitre 3 contient une vue d'ensemble des menus ainsi que la description de l'utilisation.

Une liste des touches logicielles et des instructions de commande de bus CEI correspondantes est donnée à la fin du chapitre 6 pour guider l'utilisateur dans la commande à distance de l'appareil.

L'index en fin du présent manuel constitue un autre guide.

Réglages généraux de configuration d'appareil – Groupe de touches SYSTEM et CONFIGURATION

Réglage de base du ESIB – Touche *PRESET*



La touche *PRESET* permet de placer le ESIB dans un état de base défini, tel qu'il existe à la mise sous tension. Tous les réglages précédents sont effacés s'il n'ont pas été mémorisés au préalable. Cet état n'est pas critique en ce qui concerne le niveau de signal encore présent en entrée dans la mesure où ce signal se situe dans la gamme admissible.

Remarque: La fonction *AUTO RECALL* permet d'adapter le réglage de base établi par *PRESET* aux applications propres à l'utilisateur. Pour cela, l'actionnement de la touche *PRESET* entraîne le chargement de l'ensemble de données *AUTO RECALL*. Pour une description détaillée de *AUTO RECALL*, voir paragr. "Chargement d'ensembles de données - Touche *RECALL*"

Commande CEI : *RST

Après l'actionnement de la touche *PRESET*, le ESIB réalise le réglage de base selon le tableau suivant:

Tableau 4-1 Réglage de base

Paramètre	Réglage
Mode de fonctionnement (Mode)	EMI Receiver
Fréquence (Receiver Frequency)	100 MHz
Affaiblissement d'entrée (RF Attenuation)	Auto
Préamplificateur (Preamp)	off
Entrée (Input)	Input 1
Détecteur (Detector)	AV
Temps de mesure (Meas T)	100 ms
Bande passante de fréquence moyenne (RES BW)	120 kHz
Démodulation BF (Demod)	off
Déclenchement (Trigger)	free run

Configuration de la représentation sur écran – Touche DISPLAY

La représentation des résultats de mesure sur l'écran du ESIB s'effectue dans une ou dans deux fenêtres de mesure. Dans certains cas, chacune des deux fenêtres de mesure peut être subdivisée en deux diagrammes, par exemple pour représenter le signal en phase et en quadrature dans le mode de fonctionnement Analyse Vectorielle (Option FSE-B7). Dans le mode RECEIVER, il est possible de passer de la mesure bargraphe (mode récepteur) au mode analyseur de spectre dans la moitié supérieure de l'écran (SCREEN A).

Lorsqu'on utilise une fenêtre de mesure uniquement, celle-ci remplit totalement l'écran. Lorsqu'on utilise deux fenêtres, celles-ci sont toujours disposées l'une au-dessus de l'autre. Les inscriptions concernant la graduation des axes et les réglages de mesure s'effectuent indépendamment dans les deux fenêtres de mesure.

Dans le cas de la représentation de deux fenêtres de mesure, on peut choisir, en fonction du mode de fonctionnement, d'avoir des réglages soit couplés, soit entièrement indépendants. Le déroulement de la mesure s'effectue toujours de façon séquentielle.

De nouveaux réglages ne peuvent être effectués que dans la fenêtre de mesure active. La fenêtre de mesure active est marquée sur le coin supérieur droit de la grille de mesure. Lorsque les réglages sont couplés, les changements à chaque entrée s'effectuent toujours dans les deux fenêtres.

L'entrée des paramètres de mesure pour les deux fenêtres peut s'effectuer soit indépendamment par une entrée numérique, soit par une détermination graphique de la plage de représentation à l'aide de lignes de niveau et de lignes de fréquence. On utilise la première méthode par exemple pour les mesures d'harmoniques ou les mesures sur les convertisseurs de fréquence, la deuxième pour la représentation agrandie d'une portion de fréquence ou de niveau.

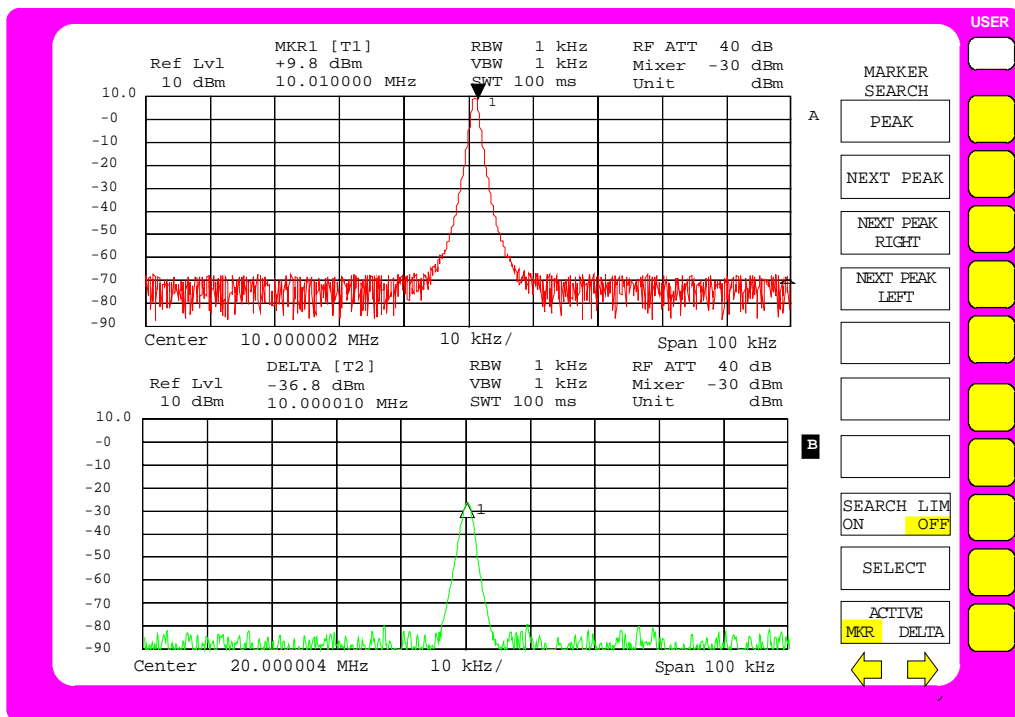
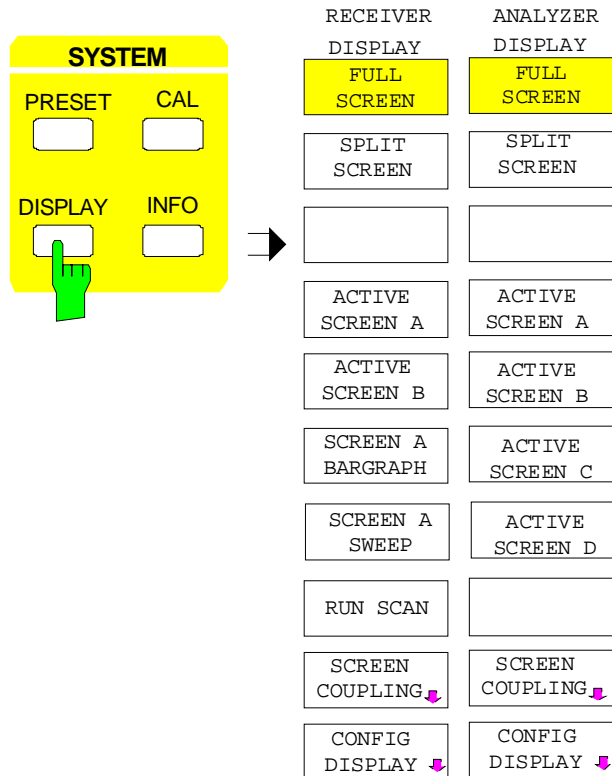


Fig. 4-1 Exemple de représentation de 2 fenêtres de mesure (Split Screen).

Menu SYSTEM DISPLAY :

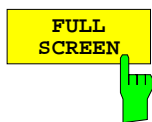


La touche DISPLAY appelle le menu permettant de configurer la représentation sur l'écran et de choisir la fenêtre de mesure active dans la représentation SPLIT-SCREEN.

Le menu diffère pour les modes d'exploitation EMI RECEIVER et ANALYZER.

Choix de la représentation sur l'écran

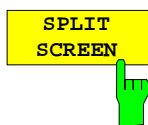
Menu SYSTEM DISPLAY :



La touche logicielle FULL SCREEN active la représentation d'une seule fenêtre de mesure.

Dans ce réglage, les touches logicielles ACTIVE SCREEN A / ACTIVE SCREEN B et SCREEN COUPLING sont sans fonction.

Commande CEI :DISPlay:FORMat SINGLE



La touche logicielle SPLIT SCREEN active la représentation de deux fenêtres de mesure. La fenêtre supérieure est désignée SCREEN A, la fenêtre inférieure SCREEN B.

Ce mode correspond au réglage de base du ESIB.

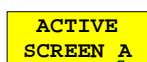
Commande CEI :DISPlay:FORMat SPLit

Mode EMI RECEIVER :

Dans le mode RECEIVER, il est possible de passer de la mesure bargraphe (mode récepteur) au mode analyseur de spectre dans la moitié supérieure de l'écran (SCREEN A).

Lorsqu'on est sur le mode analyseur de spectre, l'affichage du balayage est conservé dans la moitié inférieure de l'écran et l'analyseur de spectre est disponible dans son intégralité avec toutes ses fonctions.

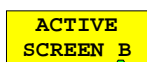
Une mesure peut se dérouler comme suit : une prémesure est d'abord effectuée avec un balayage, puis les signaux suspects peuvent être examinés de plus près au moyen de l'analyseur de spectre, afin de déterminer le comportement en temps dans la plage zéro, par exemple. La fréquence centrale de l'analyseur de spectre peut être couplée à la fréquence de marqueur de l'affichage du balayage afin de pouvoir représenter plus facilement dans l'analyseur de spectre les fréquences à examiner.



Dans le mode *SPLIT SCREEN*, la touche logicielle *ACTIVE SCREEN A* ou *B* active la fenêtre de mesure supérieure (A) ou la fenêtre de mesure inférieure (B).

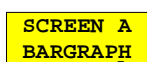
L'entrée de valeurs de réglage est possible uniquement dans la fenêtre active.

Lorsque l'on passe à nouveau à la représentation *FULL SCREEN*, c'est la fenêtre de mesure active qui est représentée.



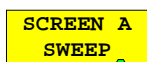
Les touches logicielles ne s'affichent que si le mode à deux canaux de mesure indépendants et à menus différents pilotés par touches logicielles (récepteur avec afficheur de balayage et analyseur de spectre) est réglé ("*SCREEN A SWEEP*" sélectionné). Ce n'est que dans ce cas qu'il est nécessaire de définir si les indications sont destinées au récepteur ou à l'analyseur de spectre.

Commande CEI - (*L'écran est sélectionné par le suffixe numérique à la fin de la commande.*)



La touche logicielle *SCREEN A BARGRAPH* permet d'activer la mesure bargraphe dans la moitié supérieure de l'écran (SCREEN A).

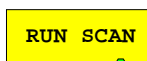
Commande CEI : `INSTRument[1][:SElect] REceiver`



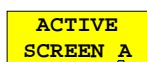
La touche logicielle *SCREEN A SWEEP* permet d'activer le mode *ANALYZER* dans la moitié supérieure de l'écran (SCREEN A).

Les touches logicielles de tous les menus sont dotées des fonctions *ANALYZER*, excepté le menu *DISPLAY*. Celui-ci offre encore la touche logicielle *SCREEN A BARGRAPH* qui sert à commuter sur la mesure bargraphe.

Commande CEI : `INSTRument[1][:SElect] SANalyzer`



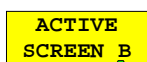
La touche logicielle *RUN SCAN* permet de lancer le balayage de fréquence dans les réglages sélectionnés (voir chapitre "Déroulement d'un balayage")

Betriebsart ANALYZER:


Dans le mode *SPLIT SCREEN*, la touche logicielle *ACTIVE SCREEN A* ou *B* active la fenêtre de mesure supérieure (A) ou la fenêtre de mesure inférieure (B).

L'entrée de valeurs de réglage est possible uniquement dans la fenêtre active.

Lorsque l'on passe à nouveau à la représentation *FULL SCREEN*, c'est la fenêtre de mesure active qui est représentée.



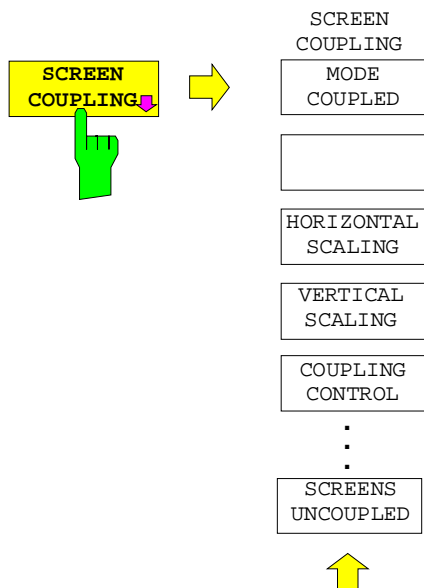
Si, en plus, les deux fenêtres de mesure sont subdivisées en deux diagrammes, la touche logicielle *ACTIVE SCREEN A/B* active le diagramme supérieure, *ACTIVE SCREEN C/D* le diagramme inférieure dans chaque fenêtre.

Commande CEI -

Couplage des fenêtres de mesure

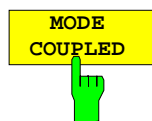
Les réglages pour les deux fenêtres de mesure peuvent être réalisés de façon largement indépendante ou être couplés. Dans de nombreux cas, il est souhaitable, lors de la variation d'un paramètre de réglage (par exemple du niveau de référence) que la valeur correspondante de la deuxième fenêtre soit également modifiée. Ce couplage des fenêtres de mesure peut être réglé dans le menu *SCREEN COUPLING*.

Sous-menu *SYSTEM DISPLAY-SCREEN COUPLING*:



La touche logicielles *SCREEN COUPLING* appelle un sous-menu permettant de régler le couplage entre les deux fenêtres de mesure *SCREEN A* et *SCREEN B*. Ce couplage est uniquement opérant lorsque deux fenêtres de mesure sont représentées (*SPLIT SCREEN*).

Dans le réglage de base, toutes les grandeurs sélectables sont couplées.



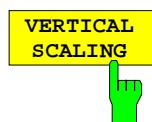
La touche logicielle *MODE COUPLED* met en ou hors service le couplage du mode de fonctionnement (Analyzer, Vector Analyzer).

Commande CEI : `INSTRument<1|2>:COUPlE MODE`



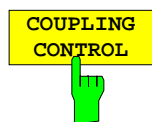
La touche logicielle *HORIZONTAL SCALING* met en ou hors service le couplage entre les échelles des axes horizontaux. Dans le domaine de fréquence, la fréquence centrale et l'excursion de fréquence sont identiques dans les deux fenêtres de mesure. Dans le domaine des temps, la durée de balayage est la même pour les deux fenêtres de mesure.

Commande CEI : `INSTRument<1|2>:COUPlE X`



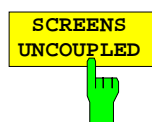
La touche logicielle *VERTICAL SCALING* met en ou hors service le couplage des échelles des axes verticaux. Pour la mesure de niveau, le niveau de référence et la résolution verticale (*LEVEL RANGE*) sont réglés de façon identique pour les deux fenêtres.

Commande CEI : `INSTRument<1|2>:COUPlE Y`



La touche logicielle *COUPLING CONTROL* met en ou hors service le couplage des paramètres de déclenchement et de porte et des paramètres de balayage *SWEEP COUNT* et *SWEEP SINGLE/ CONTINUOUS*.

Commande CEI : `INSTRument<1|2>:COUPlE CONTROL`

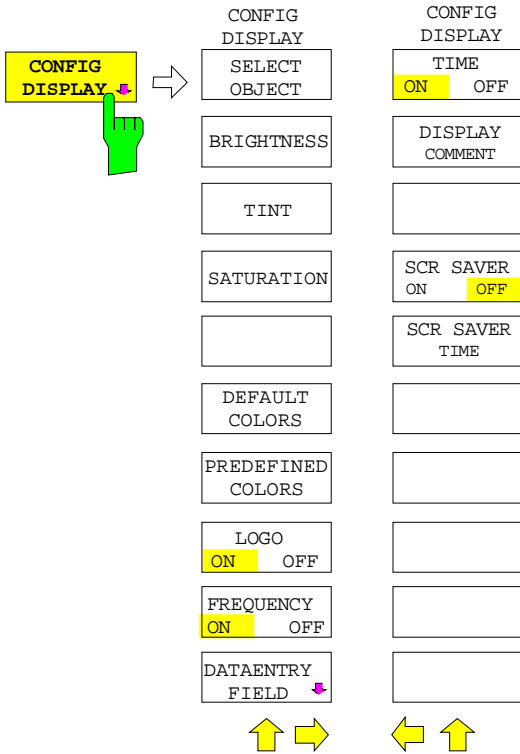


La touche logicielle *SCREENS UNCOUPLED* met hors service tous les couplages possibles entre les fenêtres de mesure.

Commande CEI : `INSTRument<1|2>:COUPlE NONE | ALL`

Configuration de l'écran

Sous-menu SYSTEM DISPLAY-CONFIG DISPLAY :



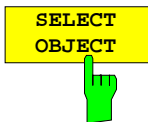
La touche logicielle *CONFIG DISPLAY* appelle un sous-menu avec menu latéral permettant de régler la couleur et la luminosité de différents éléments d'affichage apparaissant sur l'écran, le choix des éléments s'effectuant par l'intermédiaire d'un tableau faisant partie du menu.

Il faut tenir compte du fait que le choix de la couleur des touches logicielles est lié au choix de la couleur d'autres éléments d'affichage.

C'est ainsi par exemple qu'une modification de couleur de la touche logicielle *STATE OFF* entraîne une modification simultanée de couleur du fond de tableau. De façon analogue, on a aussi une relation entre la touche logicielle *STATE DATA ENTRY* et les lignes d'évaluation, de même qu'entre la touche logicielle *STATE ON* et les labels Enhancement.

Un menu latéral permet d'afficher sur l'écran la date, l'heure et une inscription de diagramme.

La touche logicielle *FREQUENCY ON/OFF* n'est pas disponible dans le mode RECEIVER.



La touche logicielle *SELECT OBJECT* active le tableau *SELECT DISPLAY OBJECT* pour le choix d'un élément graphique. Une fois le choix effectué, les touches logicielles *BRIGHTNESS*, *TINT* et *SATURATION* permettent de modifier la luminosité, la teinte de couleur et la saturation de couleur de l'élément choisi. La modification de couleur est immédiatement visible sur l'écran.

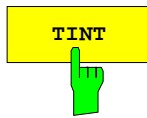
SELECT DISPLAY OBJECT	
✓	TRACE 1
	TRACE 2
	TRACE 3
	TRACE 4
	MARKER
	GRID
	SOFTKEY STATE ON
	SOFTKEY STATE DATA ENTRY
	SOFTKEY STATE OFF
	SOFTKEY SHADE
	TEXT
	TITLE
	BACKGROUND



La touche logicielle *BRIGHTNESS* active l'entrée de la luminosité de couleur de l'élément graphique choisi.

La valeur d'entrée est comprise entre 0 et 100 %.

Commande CEI :DISPlay:CMAP:HSL <hue> ,<sat> ,<lum>



La touche logicielle *TINT* active l'entrée de la teinte de couleur de l'élément graphique choisi. La valeur en pourcentage introduite se rapporte à un spectre de couleurs continu allant du rouge (0 %) au bleu (100 %).

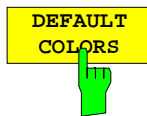
Dans le cas d'écrans en noir et blanc, cette fonction n'est pas disponible.

Commande CEI : `DISPlay:CMAP:HSL <hue>,<sat>,<lum>`



La touche logicielle *SATURATION* active l'entrée de la saturation de couleur de l'élément choisi. La valeur d'entrée est comprise entre 0 et 100 %.

Commande CEI : `DISPlay:CMAP:HSL <hue>,<sat>,<lum>`



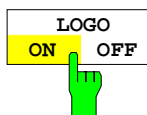
La touche logicielle *DEFAULT COLORS* réalise le réglage de base pour la luminosité, la teinte de couleur et la saturation de couleur de tous les objets de l'écran.

Commande CEI : `DISPlay:CMAP<1...13>:DEFault`



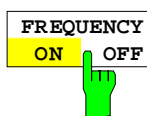
La touche logicielle *PREDEFINED COLORS* permet d'ouvrir un tableau servant à sélectionner des couleurs prédéfinies pour les objets à l'écran.

Commande CEI : `DISPlay:CMAP<1...13>:PDEFined BLACK`



La touche logicielle *LOGO* insère ou supprime le logo Rohde & Schwarz dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Commande CEI : `DISPlay:LOGO ON | OFF`

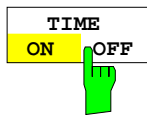


La touche logicielle *FREQUENCY* active ou supprime l'affichage de fréquence sur l'écran.

ON L'information de fréquence est indiquée.

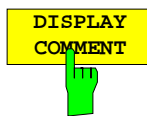
OFF L'information de fréquence n'apparaît plus sur l'écran. Cela est utilisé par exemple pour la protection de données confidentielles.

Commande CEI : `DISPlay:ANNotation:FREQuency ON | OFF`



La touche logicielle *TIME* affiche/efface la date et l'heure au bord inférieur du diagramme.

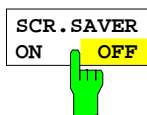
Commande CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TIME ON | OFF`



La touche logicielle *DISPLAY COMMENT* active l'entrée d'un commentaire d'un maximum de 50 caractères, affiché au bord inférieure du diagramme.

En activant la touche logicielle une seconde fois, le commentaire sur l'écran est supprimé sans que le texte mémorisé soit effacé.

Commande CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TEXT[:DATA] <string>`
`DISPlay[:WINDow<1|2>]:TEXT:STATE ON | OFF`



La touche logicielle *SCR. SAVER* permet d'activer et de désactiver la protection écran. Le rétroéclairage de l'afficheur à cristaux liquides s'éteint une fois que la durée d'attente réglée (*SCR.SAVER TIME*) s'est écoulée.

Le rétroéclairage se rallume lorsqu'on actionne une touche en face avant ou que la protection écran est désactivée au moyen de l'instruction de bus CEI correspondante.

Commande CEI : `DISPlay:PSAVer[:STATE] ON | OFF`

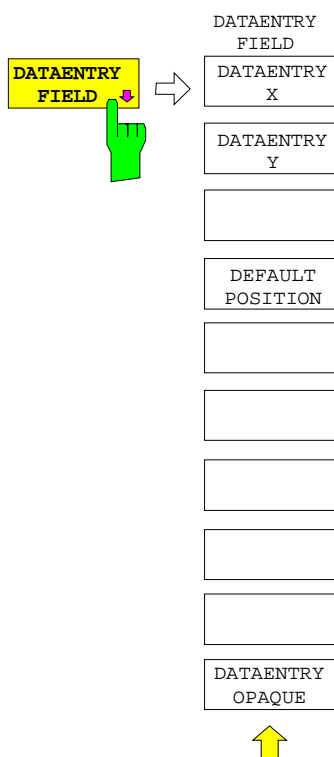


La touche logicielle *SCR. SAVER TIME* permet d'entrer la durée d'attente jusqu'à désactivation de l'éclairage de l'affichage à cristaux liquides.

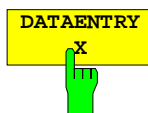
La plage admissible de valeurs se situe entre 1 et 100 minutes.

Commande CEI : `DISPlay:PSAVer:HOLDoff <num_value>`

Sous-menu SYSTEM DISPLAY-CONFIG DISPLAY -DATAENTRY FIELD

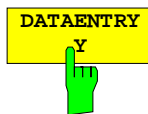


La touche logicielle *DATAENTRY FIELD* ouvre un sous-menu permettant de définir la position et les caractéristiques des champs d'entrée de données.



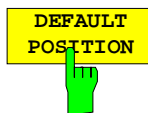
La touche logicielle *DATAENTRY X* déplace le champ d'entrée de données dans la direction horizontale.

Commande CEI --



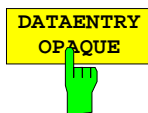
La touche logicielle *DATAENTRY Y* déplace le champ d'entrée de données dans la direction verticale.

Commande CEI --



La touche logicielle *DEFAULT POSITION* attribue au champ d'entrée de données sa position par défaut. D'habitude, il est positionné au bord supérieur gauche de la grille dans l'écran actif.

Commande CEI --



La touche logicielle *DATAENTRY OPAQUE* commute sur opaque la représentation des champs d'entrée de données. Cela signifie que la couleur de fond pour les tableaux se superpose aux champs d'entrée de valeur et que les diagrammes et courbes de mesure en dessous ne sont plus visibles.

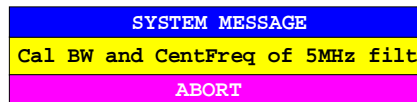
Commande CEI --

Calibrage du ESIB – Touche CAL

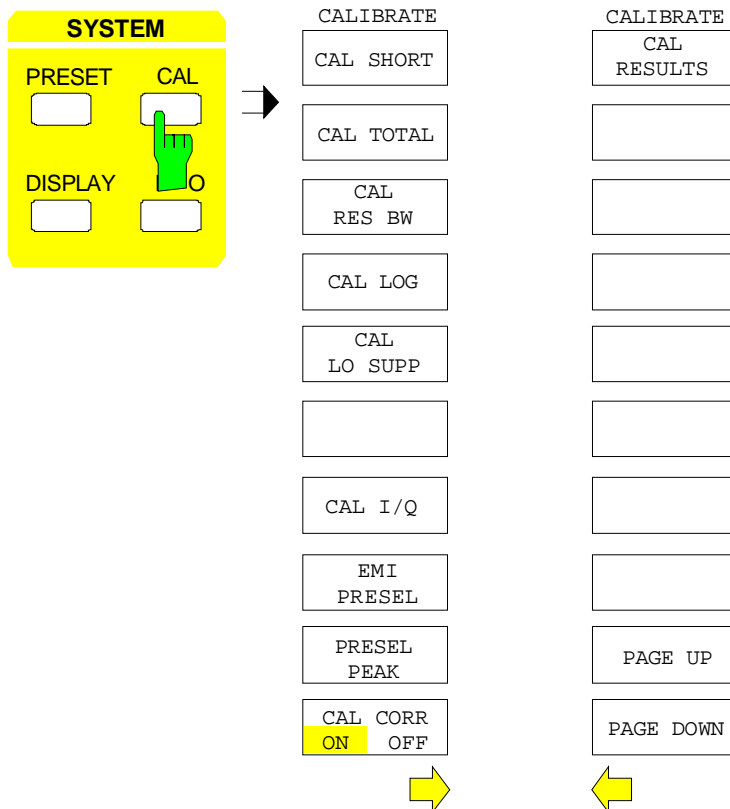
Le ESIB doit sa précision de mesure élevée aux multiples possibilités d'autocalibrage dont il dispose. La touche à fonction fixe CAL permet d'avoir toute une série de fonctions de calibrage, qui permettent de réaliser aussi bien le calibrage de l'ensemble de l'appareil que le calibrage de certains sous-ensembles pertinents pour les exigences de la mesure devant être effectuée.

Le réglage de configuration du ESIB est mémorisé avant le lancement du calibrage pour être ensuite complètement rétabli.

Pendant un calibrage, une fenêtre représente l'avancement du processus de calibrage. Le bouton "ABORT" permet d'interrompre le calibrage à tout instant.



Menu SYSTEM CAL :



La touche CAL ouvre un menu comportant les fonctions de calibrage disponibles.

Appel des fonctions de calibrage

Menu *SYSTEM CAL* :



La touche logicielle *CAL SHORT* permet de démarrer un calibrage partiel, qui corrige le gain absolu de l'analyseur, ainsi que l'erreur du gain de la bande passante réglée.

Commande CEI : `CALibration:SHORT?`



La touche logicielle *CAL TOTAL* permet de démarrer un calibrage complet de l'analyseur. Ce calibrage comporte aussi les calibrages partiels proposés en plus dans le menu.

Lorsque le calibrage ne peut pas se terminer avec succès, ou que les valeurs de correction sont mises hors service (touche logicielle *CAL CORR = OFF*), la ligne d'état indique *UNCAL*.

Commande CEI : `CALibration[:ALL]?`



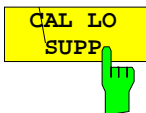
La touche logicielle *CAL RES BW* permet de démarrer la correction de la fréquence centrale, de la bande passante et du gain des filtres de résolution.

Commande CEI : `CALibration:BANDwidth|BWIDth[:RESolution]?`



La touche logicielle *CAL LOG* permet de démarrer le calibrage de la linéarité de l'amplificateur logarithmique.

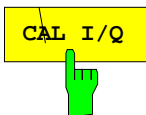
Commande CEI : `CALibration:LDETEctor?`



La touche logicielle *CAL LO SUPP* permet de calibrer la compensation du premier oscillateur aux fréquences basses. Après le calibrage, l'affichage de l'oscillateur interne est minimal à la fréquence 0 Hz.

Le calibrage est toujours recommandé lorsqu'il s'agit d'exécuter des mesures sensibles à des fréquences basses.

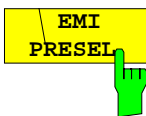
Commande CEI : `::CALibration:LOSuppression?`



La touche logicielle *CAL I/Q* permet de calibrer les erreurs du gain du démodulateur I/Q.

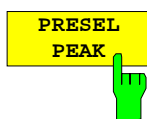
La touche logicielle *CAL I/Q* est disponible uniquement avec l'option FSE-B7.

Commande CEI : `:CALibration:IQ?`



La touche logicielle *EMI PRESEL* permet de calibrer la réponse en fréquence du présélecteur et du préamplificateur.

Commande CEI : `:CALibration:PRESelector?`



La touche logicielle *PRESEL PEAK* optimise l'accord du présélecteur pour les signaux d'entrée dans la gamme de fréquence s'étendant à partir de 7 GHz.

Le calibrage est toujours recommandé lorsqu'il s'agit de mesurer avec une très haute précision les niveaux de signaux dans la gamme de fréquence s'étendant à partir de 7 GHz.

Si aucun marqueur n'est actif avant l'actionnement de la touche logicielle *PRESEL PEAK*, le marqueur 1 est activé en tant que marqueur de référence et positionné sur le maximum du signal dans la courbe de mesure active. Sinon le marqueur actif est utilisé.

Pendant le déroulement de la fonction Peaking, la fenêtre ci-après apparaît à l'écran. Le bouton *ABORT* permet de quitter la fonction à tout moment ; dans ce cas, la valeur de correction déterminée en usine est restaurée.

Un rapport signal/bruit du signal d'entrée d'au moins 10 dB est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement du Peaking, sinon cela peut entraîner un mauvais réglage du présélecteur et ainsi des erreurs de niveau lors des mesures suivantes.

Si le réglage d'appareil (fréquence de départ/d'arrêt, temps de balayage) est modifié après l'appel de *PRESEL PEAK*, la valeur de correction déterminée n'est plus utilisée pour le présélecteur et la valeur de correction déterminée en usine est restaurée.

Commande CEI :CALibration:PPEak?



La touche logicielle *CAL CORR ON/OFF* permet de mettre en et hors service les valeurs de calibrage.

ON L'indication de l'affichage d'état dépend des résultats du calibrage total.

OFF La ligne d'état du ESIB indique *UNCAL*.

Commande CEI :CALibration:STATe ON | OFF

Affichage des résultats de calibrage

Menu SYSTEM CAL



La touche logicielle *CAL RESULTS* du menu latéral droit permet d'appeler le tableau *CALIBRATION RESULTS* qui indique les valeurs de correction déterminées pendant le calibrage.

Le tableau *CALIBRATION RESULTS* comporte les informations suivantes :

Page 1 :

- Date/heure du dernier calibrage total
- Résultat global du calibrage total
- Liste des procédures de calibrage classés d'après les fonctions/modules avec les valeurs de correction, les valeur mesurées et le résultat individuel de chaque procédure.

Les résultats ont la signification suivante :

PASSED	Le calibrage s'est déroulé avec succès sans restriction
CHECK	L'écart trouvé était plus important qu'escompté, mais la correction a pu être exécutée
FAILED	L'écart trouvé était trop grand et aucune correction n'a été possible
ABORTED	Le calibrage a été interrompu

CALIBRATION RESULTS				
CALIBRATION: PASSED				
Last cal total: 05.Jun 1997 16:24:54				
Calibration of IF Filters		PASSED		
IF GAIN Adjust		PASSED		
Bandwidth:				
Filter	Cal Val [Hz]	DAC Val	State	
1kHz	2.806e+01	1679	PASSED	
2kHz	1.603e+01	2887	PASSED	
3kHz	-6.012e+00	3238	PASSED	
5kHz	-1.002e+01	3514	PASSED	
10kHz	1.804e+02	3703	PASSED	
20kHz	3.607e+02	3801	PASSED	
30kHz	8.417e+02	3831	PASSED	
50kHz	1.403e+03	3743	PASSED	
100kHz	1.804e+03	3698	PASSED	
200kHz	3.607e+03	3606	PASSED	
300kHz	8.417e+03	3516	PASSED	
500kHz	1.403e+04	3329	PASSED	
1MHz	2.806e+04	2881	PASSED	

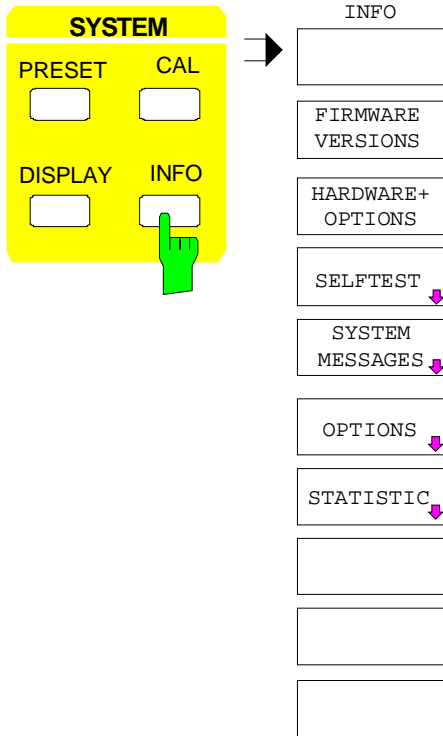
Commande CEI --



Les touches logicielles *PAGE UP* et *PAGE DOWN* permettent de passer d'une page à une autre dans le tableau, respectivement en avant ou en arrière.

Informations sur les états de l'appareil et les paramètres de mesure - Touche **INFO**

Menu *SYSTEM INFO*



La touche *INFO* permet d'appeler des informations générales concernant l'appareil. Elles portent sur :

- la version du micrologiciel
- la désignation des options incorporées du matériel
- l'état de modification des différents modules
- les résultats de l'autotest avec la possibilité d'appeler des fonctions d'autotest
- la liste des messages système apparus
- la liste des options
- des évaluations statistiques

Sortie des versions du micrologiciel

Menu *SYSTEM INFO*



La touche logicielle *FIRMWARE VERSIONS* permet d'appeler deux tableaux qui comportent les informations suivantes :

- Le tableau *MODEL* indique la désignation exacte de l'appareil.

MODEL
ESI26

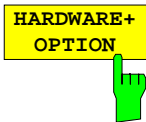
- Le tableau *FIRMWARE VERSIONS* fournit la liste des versions de tous les composants de type logiciel existant dans l'appareil. Les modules de logique programmable comptent aussi parmi les composants du logiciel, dans la mesure où l'on peut déterminer un numéro de version du micrologiciel.

FIRMWARE VERSION	
BIOS	1.2
RECEIVER	1.65
SERIAL NUMBER	101379/005

Commande CEI : *IDN?

Sortie des configurations du matériel et des options

Menu SYSTEM INFO :



La touche logicielle *HARDWARE+OPTIONS* permet d'appeler deux tableaux qui comportent les informations suivantes sur l'appareil et sur les modules existant dans l'appareil.

- Le tableau *MODEL* indique la désignation exacte de l'appareil.

MODEL
ESI26

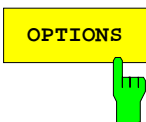
- Dans le tableau *INSTALLED COMPONENTS* sont indiqués les quatre colonnes suivantes :

COMPONENT	Désignation du module
MODEL INDEX	Variante du module
MODIF INDEX	Indice de modification principal du module
HW CODE	Indice de modification secondaire du module

Le tableau fournit uniquement la liste des modules existants, qui ont été identifiés en tant que tels par l'appareil.

INSTALLED COMPONENTS			
COMPONENT	MODEL INDEX	MODIF INDEX	HW CODE
Main Processor	4	n/a	0
Graphic Board	4	n/a	0
I/O Board	4	n/a	0
FRAC SYN	4	0	4
RF Module	4	0	4
2nd IF Converter	3	2	2
LO Phase	3	4	12
Preselector	2	6	0
MW Converter	2	0	0
MW YIG Filter	2	0	0
Detector	4	0	2
RF Attenuator	4	4	0
IF Filter	3	2	3
Digital IF	2	0	2

Commande CEI *OPT?
:SYSTem:BINFo?



La touche logicielle *OPTIONS* ouvre deux tableaux indiquant quelles options sont installées dans l'appareil.

Le ESIB est équipé en série des options FSE-B4 et FSE-B5.

FIRMWARE OPTIONS		
DESIGNATION	TYPE	CODE
FFT	B5	1938496289

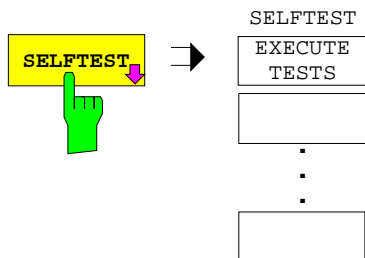
Remarque: Des options de micrologiciel nouvelles sont validées dans le menu *SETUP*.

HARDWARE OPTIONS	
DESIGNATION	CODE
Low Phase Noise & OCXO	B4
Vector Signal Analysis	B7

Commande CEI *OPT?

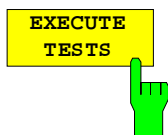
Autotest

Sous-menu SYSTEM INFO-SELFTEST :

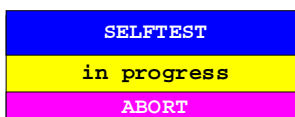


La touche logicielle *SELFTEST* ouvre un sous-menu permettant de démarrer un autotest.

L'appareil dispose de nombreuses fonctions d'autotest permettant un vaste contrôle de son fonctionnement. En cas de défaut, l'appareil est en mesure de localiser lui-même un module défectueux. Le déroulement de l'autotest est décrit plus en détail dans le manuel de service de l'appareil (contenu dans la fourniture).



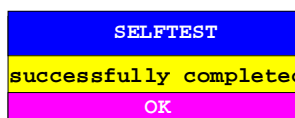
La touche logicielle *EXECUTE TESTS* démarre l'autotest de l'ensemble de l'appareil. Pendant l'exécution de l'autotest une fenêtre est indiquée.



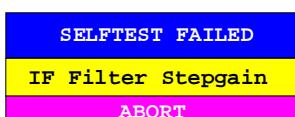
Les fonctions sont testées dans l'ordre suivant :

1. Modules Main CPU, carte-mère numérique, modules graphiques et d'interfaces
2. Elaboration de la fréquence de référence, modules synthétiseurs et tous les signaux OL
3. Tous les modules RF, FI et d'évaluation de signaux

Si aucune erreur n'apparaît lors de l'exécution de l'autotest, le message suivant est indiqué, une fois terminé l'autotest complet :



Si une erreur apparaît lors de l'exécution de l'autotest, celui-ci est immédiatement interrompu et un message est délivré portant l'indication du module défectueux et de la fonction défectueuse :



Le message d'erreur est mémorisé, en même temps que la date et l'heure, dans la liste de tous les messages système apparus (voir paragraphe suivant).

Un contrôle plus approfondi doit alors être effectué par un atelier de maintenance R&S.

Commande CEI : *TST?

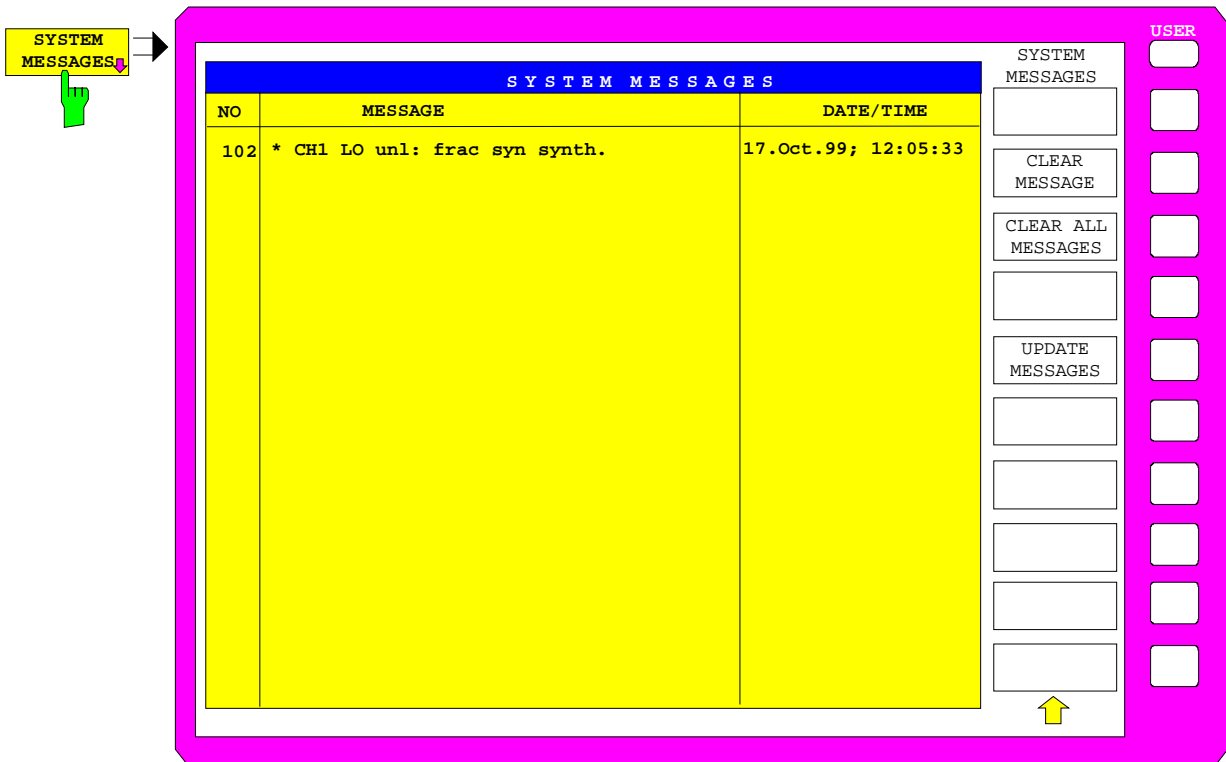
Messages système

La touche logicielle *SYSTEM MESSAGES* ouvre un sous-menu comportant un tableau, dans lequel figurent les messages système apparus, dans l'ordre de leur apparition. Les messages les plus récents se trouvent au début du tableau. Les informations suivantes sont disponibles :

NO Code d'erreur à trois chiffres spécifique à l'appareil
 MESSAGE Brève description du message
 DATE/TIME Date et heure de l'apparition du message.

Les messages qui sont réapparus depuis le dernier appel du menu sont caractérisés par un astérisque "*".

Sous-menu *SYSTEM INFO-SYSTEM MESSAGES*



La touche logicielle *CLEAR MESSAGE* permet d'effacer le message qui vient d'être choisi.

Les messages qui suivent sont déplacés d'une ligne vers le haut, ce qui permet de n'avoir pas de vide. Lors de l'effacement du dernier message, la barre de sélection disparaît aussi.

Commande CEI : SYSTem:ERRor?



La touche logicielle *CLEAR ALL MESSAGES* permet d'effacer tous les messages.

Commande CEI --



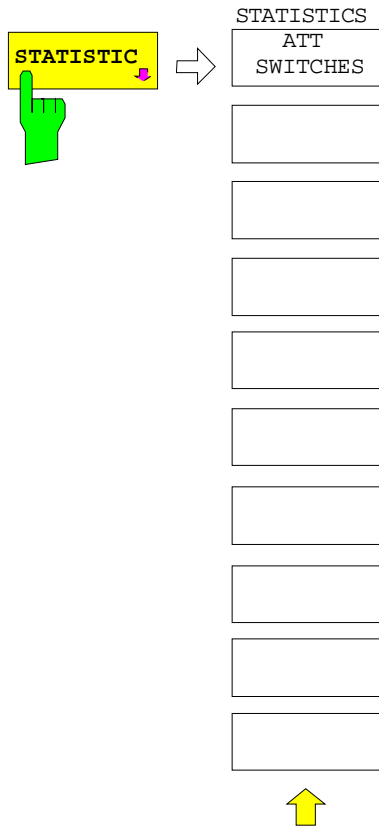
La touche logicielle *UPDATE MESSAGES* permet d'insérer les messages nouvellement apparus au début du tableau.

Tous les messages caractérisés jusqu'à cet instant comme "nouveaux" sont alors représentés comme "anciens".

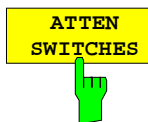
Commande CEI --

Fonction statistiques pour commutation de l'atténuateur d'entrée

Menu SYSTEM INFO :



La touche logicielle *STATISTICS* permet d'ouvrir un sous-menu servant à afficher les évaluations statistiques.



La touche logicielle *ATT SWITCHES* permet d'afficher différents tableaux répertoriant les commutateurs et atténuateurs mécaniques et le nombre d'opérations de commutation du commutateur ou de l'atténuateur correspondant.

INPUT ATTENUATOR	
Date	5 Aug 1999
Calibration Input	6
10 dB	121
20 dB	217
30 dB	137

ESIB INPUT 2 ATTENUATOR	
Date	09 Jan 2000
Calibration Input	1382
1st 5 dB	1510
2nd 5 dB	1620
10 dB	1273

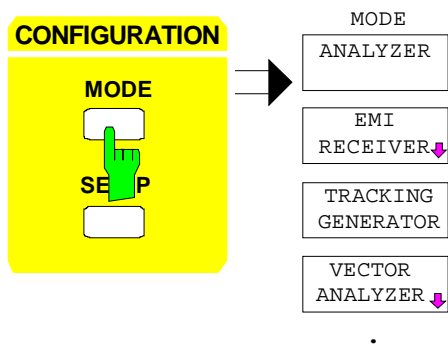
Note : Si l'appareil a été mis à jour avec la version du micrologiciel , le nombre d'opérations de commutation effectuées à partir de la mise à jour sont affichées.

Commande CEI :DIAGnostic:INFO:CCOunt:ATTenuation <1|2|4>

Sélection du mode de fonctionnement - Touche *MODE*

Le ESIB offre différents modes de fonctionnement, qui se distinguent par leurs fonctionnalités et leur utilisation. Les différences dans l'utilisation ne se limitent pas uniquement à la mise en oeuvre de touches logicielles supplémentaires ou à la suppression de certaines fonctions à l'intérieur des menus à touches logicielles existants ; on a plutôt des menus complets et des structures arborescentes de menu qui sont remplacés par d'autres fonctionnalités spécialement adaptées au mode de fonctionnement concerné.

Menu *CONFIGURATION MODE* :



La touche *MODE* permet d'appeler le menu pour le choix du mode de fonctionnement.

Les modes de fonctionnement disponibles dépendent des options du ESIB.

- Analyseur (touche logicielle *ANALYZER*)
- Récepteur (touche logicielle *EMI RECEIVER*)
- Analyse de réseau scalaire (touche logicielle *TRACKING GENERATOR*)
- Analyse vectorielle du signal (touche logicielle *VECTOR ANALYZER*)



La touche logicielle *ANALYZER* permet de choisir le mode de fonctionnement Analyseur.

Les fonctions disponibles correspondent à celles d'un analyseur de spectre conventionnel. Il mesure le spectre dans la gamme de fréquence réglée avec la largeur de bande de résolution et la durée de balayage réglées ou représente, pour une fréquence fixe, la variation temporelle du signal vidéo.

Commande CEI : `INSTRUMENT[:SElect] SANalyzer`



La touche logicielle *EMI RECEIVER* permet de sélectionner le mode récepteur (réception de mesure de perturbations radioélectriques)

EMI RECEIVER est le réglage par défaut de l'ESIB.

Dans le mode récepteur, l'ESIB se comporte comme un récepteur de mesure, c.-à-d. que, dans le réglage par défaut, il mesure à la fréquence réglée le niveau avec la largeur de bande et la durée de mesure sélectionnées. L'évaluation du signal s'effectue via les quatre détecteurs Average, Peak, RMS et Quasi-Peak.

Un balayage de fréquence peut s'effectuer avec fréquence de départ, d'arrêt et largeur de pas.

Le menu principal du mode *RECEIVER* est décrit au paragraphe 'Mode récepteur'.

Commande CEI : `INSTRUMENT[:SElect] REceiver`



La touche logicielle *TRACKING GENERATOR* permet de sélectionner le mode analyse scalaire de réseau.

La touche logicielle est disponible uniquement lorsque le ESIB est équipé de l'une des options suivantes : FSE- B10 ou B11. Les fonctions du mode analyse scalaire de réseau sont décrites au paragraphe 'Option générateur suiveur'.



La touche logicielle *VECTOR ANALYZER* permet de choisir le mode de fonctionnement Analyse vectorielle.

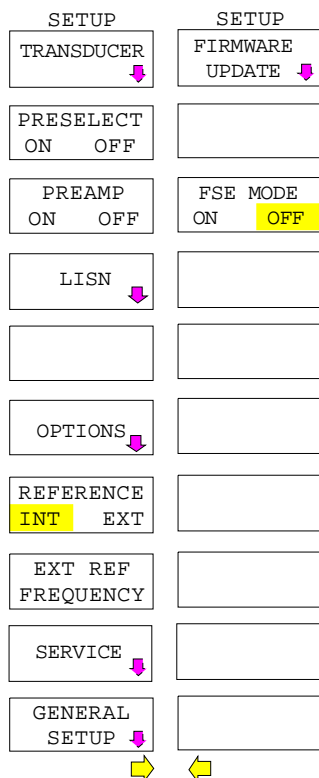
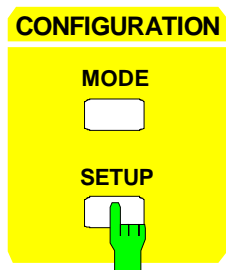
La touche logicielle est disponible uniquement lorsque le ESIB est équipé de l'option FSE-B7. Pour plus d'informations sur le mode opératoire se référer au manuel de l'option FSE-B7.

Dans le mode de fonctionnement analyse vectorielle, le ESIB se règle automatiquement sur une fréquence fixe (fréquence centrale), du fait que l'analyse vectorielle ne peut être exécutée de façon rationnelle que pour une fréquence.

Après filtrage par la bande passante de résolution choisie, le signal FI est numérisé puis transposé par mélange, de façon complexe dans la bande de base, grâce à un mélangeur numérique. Le traitement s'effectue ensuite au moyen de processeurs de signaux numériques qui visualisent la variation temporelle de l'amplitude ou de la phase. Au choix, on peut aussi démoduler la bande de base et représenter le signal démodulé. En principe, il est possible de traiter des formes de modulation quelconques (numériques et analogiques).

Préréglages et configuration des interfaces - Touche **SETUP**

Menu **CONFIGURATION SETUP** :



La touche **SETUP** ouvre le menu pour les préréglages du ESIB.

La touche logicielle **TRANSDUCER** permet d'ouvrir un sous-menu afin de prendre en compte, dans le résultat de mesure, les caractéristiques de correction des transducteurs.

La touche logicielle **PRESELECT** permet d'activer la présélection dans le mode analyseur.

La touche logicielle **PREAMP** permet de mettre en ou hors circuit le préamplificateur lorsque la présélection est activée.

La touche logicielle **LISN** permet d'ouvrir un sous-menu prévu pour les réglages de commande de réseaux fictifs.

La touche logicielle **OPTIONS** permet de valider les options de micrologiciel (Application Firmware Modules = modules de micrologiciel d'application).

Les touches logicielles **REFERENCE INT/EXT** et **EXTERNAL REF FREQUENCY** permettent de déterminer la référence devant être utilisée.

La touche logicielle **SERVICE** du menu latéral droit donne accès à des réglage spéciaux qui ne sont ni possibles ni nécessaires en usage normal, mais constituent des aides utiles pour la maintenance de l'appareil.

La touche logicielle **GENERAL SETUP** permet d'ouvrir un sous-menu afin d'effectuer les réglages généraux tels que la date et l'heure ainsi que la configuration des interfaces de l'appareil.

La touche logicielle **FIRMWARE UPDATE** permet d'ouvrir un sous-menu afin d'effectuer l'installation d'une nouvelle version du micrologiciel .

La touche logicielle **FSE MODE** permet de définir si l'appareil est compatible FSE après un Preset.

Utilisation des transducteurs

Un transducteur est souvent monté en amont du ESIB et ceci non seulement pour la mesure de signaux utiles mais aussi en mesure des perturbations radioélectriques. Ce transducteur permet de convertir les grandeurs utiles ou perturbatrices telles que l'intensité de champ, le courant ou la tension perturbatrice en une tension sur 50 Ohm. Des transducteurs ayant un facteur de conversion indépendant de la fréquence peuvent, y compris l'unité, être codés par pas de 10 dB au niveau du connecteur **PROBE CODE** tout en étant également alimentés par ce dernier. Toutefois, les transducteurs tels qu'antennes, sondes ou sondes à injection de courant de volume possèdent souvent un facteur de conversion dépendant de la fréquence. Ce facteur de conversion peut être mémorisé dans le ESIB et est automatiquement pris en compte, avec l'unité correcte, lors de la mesure du niveau.

Lorsqu'un transducteur est en circuit, il sera considéré comme partie intégrante de l'appareil lors de la mesure, c.-à-d. les valeurs de mesure sont affichées avec l'unité et la grandeur correctes. En présence de deux fenêtres de mesure, le transducteur est toujours attribué aux deux fenêtres.

Le ESIB distingue entre **facteur de transducteur** et **jeu de transducteurs**. Un facteur de transducteur prend en compte la réponse en fréquence d'un seul support de transmission, une antenne par exemple. Un jeu de transducteurs permet de regrouper des différents facteurs de transducteur en plusieurs sous-gammes (plusieurs facteurs peuvent être regroupés en même temps) comme par exemple une antenne, un câble et un diplexeur.

Un facteur de transducteur comprend 50 points représentatifs au maximum définis par la fréquence, le facteur de conversion et l'unité. Un choix entre l'interpolation linéaire et logarithmique du facteur de transducteur est possible lors de la mesure entre les points représentatifs de fréquence.

Plusieurs facteurs peuvent être compilés en un jeu de transducteurs à condition que tous les facteurs concernés aient soit la même unité soit l'unité "dB". La gamme de fréquence couverte par un jeu peut être subdivisée en un maximum de 10 sous-gammes reliées sans lacune (dont chacune contient jusqu'à 4 facteurs de transducteur), c.-à-d. que la fréquence d'arrêt d'une sous-gamme correspond à la fréquence de départ de la sous-gamme suivante.

Les facteurs utilisés dans une sous-gamme doivent couvrir celle-ci complètement.

La définition d'un jeu de transducteurs est recommandée lorsque différents transducteurs sont utilisés dans la gamme de fréquence à mesurer ou lorsqu'une atténuation de câble ou un amplificateur doivent également être pris en compte.

Lorsqu'un jeu de transducteurs est défini pour un balayage de fréquence, il peut s'arrêter à l'interface prévue entre deux gammes de transducteurs et l'utilisateur est invité à remplacer le transducteur.

Le message ci-dessous signale à l'utilisateur que la limite a été atteinte :

TDS Range # reached, CONTINUE / BREAK

L'utilisateur peut continuer le balayage en confirmant le message (*CONTINUE*) ou en mettant le transducteur hors circuit (*BREAK*).

En cas de commutation automatique du transducteur, le balayage de fréquence n'est pas interrompu.

Remarque: *L'utilisation des transducteurs n'est pas prévue dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle.*

Activation des facteurs de transducteur et des jeux de transducteurs

La touche logicielle *TRANSDUCER* ouvre un sous-menu permettant d'activer ou de désactiver des facteurs ou des jeux de transducteurs déjà définis, de générer de nouveaux facteurs ou de nouveaux jeux de transducteurs ou d'éditer des facteurs ou des jeux de transducteurs déjà existants. Des tableaux comprenant les facteurs et les jeux de transducteurs définis sont affichés. Le tableau (facteur ou jeu) dans lequel un transducteur est actif est sélectionné.

Lors de la mise en circuit d'un transducteur, tous les réglages et sorties de niveau sont automatiquement effectués dans l'unité du transducteur. L'unité figurant dans le menu *LEVEL REF* ne peut plus être modifiée puisque le ESIB, associé au transducteur, est considéré comme un appareil de mesure. Seulement dans le cas où le transducteur a été réglé sur dB, l'unité initialement réglée sur le ESIB est maintenue et peut être modifiée.

Remarque: *Si l'unité sélectionnée ou fixée par le transducteur est dB μ V, dB μ V/m, dB μ A, dB μ A/m, il est possible de commuter sur les unités correspondantes référées à la largeur de bande dB μ V/MHz, dB μ V/mMHz, dB μ A/MHz, dB μ A/mMHz [Touche *LEVEL REF*, sous-menu *UNIT*].*

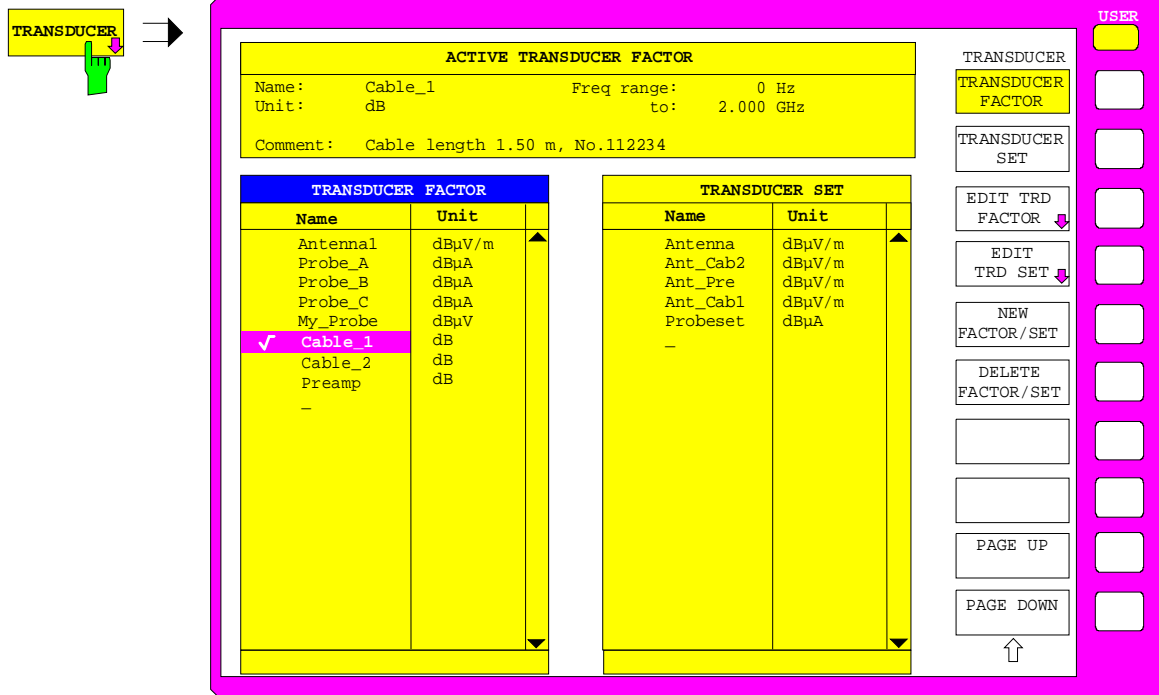
Lorsqu'un facteur de transducteur est actif, cela est indiqué dans la colonne des labels d'optimisation (enhancement labels) par la mention TDF et par la mention TDS lorsque le jeu de transducteurs est actif.

Après avoir désactivé tous les transducteurs, le ESIB continue à utiliser l'unité sélectionnée avant la mise en circuit d'un transducteur.

En mode analyseur, un transducteur actif destiné à effectuer un balayage est calculé une seule fois pour chaque point affiché (après que ce dernier a été réglé) et est ensuite additionné au résultat de la mesure du niveau lors du balayage. Lorsque la gamme de balayage est modifiée, les valeurs de correction sont recalculées. Dans le cas où plusieurs valeurs de mesure sont combinées, une seule valeur sera prise en compte.

Lorsqu'un facteur ou un jeu de transducteurs actif n'est pas défini sur toute la gamme de balayage, les valeurs manquantes sont remplacées par 0.

Menu CONFIGURATION SETUP

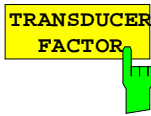


Le tableau ci-dessus *ACTIVE TRANSDUCER FACTOR / SET* affiche le facteur ou le jeu venant d'être réglés, le nom, la gamme de fréquence et l'unité. Lorsqu'aucun facteur ou jeu n'est actif, *none* est affiché dans le tableau au lieu du nom. Des informations complémentaires peuvent être entrées dans une ligne de commentaire. Lorsqu'un facteur est actif, l'interpolation sélectionnée est affichée en plus, lorsqu'un jeu est actif, le réglage de "Break" (voir page 4.29) est affiché. Le tableau ne peut pas être édité.

Le tableau gauche *TRANSUCER FACTOR* comprend tous les facteurs définis, le nom et l'unité. Lorsque le nombre des facteurs de transducteur définis dépasse le nombre de lignes disponibles dans le tableau, celui-ci défile à l'écran.

Le tableau droit *TRANSUCER SET* comprend tous les jeux de transducteurs définis et les indications correspondantes.

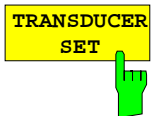
Un seul jeu ou facteur peut être mis en circuit. Un facteur ou jeu de transducteurs déjà activé est automatiquement désactivé lors de l'activation d'un autre. Un facteur ou jeu de transducteurs activé est coché.



La touche logicielle *TRANSDUCER FACTOR* permet de positionner la barre de sélection sur la position du facteur de transducteur actif. Lorsqu'aucun facteur de transducteur n'est activé, la barre sera positionnée sur la première ligne du tableau.

Commande CEle

```
:[SENSe<1 | 2>:]CORRection:TRANsducer:SElect <name>
:[SENSe<1 | 2>:]CORRection:TRANsducer[:STATE] ON | OFF
```



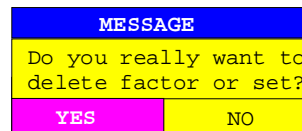
La touche logicielle *TRANSDUCER SET* permet de positionner la barre de sélection sur la position du jeu de transducteurs actif. Lorsqu'aucun jeu de transducteurs n'est activé, la barre sera positionnée sur la première ligne du tableau.

Commande CEle

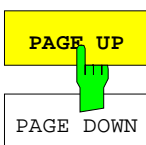
```
:[SENSe<1 | 2>:]CORRection:TSET:SElect <name>
:[SENSe<1 | 2>:]CORRection:TSET[:STATE] ON | OFF
```



La touche logicielle *DELETE FACTOR/SET* permet d'effacer le facteur ou le jeu marqué. Afin d'éviter un effacement par mégarde, confirmer l'effacement en cliquant sur YES.



Commande CEI :[SENSe<1 | 2>:]CORRection:TRANsducer:DElete
:[SENSe<1 | 2>:]CORRection:TSET:DElete



Les touches logicielles *PAGE UP* et *PAGE DOWN* permettent de faire défiler les tableaux longs ne pouvant être affichés complètement sur l'écran.

Nouvelle entrée et édition des facteurs de transducteur

Un facteur de transducteur est identifié par :

- les points représentatifs avec fréquence et facteur de conversion (*Values*)
- l'unité du transducteur de conversion (*Unit*) et
- le nom (*Name*) permettant de distinguer entre les différents facteurs.

Le ESIB contrôle dès l'entrée le facteur de transducteur selon certaines règles qui doivent être respectées afin d'assurer un bon fonctionnement.

- Les fréquences associées aux points représentatifs doivent toujours être entrées dans un ordre croissant. Autrement, l'entrée ne sera pas acceptée et le message ci-dessous sera affiché :

Frequency Sequence!

- Les fréquences entrées ne doivent pas forcément être réglables sur le ESIB puisque, dans le cas d'un balayage réglé, seules les valeurs destinées à la plage de représentation de fréquence peuvent être prises en compte. La fréquence minimale d'un point représentatif est de 0 Hz, la fréquence maximale est de 200 GHz.
- La valeur minimale ou maximale pour un facteur de conversion est de -200 dB ou de 200 dB. L'unité "dB" signifie seulement que le facteur de conversion est toujours logarithmique et qu'il n'a aucun rapport avec le facteur de conversion physique qui établit, par exemple, le rapport entre l'intensité de champ et la tension sur 50 Ohm. Lorsque les valeurs minimales ou maximales sont dépassées, le ESIB signale :

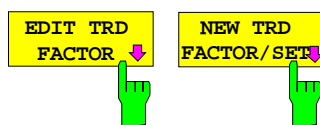
Min Level -200 dB ou

Max Level 200 dB.

- Les amplificateurs ont un facteur de conversion négatif. Les valeurs d'atténuation doivent être entrées en tant que facteur de conversion positif.

Remarque : *L'unité déterminée par la mise en circuit d'un transducteur a priorité sur une unité codée éventuellement par une sonde connectée.*

A l'exception de dB/MHz, les touches logicielles prévues pour l'unité située dans le menu disponible sous la touche LEVEL REF ne fonctionnent pas lorsque le transducteur est activé.



Les touches logicielles *EDIT TRD FACTOR* et *NEW FACTOR/SET* permettent toutes les deux d'appeler le sous-menu pour l'édition et la nouvelle entrée des facteurs de conversion à condition que, pour la touche logicielle *NEW FACTOR/SET*, la barre de sélection se trouve dans le tableau au moment de l'appel du tableau *TRANSDUCER FACTOR*.

EDIT TRANSDUCER FACTOR			
Name:	Antennal		
Unit:	dBuV/m		
Interpolation:	LIN		
Comment:	Ant1 and cable 1		
FREQUENCY	TDF/dB..	FREQUENCY	TDF/dB..
20.0000 MHz	25.5		
25.0000 MHz	23.8		
30.0000 MHz	20.5		
40.0000 MHz	19.8		
50.0000 MHz	20.0		
60.0000 MHz	19.5		
70.0000 MHz	19.1		
80.0000 MHz	18.2		

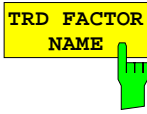
Est affiché soit le tableau comprenant les données du facteur marqué (touche logicielle *EDIT TRD FACTOR*), soit un tableau vide dans lequel seules les entrées ci-dessous ont été pré-réglées (touche logicielle *NEW FACTOR/SET*) :

Unit: dB
 Interpolation: LIN pour l'échelle linéaire de fréquence
 LOG pour l'échelle logarithmique de fréquence

Dans la zone d'en-tête du tableau, on peut entrer les propriétés du facteur, dans les colonnes, on peut entrer la fréquence et le facteur de conversion.

Name Entrée du nom
Unit Sélection de l'unité
Interpolation Sélection de l'interpolation
Comment Entrée d'un commentaire
FREQUENCY Entrée de la fréquence des points représentatifs
TDF/dB Entrée du facteur de conversion.

Un facteur de transducteur effacé par surécriture reste mémorisé en arrière-plan jusqu'à ce que le facteur édité soit mémorisé au moyen de la touche logicielle *SAVE TRD FACTOR* ou que le tableau soit fermé. Un facteur effacé par mégarde peut être restauré par abandon de l'entrée.



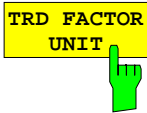
La touche logicielle *TRD FACTOR NAME* permet d'activer l'entrée des propriétés du facteur de transducteur dans la zone d'en-tête du tableau.

Name - Entrée du nom

Pour le nom, on peut utiliser 8 caractères au maximum qui doivent correspondre aux conventions applicables aux noms des fichiers DOS. L'appareil mémorise automatiquement tous les facteurs de transducteur avec l'extension .TDF.

Lorsqu'un nom déjà existant est modifié, le facteur mémorisé sous le nom précédent est maintenu et n'est pas automatiquement effacé par surécriture par le nouveau nom. Le facteur précédent peut être effacé après coup au moyen de *DELETE FACTOR/SET*, le cas échéant. On peut ainsi copier des facteurs.

Commande CEI : `:[SENSe<1|2>:]CORR:TRANsducer:SElect <name>`



Unit - Sélection de l'unité

La sélection de l'unité du facteur de transducteur s'effectue dans une fenêtre de sélection qui s'active au moyen de la touche logicielle *TRD FACTOR UNIT*.

FACTOR UNIT
dB
dBm
dBµV
dBµV/m
dBµA
dBµA/m
✓ dBpW
dBpT

Le réglage par défaut est dB.

Commande CEI : `:[SENSe<1|2>:]CORR:TRANsducer:UNIT <string>`

Interpolation - Sélection de l'interpolation

Une interpolation linéaire ou logarithmique peut être effectuée entre les points représentatifs de fréquence. La touche ENTER permet la commutation entre LIN et LOG (fonction va-et-vient).

Commande CEI : `:[SENSe<1|2>:]CORR:TRAN:SCALing LIN|LOG`

Les diagrammes ci-dessous montrent l'influence de l'interpolation sur la courbe calculée :

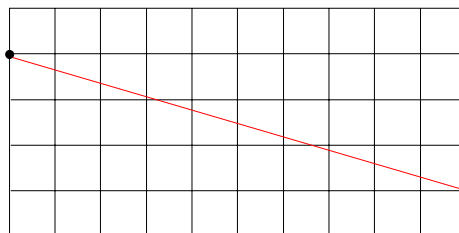


Fig. 4-2 Axe linéaire de fréquence et interpolation linéaire

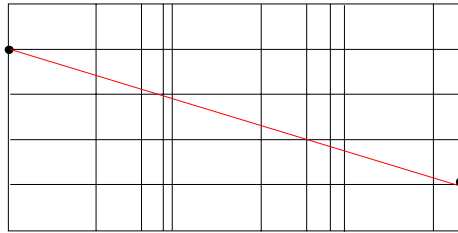


Fig. 4-3 Axe logarithmique de fréquence et interpolation logarithmique

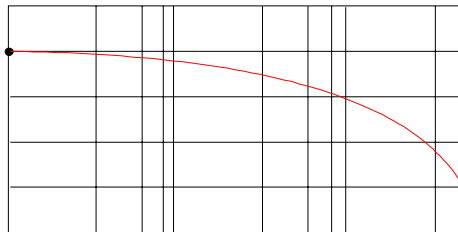


Fig. 4-4 Axe logarithmique de fréquence et interpolation linéaire

Comment - Entrée d'un commentaire

Le commentaire se sélectionne librement. Il peut comporter 50 caractères au maximum.

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]CORR:TRAN:COMMENT <string>

TRD FACTOR
VALUES



La touche logicielle *TRD FACTOR VALUES* permet d'activer l'entrée pour les points représentatifs du facteur de transducteur.

Le premier point représentatif est marqué par la barre de sélection. Les points représentatifs désirés doivent être entrés dans un ordre croissant des fréquences. Après l'entrée de la fréquence, la barre de sélection revient automatiquement sur la valeur correspondante de niveau.

Le tableau peut être édité après l'entrée du premier point représentatif. Les deux touches logicielles *INSERT* et *DELETE LINE* sont affichées. Les différents points se modifient après coup en marquant le champ et en entrant le nouveau point.

Commande CEI : [SENS<1|2>:]CORR:TRAN:DATA <freq>, <level>.

INSERT
LINE



La touche logicielle *INSERT LINE* permet d'insérer une interligne au-dessus du point représentatif marqué. Lors de l'entrée d'un nouveau point représentatif sur cette ligne, il faut toutefois veiller à respecter l'ordre croissant des fréquences.

DELETE
LINE



La touche logicielle *DELETE LINE* permet d'effacer le point représentatif marqué (ligne complète). Les points représentatifs suivants avancent alors d'une ligne.

Commande CEI --

SAVE TRD
FACTOR



La touche logicielle *SAVE TRD FACTOR* permet de mémoriser le tableau modifié dans un fichier sur le disque dur interne.

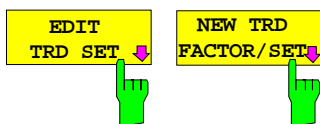
Lorsqu'un facteur de transducteur de même nom existe déjà, une interrogation correspondante est sortie préalablement. Lorsque le facteur nouvellement mémorisé vient d'être activé, les nouveaux points sont immédiatement valables. Lorsqu'un jeu de transducteurs comprenant le facteur est activé, les points représentatifs ne seront utilisés qu'à la prochaine mise en circuit du jeu.

Commande CEI (s'effectue automatiquement dans le mode télécommande)

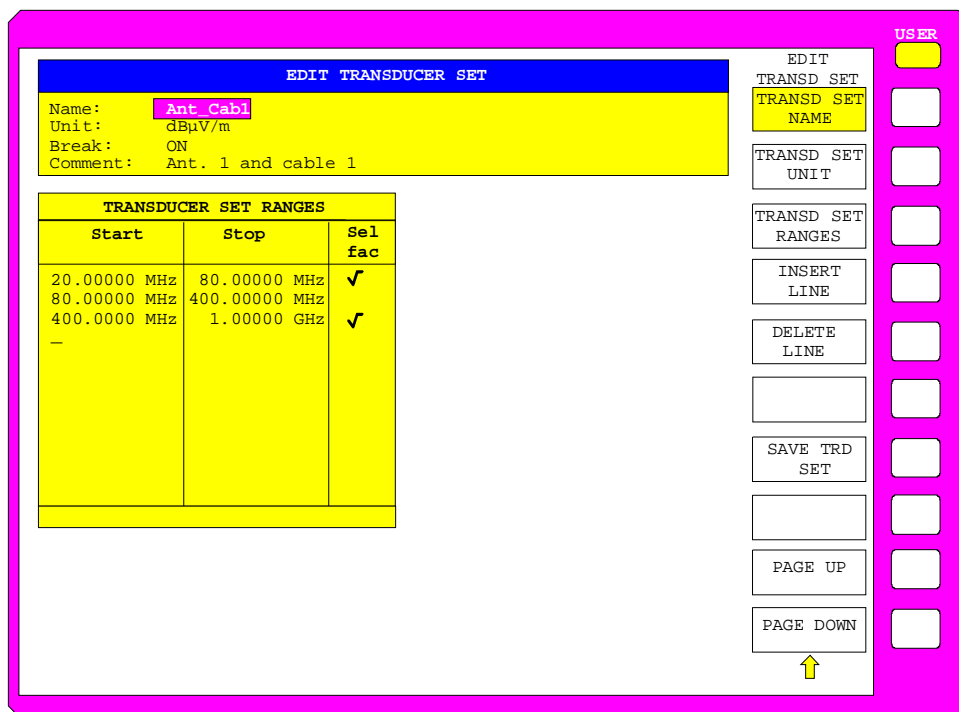
Nouvelle entrée et édition des jeux de transducteurs

Un jeu de transducteurs est identifié comme suit :

- gammes (*Ranges*) au maximum dans lesquelles différents facteurs de transducteur peuvent être actifs
- une combinaison de plusieurs facteurs de transducteur par gamme (*Factor*)
- un nom de jeu de transducteurs (*Name*)



Les touches logicielles *EDIT TRD SET* et *NEW FACTOR/SET* permettent toutes les deux d'appeler le sous-menu pour l'édition et la nouvelle entrée des facteurs de conversion à condition que, pour la touche logicielle *NEW FACTOR/SET*, la barre de sélection se trouve dans le tableau au moment de l'appel du tableau *TRANSDUCER SET*.



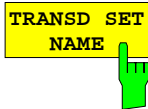
Est affiché soit le tableau comprenant les données du jeu marqué (touche logicielle *EDIT TRD SET*), soit un tableau vide dans lequel seules les entrées ci-dessous ont été pré-réglées (touche logicielle *NEW FACTOR/SET*) :

Unit: dB
Break: NO

Dans la zone d'en-tête du tableau, on peut entrer les propriétés du jeu, dans les colonnes, on peut entrer les sous-gammes du jeu.

- Name* Entrée du nom
- Unit* Sélection de l'unité
- Break* Activation de l'interrogation lors d'un changement de sous-gamme
- Comment* Entrée d'un commentaire
- Start* Entrée de la fréquence de départ d'une sous-gamme
- Stop* Entrée de la fréquence d'arrêt d'une sous-gamme
- Sel Fac* Sélection des facteurs de transducteur pour la sous-gamme

Un facteur de transducteur effacé par surécriture reste mémorisé en arrière-plan jusqu'à ce que le facteur édité soit mémorisé au moyen de la touche logicielle *SAVE TRD SET* ou que le tableau soit fermé. Un facteur effacé par mégarde peut être restauré par abandon de l'entrée.



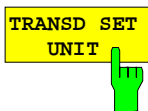
La touche logicielle *TRD FACTOR NAME* permet d'activer l'entrée des propriétés du jeu de transducteurs dans la zone d'en-tête du tableau.

Name - Entrée du nom

Pour le nom, on peut utiliser 8 caractères au maximum qui doivent correspondre aux conventions applicables aux noms des fichiers DOS. L'appareil mémorise automatiquement tous les jeux de transducteurs avec l'extension .TDS.

Lorsqu'un nom déjà existant est modifié, le jeu mémorisé sous le nom précédent est maintenu et n'est pas automatiquement effacé par surécriture par le nouveau nom. Le jeu précédent peut être effacé après coup au moyen de *DELETE FACTOR/SET*, le cas échéant. On peut ainsi copier des jeux.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SElect <name>



Unit - Sélection de l'unité

La sélection de l'unité du jeu de transducteurs s'effectue dans une fenêtre de sélection qui s'active au moyen de la touche logicielle *TRANSD SET UNIT*.

Il est recommandé de sélectionner l'unité avant l'entrée puisque l'unité détermine les facteurs de transducteur réglables. Le préréglage de nouveaux jeux est "dB". Il n'est plus possible de modifier l'unité lors de l'édition d'un jeu car le jeu des facteurs de transducteur sélectionnés perdrait autrement son homogénéité.

SET UNIT
dB
dBm
dB μ V
dB μ V/m
dB μ A
dB μ A/m
✓ dBpW
dBpT

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:UNIT <string>

Break - Activation de l'interrogation lors d'un changement de sous-gamme

Le balayage peut être arrêté sur commutation d'une nouvelle sous-gamme du jeu de transducteurs. Un message informe l'utilisateur du fait que la limite a été atteinte. L'utilisateur peut continuer le balayage ou désactiver le transducteur.

L'interruption est activée par réglage de Break sur ON. La sélection est effectué au moyen de la touche ENTER qui commute entre ON et OFF (fonction va-et-vient).

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:BREak ON|OFF

Comment - Entrée d'un commentaire

Le commentaire se sélectionne librement. Il peut avoir 50 caractères au maximum.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]CORR:TSET:COMMeNT <string>



La touche logicielle *TRANSD SET RANGES* permet d'activer l'entrée des sous-gammes et des facteurs de transducteur correspondants. La barre de sélection marque la valeur de fréquence active en dernier lieu.

Start - Entrée de la fréquence de départ de la sous-gamme
Stop - Entrée de la fréquence d'arrêt de la sous-gamme

Les différentes sous-gammes doivent être contiguës. A cet effet, la fréquence de départ est fixée à demeure à partir de la deuxième sous-gamme (= fréquence d'arrêt de la gamme précédente).

Le tableau peut être édité après l'entrée de la première valeur de fréquence. Les deux touches logicielles *INSERT LINE* et *DELETE LINE* sont affichées. Les différentes valeurs se modifient après coup en marquant le champ et en entrant la nouvelle valeur. Veiller à ce que la fréquence d'arrêt d'une gamme et la fréquence de départ de la gamme supérieure soient modifiées de la même manière.

```
Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]CORRection:TSET:RANGe<1..10>
                <freq> , <freq> , <name> ..
```

Sel fac- Sélection des facteurs pour la sous-gamme

Une coche dans la colonne *Sel Fac* (select factor) indique si un ou plusieurs facteurs de transducteur ont été sélectionnés pour la sous-gamme.

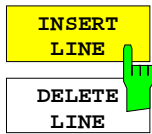
Les facteurs de transducteur admissibles pour la sous-gamme marquée se sélectionnent dans une fenêtre de sélection. Seuls les facteurs s'accordant avec l'unité du jeu et couvrant la sous-gamme sélectionnée sont admissibles. C'est pourquoi le ESIB vérifie après chaque modification des limites de gamme la liste de facteur et la réaménagement, le cas échéant.

Après une réduction de la fréquence de départ ou une augmentation de la fréquence d'arrêt d'une gamme, il peut arriver que les facteurs définis pour cette gamme ne couvrent plus toute la gamme. Ces facteurs sont donc effacés pour cette gamme, au prochain appel du tableau des facteurs de transducteur.

4 facteurs de transducteur au maximum peuvent être entrés simultanément dans chaque sous-gamme. Si aucun facteur n'est activé, 0 dB sera supposé comme facteur pour toute la sous-gamme.

SELECT TRANSDUCER FACTOR		
	Name	Unit
✓	Antenna1	dBµV/m
	Probe_A	dBµV/m
	Probe_B	dBµV/m
	Probe_C	dBµV/m
	My_Probe	dB
✓	Cable_1	dB
	Cable_2	dB
✓	Preamp	dB

Commande CEI --



La touche logicielle *INSERT LINE* permet d'insérer une ligne vierge au-dessus de la sous-gamme marquée.

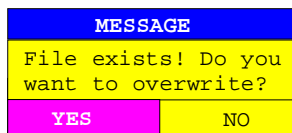
La touche logicielle *DELETE LINE* permet d'effacer la sous-gamme marquée (ligne complète). Les sous-gammes suivantes avancent alors d'une ligne.

Dans ces deux cas, le ESIB vérifie si les gammes sont contiguës.

Commande CEI --



La touche logicielle *SAVE TRD SET* permet de mémoriser le tableau modifié dans un fichier sur le disque dur interne. Lorsqu'un jeu de transducteurs de même nom existe déjà, une interrogation correspondante est sortie préalablement :



Après confirmation avec la touche ENTER, l'ensemble de données sera effacé par surécriture sur le disque dur.

Les nouvelles valeurs sont utilisées dès que le jeu mémorisé est activé.

Commande CEI (*s'effectue automatiquement dans le mode télécommande*)

Présélection et préamplification

Dans la gamme de fréquence allant jusqu'à 7 GHz, l'ESIB dispose d'une présélection à préamplificateur commutable pouvant être activée par l'utilisateur dans le mode analyseur. La présélection est toujours active dans le mode récepteur.

Le préamplificateur 20 DB n'est disponible que lorsque la présélection est active.

Présélection

La gamme de fréquence 20 Hz à 7 GHz est répartie sur neuf bandes de filtre. Sont utilisés dans la gamme allant jusqu'à 2,025 MHz deux filtres à accord fixe, dans la gamme 2,025 à 1000 MHz six filtres passe-bande de poursuite et au-dessus de 1 GHz un filtre passe-haut à accord fixe.

La commutation des filtres s'effectue au moyen d'un relais à 150 kHz et avec des commutateurs à diodes PIN au-delà de cette valeur.

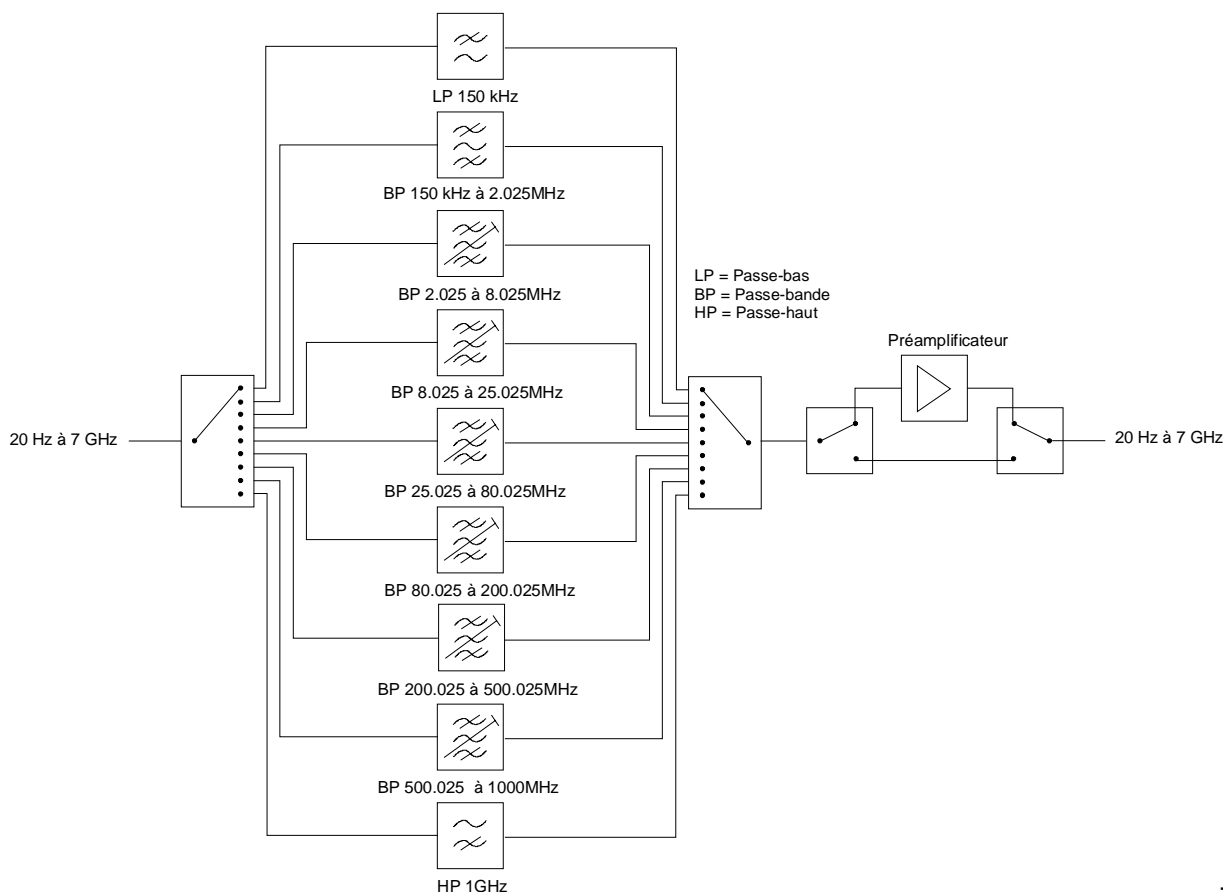
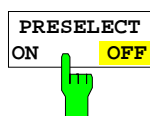


Fig. 4-6 Présélection et préamplificateur

Menu CONFIGURATION SETUP :



La touche logicielle *PRESELECT ON/OFF* permet d'activer et de désactiver la présélection.

Cette touche logicielle n'est disponible que dans le mode analyseur.

Commande CEI : `INPut<1|2>:PRESelection[:STATe] ON | OFF`

Les caractéristiques techniques de la présélection donnent lieu à des rapports supplémentaires pris automatiquement en compte dans le réglage couplé.

- Les largeurs de bande FFT ne sont pas disponibles lorsque la présélection est active.
- La fréquence de départ est placée sur 150 kHz dans le réglage FULL SPAN lorsque la présélection est active afin d'éviter que le relais ne soit constamment actionné en limite de gamme de 150 kHz.
- En cas de mesure avec présélection activée, veiller à ce que la largeur de bande de résolution ne soit pas supérieure à la largeur de bande de la présélection. Lors de l'entrée de la largeur de bande de résolution (RBW), cette valeur est limitée en fonction de la fréquence de départ sélectionnée :

Fréquence de départ	Largeur de bande de résolution max.
$f_{\text{départ}} < 150 \text{ kHz}$	100 kHz
$150 \text{ kHz} \leq f_{\text{départ}} < 8,025 \text{ MHz}$	500 kHz
$8,025 \text{ MHz} \leq f_{\text{départ}} < 25,025 \text{ MHz}$	2 MHz
$25,025 \text{ MHz} \leq f_{\text{départ}} < 80,025 \text{ MHz}$	5 MHz
$f_{\text{départ}} \geq 80,025 \text{ MHz}$	10 MHz

- La vitesse d'accord des filtres passe-bande de poursuite étant limitée, la vitesse maximum de balayage (7 GHz / 5 ms) ne peut plus être atteinte lorsque la présélection est active. La durée de balayage minimum réglable est la somme des durées de balayage minimums dans les gammes de filtre considérées.

Gamme de filtre	Durée minimum de balayage pour gamme de filtre
20 Hz à 150 kHz	-
150 kHz à 2,025 MHz	-
2,025 à 8,025 MHz	500 ms
8,025 à 25,025 MHz	50 ms
25,025 à 80,025 MHz	50 ms
80,025 à 200,025 MHz	50 ms
200,025 à 500,025 MHz	50 ms
500,025 à 1000 MHz	-
1000 à 7000 MHz	-

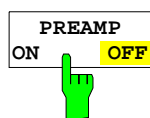
Une durée de balayage plus longue se répartit sur les gammes de filtre de telle sorte que seules sont d'abord augmentées les durées situées dans les gammes associées à des durées courtes de balayage. Le temps disponible ne se répartit uniformément sur toutes les gammes que lorsque toutes les gammes ont été balayées à la même vitesse.

Préamplification

La mise en circuit du préamplificateur réduit le facteur total de bruit de l'ESIB et, de ce fait, augmente la sensibilité. Le préamplificateur est placé en aval des filtres de présélection, ce qui minimise les risques de surcharge provenant de forts signaux hors bande. Le mélangeur en aval reçoit un niveau de signal augmenté de 20 dB, de sorte que le niveau maximum d'entrée est réduit du gain du préamplificateur. Avec préamplificateur, le facteur total de bruit de l'ESIB se réduit d'env. 18 dB à env. 11 dB. S'il s'agit d'effectuer une mesure à très haute sensibilité, il est recommandé d'utiliser le préamplificateur. Si, par contre, on souhaite avoir une plage dynamique élevée, il est préférable d'effectuer la mesure sans préamplificateur.

La préamplification est automatiquement prise en compte dans l'affichage du niveau. A la mise en circuit du préamplificateur, sont adaptés soit l'atténuation RF, soit le niveau de référence en fonction des réglages d'appareil.

Menu *CONFIGURATION SETUP* :



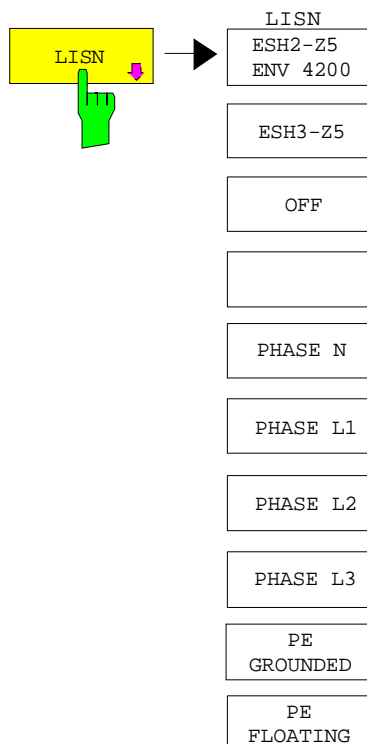
La touche logicielle *PREAMP ON/OFF* permet d'activer ou de désactiver le préamplificateur.

Cette touche logicielle n'est disponible que dans le mode analyseur. Etant donné que le préamplificateur exige que la présélection soit activée, celle-ci est mise en circuit en même temps, le cas échéant.

Commande CEI : `INPut<1|2>:GAIN:STATe ON | OFF`

Commande de réseau fictif

Menu *CONFIGURATION SETUP* :



La touche logicielle *LISN* permet d'ouvrir un sous-menu prévu pour les réglages de commande de réseaux fictifs.

Les touches logicielles *ESH2-Z5/ENV 4200*, *ESH3-Z5* et *OFF* ou *PHASE N*, *PHASE L1*, *PHASE L2* et *PHASE L3*, ainsi que *PE GROUNDED* et *PE FLOATING* sont des sélecteurs dont un seul à la fois peut être actif.

ESH2-Z5
ENV 4200



Les touches logicielles *ESH2-Z5/ENV 4200*, *ESH3-Z5* et *OFF* permettent de choisir le réseau fictif devant être commandé via le port USER.

ESH2-Z5/ENV 4200 Réseau fictif à 4 conducteurs,

ESH3-Z5 Réseau fictif à 2 conducteurs,

OFF Commande à distance désactivée.

ESH3-Z5



OFF



Instruction de bus CEI `INPut:LISN[:TYPE] TWOPhase|FOURphase|OFF`

PHASE N



Les touches logicielles *PHASE N*, *PHASE L1*, *PHASE L2* et *PHASE L3* permettent de choisir la phase du réseau fictif, sur laquelle la tension perturbatrice doit être mesurée.

PHASE N Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase N

PHASE L1



PHASE L1 Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase L1

PHASE L2



PHASE L2 Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase L2 (uniquement avec *ESH2-Z5/ENV 4200*)

PHASE L3



PHASE L3 Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase L3 (uniquement avec *ESH2-Z5/ENV 4200*).

Instruction de bus CEI `INPut:LISN:PHASe L1 | L2 | L3 | N`

PE
GROUNDED



Les touches logicielles *PE GROUNDED* et *PE FLOATING* permettent de mettre la self du conducteur de protection en et hors circuit.

PE GROUNDED Self du conducteur de protection hors circuit,

PE
FLOATING

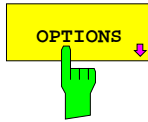


PE FLOATING Self du conducteur de protection en circuit.

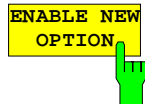
Instruction de bus CEI `INPut:LISN:PEARth GROUned | FLOating`

Validation d'options de micrologiciel

Menu *CONFIGURATION SETUP*:



La touche logicielle *OPTIONS* permet d'ouvrir un sous-menu servant à entrer les mots clés destinés aux nouvelles options de micrologiciel (Application Firmware Modules). Les options existantes sont indiquées dans un tableau qui s'ouvre à l'appel du sous-menu.



La touche logicielle *ENABLE OPTION* permet d'activer l'entrée du mot clé destiné à une option de micrologiciel.

Il est possible d'entrer un ou plusieurs mots clés dans le champ d'entrée. Si l'on entre un mot clé valable, *OPTION KEY OK* apparaît sur la ligne de message et l'option est enregistrée dans le tableau *FIRMWARE OPTIONS*.

On peut afficher le tableau *FIRMWARE OPTIONS* au moyen de la touche logicielle *FIRMWARE OPTIONS* dans le menu *INFO*.

OPTION KEY INVALID apparaît sur la ligne de message si l'on entre des mots clés non valables.

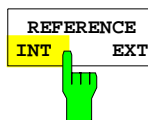
Commande CEI --

Utilisation d'une référence externe

Le ESIB peut utiliser comme étalon, à partir duquel tous les oscillateurs internes sont dérivés, la référence interne ou une référence externe. Comme référence interne, on utilise un oscillateur à quartz de 10 MHz. Cet oscillateur est disponible sur la face arrière du ESIB sur la prise *EXT REF IN/OUT* et permet de synchroniser par exemple d'autres appareils sur le ESIB.

Cette prise peut être commutée comme prise d'entrée pour l'utilisation d'un étalon de fréquence externe. La fréquence de l'étalon externe doit être communiquée au ESIB. Tous les oscillateurs internes du ESIB sont alors synchronisés sur la fréquence de référence externe.

Menu *CONFIGURATION SETUP*



La touche logicielle *REFERENCE INT EXT* permet de commuter entre la référence interne et la référence externe.

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]ROSC:SOURce INT | EXT`



La touche logicielle *EXT REF FREQUENCY* active l'entrée de la fréquence de la source de référence externe.

La plage de réglage est comprise entre 1 MHz et 16 MHz par pas de 1 MHz.

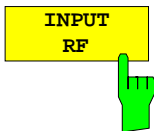
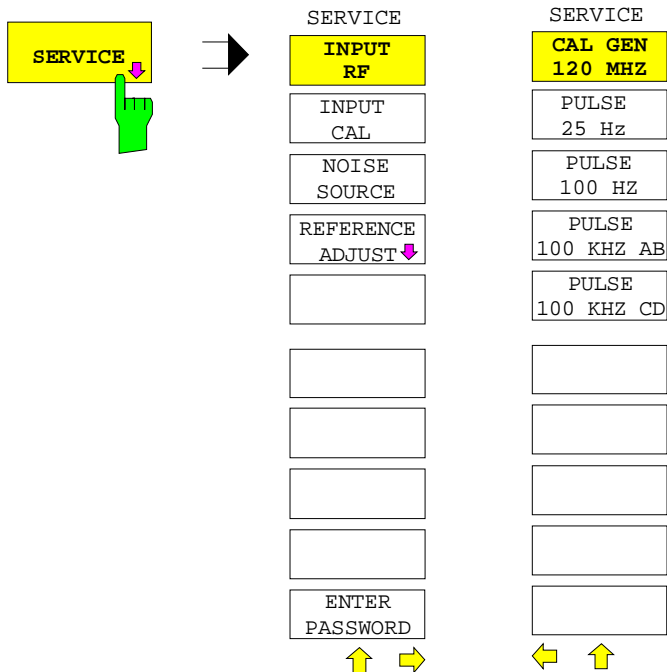
Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]ROScillator:EXT:FREQ 13 MHz`

Fonctions de maintenance

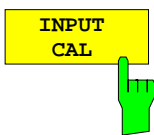
Le menu de maintenance offre toute une série de fonctions additionnelles, utilisables uniquement pour la maintenance et/ou le dépannage, mais qui ne sont pas nécessaires dans le mode normal de mesure de l'instrument. Dans le cas d'une utilisation incorrecte, le mode de fonctionnement du ESIB peut se trouver entravé ou il peut se produire une perte des données mémorisées.

Pour cette raison, ces fonctions ne sont accessibles pour la plupart qu'après l'entrée d'un mot de passe.

Menu *CONFIGURATION SETUP* :

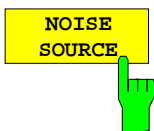


Les touches logicielles *INPUT RF* et *INPUT CAL* sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois. Ils permettent de commuter l'entrée du ESIB entre la prise d'entrée (réglage normal) et la source de calibration interne (120 MHz, -40 dBm).



Après *PRESET*, *RECALL* ou la mise sous tension du ESIB, c'est toujours le réglage *INPUT RF* qui est actif.

Commande CEI : `:DIAGnostic:SERvice:INPut[:SElect] RF | CAL`

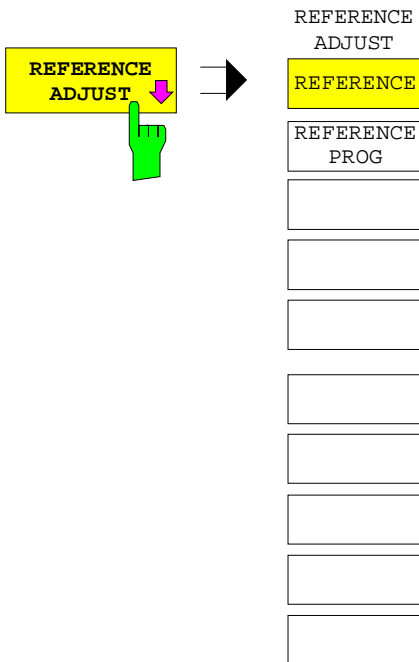


La touche logicielle *NOISE SOURCE* permet de mettre en service une source de bruit connectée sur la prise *NOISE SOURCE* de la face arrière de l'appareil. Lorsque la source de bruit est en service, la touche logicielle apparaît sur un fond.

Les tensions DC sur la prise sont indiquées dans le chapitre 8.

Commande CEI : `:DIAGnostic:SERvice:NSource ON | OFF`

CONFIGURATION SETUP SERVICE Menu:



La touche logicielle *REFERENCE ADJUST* permet d'ouvrir un sous-menu servant à équilibrer la précision de fréquence de l'oscillateur de référence.

Il convient de modifier cette valeur uniquement après qu'un erreur a été détecté lors de la vérification de la précision de fréquence (gamme de réglage 0 ... 4095).

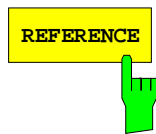
Pour des informations détaillées concernant l'équilibrage de la précision de fréquence, se référer au chapitre 4 (Maintenance et dépannage).

Les modifications effectuées sont conservées lorsqu'on quitte ce menu.

Il est possible de mémoriser à demeure la valeur d'équilibrage dans un EEPROM de l'appareil.

Attention: *Il convient de mettre en mémoire seulement des valeurs d'équilibrages raisonnables puisque les spécifications de tout l'instrument dépendent directement du réglage de l'oscillateur de référence (précision de fréquence).*

Remarque: *Si la valeur d'équilibrage n'est pas mise en mémoire, l'analyseur, après avoir été mis hors de service et ensuite remis en service, utilise de nouveau la fréquence de référence réglée à l'usine ou la dernière valeur programmée.*



La touche logicielle *REFERENCE* permet d'équilibrer la précision de fréquence de l'oscillateur de référence.

Commande CEI
: [SENSE<1 | 2> :]ROSC : [INT :]TUNE
<num_value>



La touche logicielle *REFERENCE PROG* permet de mémoriser à demeure la valeur actuelle d'équilibrage dans un EEPROM de l'appareil.

Commande CEI
: [SENSE<1 | 2> :]ROSC : [INT :]TUNE : SAVE



La touche logicielle *ENTER PASSWORD* permet d'activer l'entrée de le mot de passe.

Le ESIB comporte une série de fonctions de maintenance, qui peuvent, si elles sont utilisées de façon incorrecte, affecter le mode de fonctionnement de l'analyseur. Ces fonctions sont normalement bloquées et ne sont libérées qu'après l'entrée d'un mot de passe).

Commande CEI : SYSTEM:PASSWORD[:CENable] <string>



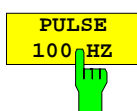
La touche logicielle *CAL GEN 120 MHZ* permet de mettre en circuit la source de calibrage 120 MHz (réglage par défaut).

Commande CEI -



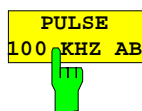
La touche logicielle *PULSE 25 HZ* permet de mettre en circuit le générateur d'impulsions 25 Hz.

Commande CEI -



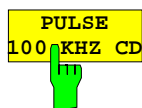
La touche logicielle *PULSE 100 HZ* permet de mettre en circuit le générateur d'impulsions 100 Hz.

Commande CEI -



La touche logicielle *PULSE 100 KHZ AB* permet de mettre en circuit le générateur d'impulsions basse fréquence 100 kHz.

Commande CEI -



La touche logicielle *PULSE 100 KHZ CD* permet de mettre en circuit le générateur d'impulsions haute fréquence 100 kHz.

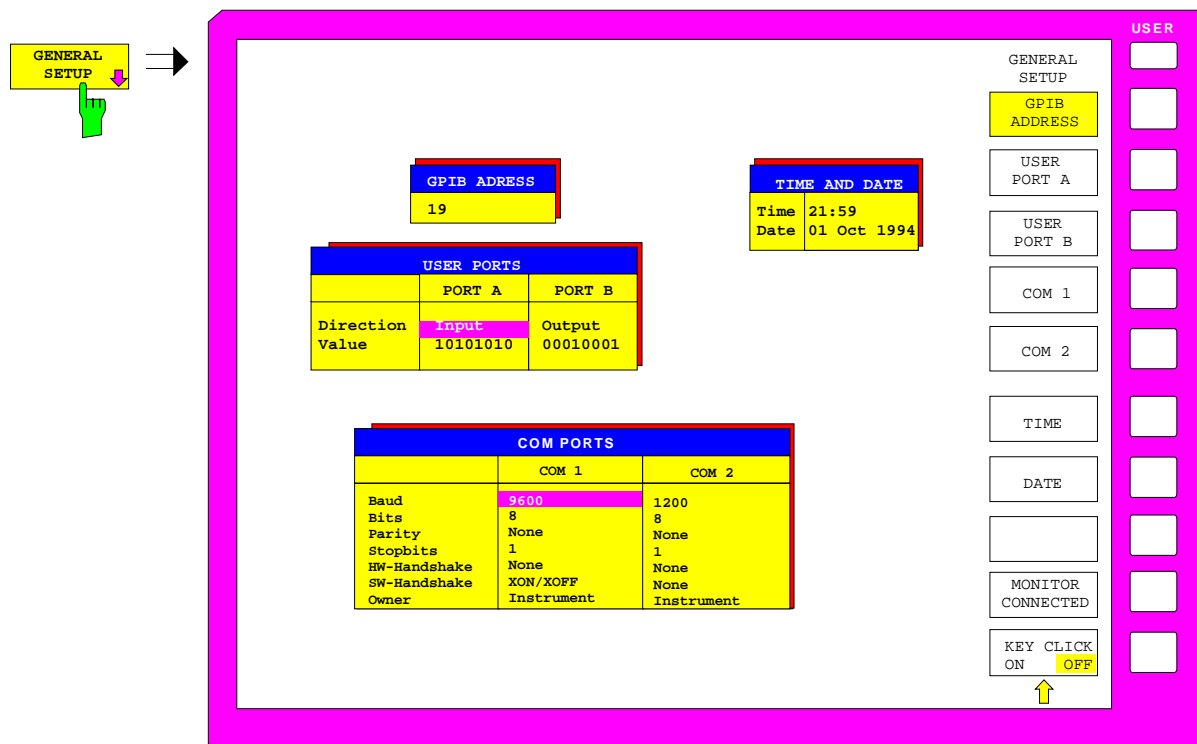
Commande CEI -

Réglage des interfaces et de l'heure

La touche logicielle *GENERAL SETUP* ouvre un sous-menu, permettant de régler les paramètres généraux de l'appareil. En font partie l'entrée de la date et de l'heure et la configuration des *USER PORTS* et *COM PORTS*.

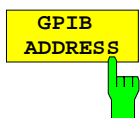
Les réglages opérants sont représentés, à l'appel du menu, sous forme de tableaux sur l'écran et ils peuvent ensuite être édités.

Menu *CONFIGURATION SETUP*



Réglage de l'adresse du bus CEI

Sous-menu *CONFIGURATION SETUP-GENERAL SETUP* :



La touche logicielle *GPIB ADDRESS* permet d'activer l'entrée de l'adresse du bus CEI.

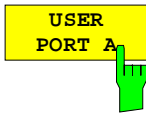
La plage de réglage va de 0 à 31. Le réglage de base correspond à l'adresse 20.

Commande CEI : `SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:Address 20`

Configuration des ports utilisateur

L'appareil dispose de deux interfaces parallèles de 8 bits de largeur chacune, permettant d'envoyer ou de lire une configuration de bits quelconque. Les interfaces sont désignées USER PORT A et USER PORT B.

Sous-menu *CONFIGURATION SETUP-GENERAL SETUP* :



Les touches logicielles *USER PORT A* et *USER PORT B* permettent d'activer les colonnes PORTA ou PORTB du tableau USERPORTS pour le réglage des paramètres des deux interfaces parallèles qui existent dans l'appareil. Comme l'utilisation est identique pour les deux interfaces, elle n'est décrite dans ce qui suit que sur l'exemple de l'interface USER PORT A.

Le tableau permet d'effectuer les réglages suivants :

Direction Sens de transmission des données
Value Affichage/entrée de la valeur présente

USERPORTS		
	PORT A	PORT B
<i>Direction</i>	INPUT	OUTPUT
<i>Value</i>	10101010	

Direction - Sens de transmission des données

Le paramètre *DIRECTION* permet de définir le sens dans lequel les données doivent être transmises par l'interface.

INPUT Accès en lecture
OUTPUT Accès en écriture

DIRECTION
✓ INPUT
OUTPUT

Commande CEI : INPut<1|2>:UPOrt<1|2>:STATe ON | OFF
 :OUTPut<1|2>:UPOrt<1|2>:STATe ON | OFF

Value - Affichage/entrée de la valeur présente

Le paramètre *VALUE* représente la valeur instantanée présente sur le port, aussi bien lorsque la donnée concerne une entrée que lorsqu'elle concerne une sortie. La représentation des données s'effectue dans le format binaire, le bit de plus faible poids (LSB) se trouvant à droite.

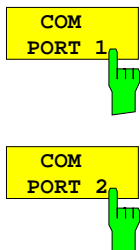
Lors de la configuration du port pour une sortie (*OUTPUT*), la valeur représenté peut être éditée. L'entrée de données s'effectue également dans le format binaire (c'est-à-dire qu'on a uniquement les touches de chiffres 1 et 0 qui sont acceptées).

VALUE
00010001

Commande CEI : INPut<1|2>:UPOrt<1|2>[:VALue]?
 :OUTPut<1|2>:UPOrt<1|2>[:VALue] <Binary>

Configuration des interfaces série

Sous-menu CONFIGURATION SETUP-GENERAL SETUP :



Les touches logicielles COM PORT 1 et COM PORT 2 activent les colonnes COM1 ou COM2 du tableau COM PORTS pour le réglage des paramètres des interfaces série. Comme l'utilisation est identique pour les deux interfaces, l'explication qui suit est donnée uniquement sur l'exemple de l'interface COM PORT 1.

Les réglages suivants sont effectués dans le tableau :

- Baudrate* Vitesse de transmission
- Bits* Nombre de bits de données
- Parity* Contrôle de la parité bit
- Stopbits* Nombre des bits stop
- HW-Handshake* Procédure de dialogue - matériel
- SW-Handshake* Procédure de dialogue - logiciel
- Owner* Affectation à l'appareil de mesure ou au calculateur

COM PORTS		
	COM 1	COM 2
Baud	9600	1200
Bits	8	8
Parity	None	None
Stopbits	1	1
HW-Handshake	None	None
SW-Handshake	XON/XOFF	None
Owner	Instrument	Instrument

Remarque : Lorsqu'une souris est connectée sur COM1 ou COM2, l'interface correspondante est bloquée pour une autre utilisation.

Baudrate - Vitesse de transmission

Les valeurs admissibles sont celles indiquées. Elles sont comprises entre 110 et 19200 bauds. Le réglage de base correspond à 9600 bauds.

BAUD RATE
19200
✓ 9600
4800
1200
600
300
110

Commande CEI

```
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:BAUD 9600
```

Bits - Nombre de bits par mot de données

Pour une pure transmission de textes sans caractères accentués et sans caractères spéciaux, il suffit de 7 bits. Pour des données binaires ainsi que des textes comportant des caractères spéciaux et des caractères accentués, on doit utiliser 8 bits (réglage de base).

BITS
✓ 7
8

Commande CEI

```
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:BITS 7 | 8
```

Parity - Contrôle de la parité bit

NONE Aucun contrôle de parité (réglage de base)
EVEN Contrôle de parité paire
ODD Contrôle de parité impaire

PARITY	
	NONE
✓	EVEN
	ODD

Commande CEI

```
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:PARity[:TYPE]
                                     EVEN| ODD| NONE
```

Stopbits - Nombre des bits stop

On peut choisir entre 0, 1 et 2. Le réglage de base correspond à 1 bit stop.

STOPBITS	
	0
✓	1
	2

Commande CEI

```
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:SBITs 1|2
```

HW-Handshake - Procédure de dialogue - matériel

La sécurité de transmission des données peut être augmentée par l'utilisation d'une procédure de dialogue de type matériel qui empêche que des données soit envoyées de façon non contrôlée et que de ce fait des octets de données puissent se perdre. Dans ce procédé, des lignes supplémentaires d'interface sont utilisées pour transmettre des signaux d'accusé de réception, à l'aide desquels la transmission de données est contrôlée et stoppée, le cas échéant, jusqu'à ce que le récepteur soit à nouveau prêt à recevoir d'autres données.

La condition à satisfaire pour ce procédé est toutefois que les lignes d'interface concernées (DTR et RTS) relient l'émetteur et le récepteur.

Dans le cas d'une simple liaison à 3 conducteurs, cette condition n'est pas satisfaite, c'est-à-dire que la procédure de dialogue de type matériel ne peut pas être utilisée.

Le réglage de base est *NONE*.

HW-HANDSHAKE	
	None
✓	DTR/RTS

Commande CEI

```
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>:CONTrol:DTR IBFull|OFF
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>:CONTrol:RTS IBFull|OFF
```

SW-Handshake - Procédure de dialogue - logiciel

Outre le mécanisme utilisant l'accusé de réception et des lignes d'interface, il existe aussi la possibilité d'obtenir le même effet au moyen d'une procédure de dialogue réalisée par logiciel. Dans ce procédé, des signaux de contrôle sont transmis en plus des octets de données normaux, qui stoppent le cas échéant la transmission de données, jusqu'à ce que le récepteur soit à nouveau prêt à recevoir d'autres données.

Contrairement à la procédure de dialogue de type matériel, on peut aussi utiliser ce procédé dans le cas d'une simple liaison à 3 conducteurs.

Ce procédé n'est toutefois pas applicable sans restriction ; il ne peut pas être utilisé pour la transmission de données binaires, du fait que les configurations de bits nécessaires dans ce cas pour les caractères de commande XON et XOFF sont déjà utilisées pour les octets de données.

Le réglage de base est *NONE*.

Commande CEI

```
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:PACE XON|NONE
```

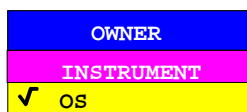
Owner - Affectation de l'interface

L'interface série peut au choix être associée à la partie Appareil de mesure, à la partie Calculateur.

Lorsque l'interface est uniquement associée à une partie de l'appareil, elle n'est plus disponible pour les autres parties.

INSTRUMENT L'affectation à la partie Appareil de mesure signifie que les sorties sur l'interface à partir de la partie Calculateur ne sont pas possibles et qu'elles vont pour ainsi dire "dans le vide".

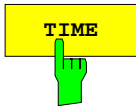
OS L'affectation à la partie Calculateur (Operating System) signifie que l'interface ne peut plus être utilisée à partir de la partie Appareil de mesure, c'est-à-dire que la sortie sur imprimante ou la télécommande de l'appareil via cette interface n'est plus possible. Toute tentative d'utilisation de l'interface concernée pour démarrer une impression conduit à un message d'erreur.



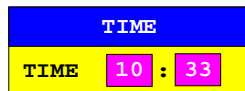
Commande CEI --

Réglage de la date et de l'heure

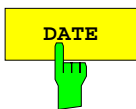
Sous-menu *CONFIGURATION SETUP-GENERAL SETUP* :



La touche logicielle *TIME* permet d'activer l'entrée de l'heure pour l'horloge temps réel interne. Le champ d'entrée permet d'introduire les valeurs pour l'heure et les minutes indépendamment l'une de l'autre.

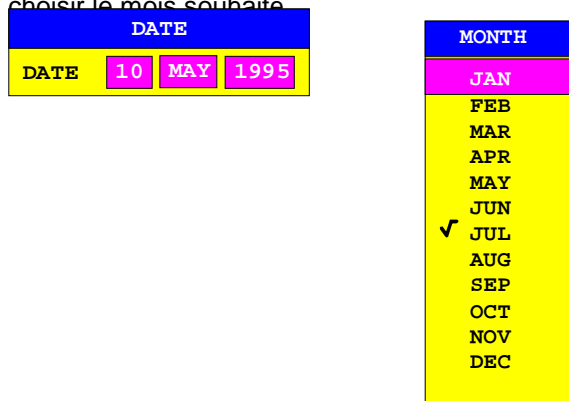


Commande CEI : `SYSTEM:TIME 0...23, 0...59, 0...59`



La touche logicielle *DATE* permet d'activer l'entrée de la date pour l'horloge temps réel interne. Le champ d'entrée permet d'introduire les valeurs pour le jour, le mois et l'année indépendamment les unes des autres.

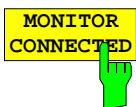
Pour le choix de l'indication du mois, la touche d'unité permet d'ouvrir une liste comportant les abréviations des noms de mois, dans laquelle on peut choisir le mois souhaité.



Commande CEI : `SYSTEM:DATE <num>, <num>, <num>`

Connexion d'un écran externe

Sous-menu *CONFIGURATION SETUP-GENERAL SETUP* :



La touche logicielle *MONITOR CONNECTED* signale à l'appareil qu'un écran externe est disponible au connecteur PC MONITOR. L'écran externe affiche l'écran Windows NT.

Commande CEI --

Activation/désactivation du bip

Sous-menu *CONFIGURATION SETUP-GENERAL SETUP* :



La touche logicielle *KEY CLICK ON/OFF* permet d'activer du bip.

Commande CEI --

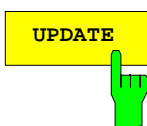
Mise à jour du micrologiciel

L'installation d'une nouvelle version du micrologiciel peut s'effectuer sans difficulté, sans ouvrir l'analyseur, grâce au lecteur de disquettes incorporé. Le kit de mise à jour du micrologiciel comprend plusieurs disquettes.

CONFIGURATION – SETUP menu.



La touche logicielle *FIRMWARE UPDATE* permet d'ouvrir un sous-menu servant à installer une nouvelle version micrologicielle.



La touche logicielle *UPDATE* lance le programme d'installation et guide l'utilisateur, progressivement, dans la mise à jour.

Commande CEI --

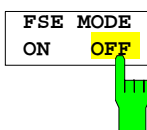


La touche logicielle *RESTORE* restaure la version précédente du micrologiciel.

Commande CEI --

Compatibilité avec les appareils FSE

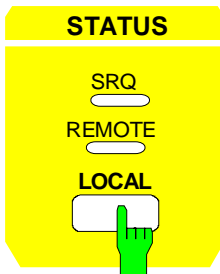
Menu latéral CONFIGURATION – SETUP



La touche logicielle *FSE MODE ON/OFF* permet de définir si l'appareil est compatible FSE après un Preset. Suite à un Preset, l'appareil ESIB n'a pas les mêmes réglages qu'un FSE. Grâce à la compatibilité, l'appareil ESIB a les mêmes réglages par défaut que le FSE après un Preset.

Commande CEI : `:SYSTEM:PRESet:COMPAtible OFF | FSE`

Affichages pour la télécommande et le passage à la commande manuelle – Groupe de touches *STATUS*



Le groupe de touches *STATUS* comporte la LED *SRQ*, la LED *REMOTE* et la touche *LOCAL*.

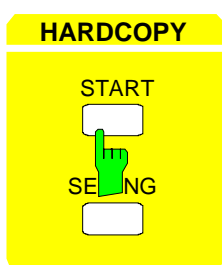
- La LED *SRQ* indique qu'une demande d'intervention de l'appareil s'effectue via le bus CEI.
- La LED *REMOTE* indique que l'appareil est télécommandé.
- La touche *LOCAL* permet de commuter l'appareil du mode Télécommande au mode Commande manuelle, dans la mesure où la fonction *LOCAL LOCKOUT* n'est pas activée dans le mode télécommandé. Cette commutation entraîne les opérations suivantes :
 - **Libération des claviers de la face avant**
Comme en télécommande, toutes les touches sont bloquées, à l'exception de *PRESET* et de *LOCAL*, et le menu des touches logicielles est supprimé de l'écran; les touches bloquées sont à nouveau libérées lors du retour au fonctionnement manuel. Le menu sélectionné comme menu de touches logicielles est le menu principal du mode de fonctionnement en cours.
 - **Mise hors service de la LED *REMOTE***
 - **Génération du message *OPERATION COMPLETE***
Si l'instant de l'appui sur la touche *LOCAL* correspond au déroulement d'un mécanisme de synchronisation activé par **OPC*, **OPC?* ou **WAI*, le processus de mesure qui est en cours est interrompu et la synchronisation est exécutée par le positionnement des bits correspondants dans les registres de l'*SRS* (*Status-Reporting-System*)
 - **Positionnement du bit 6 (User Request) dans le registre *ESR* (Event-Status-Register)**
Le positionnement de ce bit génère simultanément, moyennant une configuration appropriée de l'*SRS* (*Status-Reporting-System*) une demande d'intervention (*SRQ*) pour informer le contrôleur que l'utilisateur souhaite un retour à une commande par la face avant. Cette communication peut par exemple être utilisée pour interrompre le programme de commande lorsqu'une correction manuelle des réglages sur l'appareil est nécessaire. Le positionnement de ce bit s'effectue à chaque appui sur la touche *LOCAL* indépendamment du fait que l'appareil se trouve dans le mode télécommandé ou dans le fonctionnement manuel.
- La touche *LOCAL* interrompt une macro en cours. La macro ne peut pas être poursuivie.

Commande CEI `CALL IBLOC(analyzer%)`

Documentation des résultats de mesure – Groupe de touches **HARDCOPY**

Lancement de l'impression – Touche **START**

Le ESIB utilise la fonction imprimante de Windows NT pour sortir les recopies d'écran. Peuvent être utilisés toutes les imprimantes acceptés par Windows NT. De plus, le ESIB permet la sortie de données dans les formats de fichiers WMF, EWMF et BMP avec lesquels il est possible d'insérer directement des copies d'écran dans d'autres documents. Si le ESIB est connecté sur un réseau, on peut également utiliser des imprimantes réseau.



La touche **START** permet de démarrer l'impression de valeurs de mesure et de données concernant l'appareil. Dans le ESIB, on distingue deux appareils de sortie qui peuvent être configurés séparément, par exemple une imprimante laser et un imprimante à jet d'encre. L'un des deux appareils est l'appareil actif, sur lequel sont envoyés tous les documents pour leur sortie.

Commande CEI : `:HCOPY[:IMMEDIATE<1|2>]`

L'actionnement de la touche **HARDCOPY START** déclenche une opération d'impression. L'impression s'effectue selon les réglages définis dans le menu **HARDCOPY SETTINGS** et sous Windows NT. Les éléments d'image à imprimer sont copiés dans la file d'attente d'imprimante de Windows NT. L'appareil est ensuite immédiatement prêt à être utilisé, du fait que l'impression s'effectue en arrière-plan.

Si dans le menu **HARDCOPY SETTINGS** le choix effectué porte sur **COPY SCREEN**, l'impression des diagrammes avec courbes de mesure et affichages d'état correspond à ce qui est visible sur l'écran. Les touches logicielles, les tableaux et les champs d'entrée de valeur par contre n'apparaissent pas sur l'impression. La fonction **COPY TRACE** permet l'impression de courbes (traces) individuelles et la fonction **COPY TABLE** permet l'impression de tableaux.

Si le périphérique de sortie **CLIPBOARD** est actif dans le menu **HARDCOPY SETTINGS**, sous-menu **HARDCOPY DEVICE**, le presse-papiers peut être utilisé pour transférer directement des copies d'écran dans des applications Windows. La copie est écrite dans le presse-papiers par appui sur **HARDCOPY START**. L'utilisateur peut ensuite passer à un autre document Word et coller le contenu du presse-papiers dans le document via le menu "EDIT - PASTE" ou au moyen de la combinaison de touches CTRL+V.

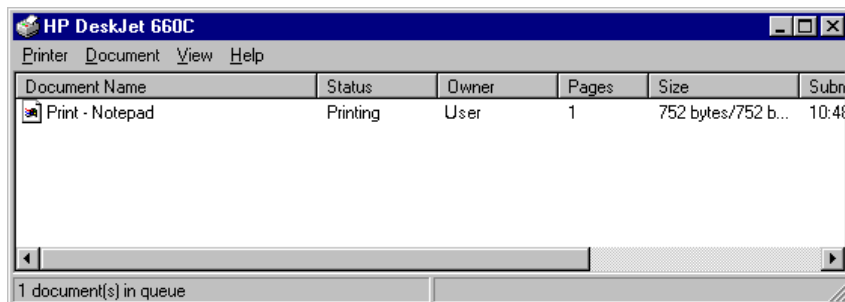
Lorsque l'option **PRINT TO FILE** est active dans le menu **HARDCOPY SETTINGS**, sous-menu **HARDCOPY DEVICE**, l'activation de **HARDCOPY START** fait que le système effectue une interrogation demandant le nom du fichier, sur lequel la sortie doit être redirigée. A cet effet, un champ d'entrée s'ouvre, dans lequel on peut inscrire le nom de fichier souhaité.

Si l'on enfonce de nouveau la touche **START** pendant une tâche active d'impression, on peut lancer une deuxième sortie qui sera également mise dans la file d'attente. Il est possible de lancer consécutivement un nombre quelconque de tâches d'impression.

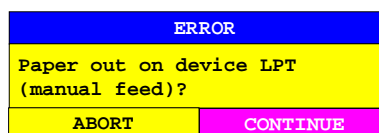
Les tâches d'impression en cours ne peuvent être suspendues que par effacement des entrées dans la file d'attente d'impression Windows NT. Après lancement de l'impression, le symbole d'imprimante apparaît dans la barre des tâches à côté de l'affichage de la date.



Sur double clic de ce symbole, s'ouvre une fenêtre affichant les entrées de la file d'attente d'impression. Pour effacer la tâche d'impression, marquer celle-ci avec la souris et enfoncez la touche DEL.



Des perturbations peuvent se manifester sur le périphérique de sortie pendant l'impression. Lorsque le périphérique signale PAPER OUT pendant la tâche d'impression, c'est qu'il n'y a plus de papier sur l'imprimante et l'utilisateur doit répondre au message



par la mise en place d'une nouvelle feuille. La tâche d'impression est alors soit poursuivie après le choix de "CONTINUE", soit interrompue après l'actionnement de "ABORT".

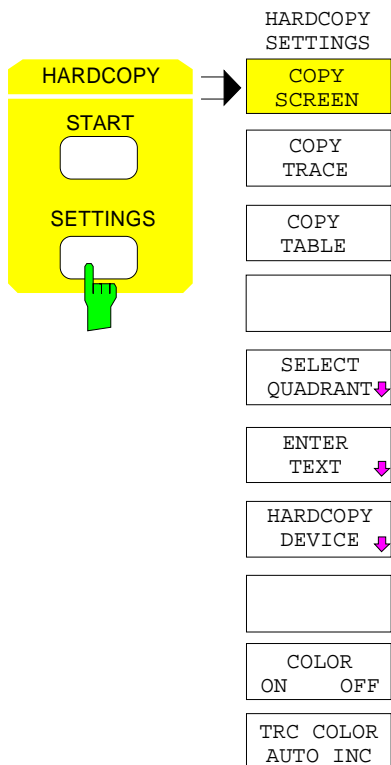
La touche *COLOR ON/ OFF* permet de commuter entre une impression en noir et blanc et une impression en couleur, dans la mesure où celle-ci est possible avec l'imprimante connectée. Les couleurs de l'impression correspondent alors exactement aux couleurs de l'écran, c'est-à-dire qu'une courbe de mesure rouge est aussi sortie en rouge sur l'imprimante.

Pour modifier les couleurs des objets sur les impressions, il faut adapter de façon appropriée les couleurs de l'écran dans le menu *DISPLAY*, sous-menu *CONFIG DISPLAY*. La couleur de fond et la couleur des diagrammes constituent une exception. Indépendamment de la couleur de l'écran, le fond est toujours blanc sur l'impression, et toujours noir sur les diagrammes.

Sur la plupart des imprimantes noir/blanc, l'écran couleur est mieux reproduit sur papier lorsque l'information couleur est convertie en nuances de gris. Activer à cet effet la sortie couleur dans le menu *HARDCOPY SETTINGS (COLOR ON)*.

Réglages pour l'impression – Touche **SETTINGS**

Menu *HARDCOPY SETTINGS* :



La touche *SETTINGS* ouvre le menu pour la configuration de la sortie des diagrammes et des courbes de mesure sur différents canaux de sortie, tels que imprimante, traceur de courbe ou encore fichiers.

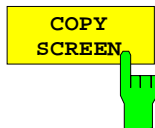
La façon de procéder recommandée pour la configuration d'une impression est la suivante :

- Configuration sous Windows NT et dans le menu *HARDCOPY DEVICE* du périphérique de sortie désiré et choix de l'interface sur laquelle l'impression doit être effectuée.
- Choix des éléments d'image à imprimer, au moyen des touches logicielles *COPY SCREEN* et *COPY TRACE*.
- Choix entre l'impression en couleur et l'impression en noir et blanc, au moyen des touches logicielles *COLOR ON/ OFF* et *TRC COLOR AUTO INC*.
- Entrée de commentaires pour les diagrammes ou d'un titre pour l'ensemble de l'impression, au moyen de la touche logicielle *ENTER TEXT*.
- Choix du mode de représentation (*QUADRANT*, *FULL PAGE*), au moyen de la touche logicielle *SELECT QUADRANT*.

Les touches logicielles *COPY SCREEN*, *COPY TRACE* et *COPY TABLE* sont des sélecteurs, c'est-à-dire qu'on ne peut avoir à la fois qu'une seule fonction en service. Les touches permettent uniquement le choix, mais pas le déclenchement de l'impression. L'impression proprement dite est déclenchée au moyen de la touche *HARDCOPY START*.

Choix des éléments d'image et réglages de couleur

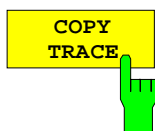
Menu *HARDCOPY SETTINGS* :



La touche logicielle *COPY SCREEN* permet de choisir l'impression de résultats de mesure.

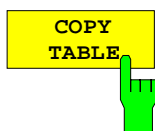
Sont imprimés les éléments suivants : tous les diagrammes, courbes de mesure, marqueurs, listes de marqueurs, lignes d'évaluation, lignes de valeur limite, etc., dans la mesure où ces éléments sont visibles sur l'écran. Ne sont pas imprimés les touches logicielles, les tableaux et les champs d'entrée de données ouverts. Sont imprimés en plus, sur le bord inférieur de l'impression, les commentaires introduits, le titre, la date et l'heure. Le logo apparaît dans le coin supérieur gauche de l'impression.

Commande CEI : `:HCOPY:ITEM:ALL`



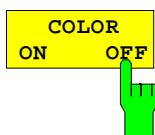
La touche logicielle *COPY TRACE* permet de choisir l'impression de toutes les courbes de mesure visibles sur l'écran, sans autre information additionnelle. En particulier, aucun marqueur et aucune ligne de l'écran ne sont imprimés.

Commande CEI : `:HCOPY:ITEM:WINDOW<1|2>:TRACE:STATE ON|OFF`



La touche logicielle *COPY TABLE* permet de choisir l'impression de tous les tableaux visibles sur l'écran.

Commande CEI : `:HCOPY:ITEM:WINDOW<1|2>:TABLE:STATE ON|OFF`

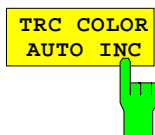


La touche logicielle *COLOR ON/ OFF* permet de choisir l'impression en couleur ou l'impression en noir et blanc.

La fonction est automatiquement placée sur *ON* lors d'un changement de pilote d'imprimante ou après une commutation de périphérique de sortie (les deux opérations étant accessibles dans le sous-menu *HARDCOPY SETTINGS*).

Le pilote d'imprimante HP PCL4, qui supporte uniquement des impressions en noir et blanc, constitue une exception. Dans ce cas la touche logicielle ne peut pas être utilisée.

Commande CEI : `:HCOPY:DEVICE:COLOR ON | OFF`



La touche logicielle *TRC COLOR AUTO INC* permet de commuter automatiquement la couleur des courbes de mesure d'une impression à l'autre. A la deuxième impression, la trace 1 a la couleur de la trace 2, la trace 2 la couleur de la trace 3, etc. Après une impression répétée quatre fois, le cycle recommence avec la première couleur. Après la mise hors service de la fonction, la couleur des courbes de mesure est à nouveau replacée dans l'état initial.

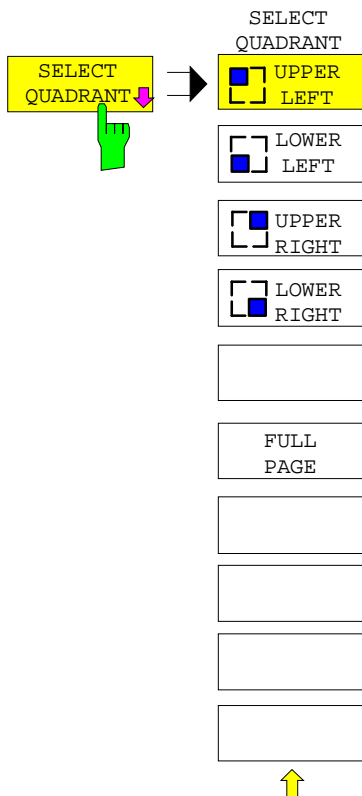
Lors d'un changement de pilote d'imprimante, après une commutation de périphérique de sortie (les deux opérations étant accessibles dans le sous-menu *HARDCOPY SETTINGS*) ou lors d'une impression en noir et blanc (touche logicielle *COLOR ON/ OFF* en position *OFF*), la fonction *TRC COLOR AUTO INC* est mise hors circuit.

Commande CEI

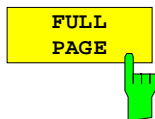
: `:HCOPY:ITEM:WINDOW<1|2>:TRACE:CAINcrement ON | OFF`

Détermination de la position de l'impression

Sous-menu *HARDCOPY SETTINGS-SELECT QUADRANT* :

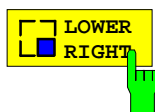
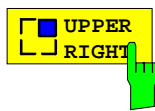
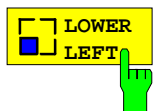
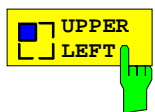


Les fonctions du menu *SELECT QUADRANT* permettent de choisir la position où doivent apparaître les graphiques de l'écran lorsqu'ils sont sortis sur l'impression.



La touche logicielle *FULL PAGE* met hors service la sortie par quadrant, c'est-à-dire que l'impression s'effectue à nouveau en pleine grandeur. L'information identifiant le quadrant qui était sélectionné en dernier est toutefois perdue. *FULL PAGE* correspond au réglage de base de l'appareil.

Commande CEI : `HCOpy:PAGE:DIMensions:FULL`



Les touches logicielles *UPPER LEFT*, *LOWER LEFT*, ainsi que *UPPER RIGHT*, *LOWER RIGHT* permettent de déterminer le quadrant d'impression sur le support de sortie, la représentation de l'impression étant alors dans ce cas réduite à un quart de la grandeur normale. Cela s'applique indépendamment de la façon dont les graphiques de l'écran sont subdivisés, c'est-à-dire que dans le cas de 2 fenêtres de mesure (*SPLIT SCREEN*), les deux diagrammes sont représentés dans le quadrant correspondant. De ce fait, on peut avoir au maximum 8 fenêtres de mesure imprimées sur une feuille de papier (quatre impressions d'une représentation *SPLIT SCREEN*, chacune dans un autre quadrant).

Commande CEI : `HCOpy:PAGE:DIMensions:QUADrant 1|2|3|4`

Entrée de textes de commentaire

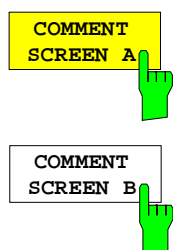
Sous-menu *HARDCOPY SETTINGS-ENTER TEXT* :



Les fonctions du menu *ENTER TEXT* permettent de définir des commentaires pour les différentes fenêtres de mesure. Les textes introduits n'apparaissent pas sur l'écran, mais uniquement sur l'impression.

Lorsqu'un commentaire ne doit pas apparaître sur l'impression, il doit au préalable être effacé.

Lors de la remise à l'état initial de l'appareil, par appui sur la touche *PRESET*, tous les textes de commentaire introduits sont également effacés.



La touche logicielle *COMMENT SCREEN A* ou *B* permet d'activer l'entrée d'un commentaire de 2 lignes au maximum de chacune 60 caractères pour la fenêtre de mesure concernée. Lorsque l'utilisateur introduit plus de 60 caractères, les caractères en trop apparaissent sur l'impression dans une deuxième ligne. On peut toutefois imposer un changement de ligne manuel par l'entrée du caractère "@".

Le commentaire apparaît sur l'impression au-dessous du diagramme correspondant. La touche *COMMENT SCREEN B* entraîne un fonctionnement identique pour la fenêtre de mesure 2.

Commande CEI

```
:HCOpy:ITEM:WINDow<1|2>:TEXT <string>
```



La touche logicielle *TITLE* permet d'activer l'entrée d'un intitulé d'une ligne d'un maximum de 60 caractères pour toute l'impression.

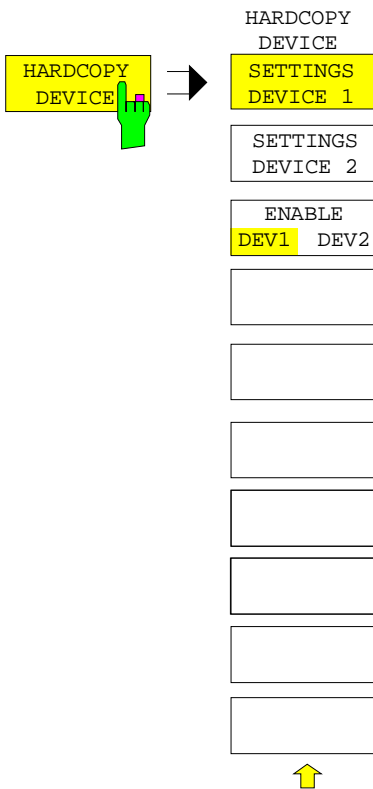
Commande CEI :HCOpy:ITEM:LABel:TEXT <string>

Choix et configuration du périphérique de sortie

Dans le ESIB, peuvent être configurés deux périphériques de sortie différents, dont l'un est l'appareil actif sur lequel l'utilisateur peut sortir les copies d'écran.

L'installation et la configuration de ces périphériques de sortie, qui s'effectuent principalement sous Windows NT, sont valables pour toutes les applications Windows (voir chapitre 1, paragraphe "Connexion d'un périphérique de sortie"). Le menu *HARDCOPY DEVICE* sert à sélectionner l'appareil actif ainsi que les réglages ne concernant que la sortie des copies d'écran.

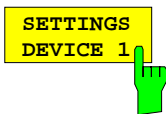
Sous-menu *HARDCOPY SETTINGS-HARDCOPY DEVICE* :



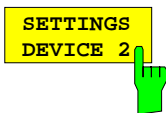
La touche logicielle *HARDCOPY DEVICE* permet d'ouvrir un sous-menu pour le choix et la configuration des deux appareils de sortie.

L'appel du sous-menu provoque simultanément la représentation du tableau correspondant. La touche logicielle *SETTINGS DEVICE 1* est active et la barre de sélection se trouve sur la ligne *DEVICE* dans la colonne correspondante du tableau.

HARDCOPY DEVICE SETTINGS	
Device1	WINDOWS METAFILE
Print to File	YES
Orientation	---
Device2	CLIPBOARD
Print to File	---
Orientation	---



La touche logicielle *SETTINGS DEVICE 1* est active après l'appel du menu et permet de sélectionner et de configurer le périphérique de sortie *DEVICE 1*. La touche logicielle *SETTINGS DEVICE 2* sert à configurer *DEVICE 2*.



Le périphérique de sortie actif se sélectionne en fait au moyen de la touche logicielle *ENABLE DEV1 DEV2* dans le sous-menu *HARDCOPY DEVICE*.

Device

Le périphérique de sortie pour *DEVICE 1* et *DEVICE 2* se sélectionne sur cette ligne.

HARDCOPY DEVICE SETTINGS	
Device1	WINDOWS METAFILE
Print to File	YES
Orientation	---
Device2	CLIPBOARD
Print to File	---
Orientation	---

DEVICE	
✓	CLIPBOARD
	WINDOWS METAFILE
	ENHANCED METAFILE
	BITMAP FILE
	HP LaserJet 5M

Trois formats de fichiers et le presse-papiers de Windows NT sont toujours disponibles, même si une imprimante n'a pas encore été installée sous Windows NT. Une liste de toutes les imprimantes installées est donnée au-dessous. L'installation de l'imprimante est décrite au chapitre 1.

CLIPBOARD Si l'on sélectionne "Clipboard", les copies d'écran sont copiées dans le presse-papiers de Windows NT. Cela permet d'obtenir une sortie de haute qualité pouvant être directement insérée dans d'autres applications Windows (menu EDIT | PASTE ou combinaison de touches CTRL+V). Les lignes "Print to File", "Orientation" et "GPIB Address" sont désactivées.

WINDOWS METAFILE et ENHANCED METAFILE

WMF et EWMF sont des formats d'infographie vectorisée pouvant être importés par la plupart des programmes graphiques et d'édition. EMF est recommandé pour les applications récentes Windows32.

BITMAP FILE BMP est un format bitmap qui peut également être importé par la plupart des programmes.

Lorsqu'on sélectionne WMF, EWMF et BMP, la ligne "Print to File" est automatiquement réglée sur ON et la ligne "Orientation" désactivée.

```
Commande CEI :HCOPY:DEVIce:LANGUage WMF|EWMF | BMP | GDI
              :HCOPY:DESTInation<1|2>
              "MMEM" | "SYST:COMM:PRIN" | "SYST:COMM:CLIP"
              :HCOPY:ITEM:FFeEd<1|2>:STATe ON | OFF
```

Print to File

Lorsque "Print to File" est sur ON, la sortie est dirigée sur un fichier. Dans ce cas, l'utilisateur est invité à entrer un nom de fichier lorsqu'il appelle *HARDCOPY START*.

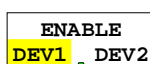
Note : Ce réglage est couplé au réglage correspondant sous Windows NT.

```
Commande CEI :HCOPY:DESTInation<1|2> "MMEM"
              :MMEMory:NAME <file_name>
```

Orientation

Cette ligne du tableau permet de déterminer si la sortie doit s'effectuer dans le format en hauteur (= PORTRAIT) ou dans le format en largeur (= LANDSCAPE).

```
Commande CEI :HCOPY:PAGE:ORientation<1|2> LANDscape | PORTrait
```



La touche logicielle *ENABLE DEV1/ DEV2* permet de déterminer le périphérique de sortie actif. Dans le réglage par défaut, c'est DEVICE 1 qui est défini comme périphérique de sortie actif, c'est-à-dire que toutes les sorties s'effectuent sur DEVICE 1.

Commande CEI (Le périphérique de sortie à utiliser est spécifié sous forme d'un suffixe numérique dans *HCOPY:IMMEDIATE*.)

Mémorisation et chargement de données concernant l'appareil – Groupe de touches MEMORY

Les touches du clavier *MEMORY* permettent d'appeler les fonctions suivantes :

- Fonctions pour la gestion des supports de données (*CONFIG*). Font notamment partie de ce groupe les fonctions de listage de fichiers, de formatage de supports de données, de copie, d'effacement et de changement de nom de fichiers.
- Fonctions de mémorisation et de chargement en mémoire, permettant de transférer de la mémoire de travail à un support de données (*SAVE*) des réglages effectués sur l'appareil, tels que les configurations (modes de fonctionnement, réglages de mesure et réglages d'affichage, etc.) et des résultats de mesure ou de rappeler des données mémorisées (*RECALL*).

Le ESIB a la possibilité de mémoriser de façon interne, sous forme d'ensembles de données, des réglages complets de l'appareil comportant la configuration et les données de mesure. Les données concernées sont alors conservées sur le disque dur incorporé ou - après la sélection appropriée du lecteur - sur disquette. Le disque dur et le lecteur de disquettes sont désignés par un nom logique, comme cela est habituel dans tout PC :

Lecteur de disquettes	A:
Disque dur	C:

Outre la mémorisation ou le chargement de réglages complets d'appareil, on a aussi la possibilité de ne mémoriser ou de ne charger qu'une partie des réglages. Les données de configuration et les valeurs de mesure sont conservés dans des fichiers distincts qui portent tous le nom de l'ensemble de données, mais qui diffèrent par le nom de l'extension. Un ensemble de données est par suite constitué de plusieurs fichiers de même nom, mais d'extension différente (voir tableau).

Lors de la mémorisation et du chargement des ensembles de données, on peut choisir, dans le menu correspondant, quel sont les sous-ensembles de données devant être mémorisés ou chargés. Il est ainsi possible par exemple de rétablir précisément de façon simple certains réglages particuliers de l'appareil.

Lors du chargement et de la mémorisation dans les menus *SAVE* et *RECALL*, le choix de sous-ensembles de données s'effectue au moyen d'un tableau du sous-menu *SEL ITEMS TO SAVE/RECALL*. Le tableau indique la correspondance entre les désignations dans le tableau et le contenu des sous-ensembles de données

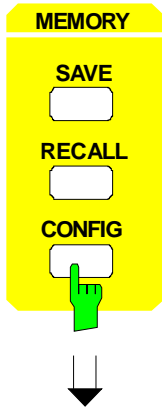
Les fichiers mémorisés des ensembles de données peuvent être copiés, à l'aide des fonctions du menu *MEMORY CONFIG*, d'un support de données (par exemple le lecteur C:) sur un autre support de données (par exemple lecteur de disquettes A:) ou dans un autre répertoire. Il faut toutefois veiller à ce que ni le nom de fichier, ni l'extension ne soit modifiés. Le tableau indique la correspondance entre le contenu des sous-ensembles de données et les désignations correspondantes prévues pour l'extension des fichiers.

Tableau 4-2 Correspondance entre l'extension de fichier, la désignation et le contenu des sous-ensembles de données

	Extension	Contenu	Désignation dans le tableau SEL ITEMS TO SAVE/RECALL
Données de configuration :	.SET	Réglage actuel de l'équipement de mesure et titre correspondant, s'il existe	HARDWARE SETTINGS
	.LIN	Lignes de valeur limite activées	LINES
	.CFG	Configuration actuelle des paramètres généraux de l'appareil	GENERAL SETUP
	.HCS	Configuration pour la sortie sur imprimante	HARDCOPY
	.TCI	Réglages du générateur suiveur (avec les options FSE-B10/11)	SOURCE CAL
	.TS1 .TS2	Réglages pour Source Calibration (avec les options FSE-B10/11)	SOURCE CAL
	.TC1 .TC2	Données de correction pour Source Calibration (avec les options FSE-B10/11)	SOURCE CAL
	.CL	Utilisation de tables de conversion loss (cvl) (seulement avec option FSE-B21, sortie mélangeur externe)	UTILISATION DE TABLES CVL
	.CLA	Toutes les tables de conversion loss (cvl) (seulement avec option FSE-B21, sortie mélangeur externe)	TOUTES LES TABLES CVL
	.TS	jeu de transducteur activé	TRANSDUCER
	.TSA	tous les jeux de transducteur définis	ALL TRANSDUCER
	.TF	facteur de transducteur	TRANSDUCER
	.TFA	tous les facteurs de transducteur définis	ALL TRANSDUCER
	.COL	Réglage de couleur défini par l'utilisateur	COLOR SETUP
	Résultats de mesure	.TR1 à 4	Données de mesure Trace 1 à Trace 4

Gestion des supports de données – Touche CONFIG

Menu MEMORY CONFIG :



La touche CONFIG permet d'appeler un menu pour la gestion des supports de mémorisation et des fichiers.

Le tableau Drive Management indique le nom et le label du support de mémorisation, ainsi que la place disponible en mémoire.

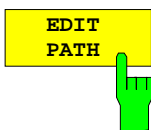
Le tableau File Management indique les fichiers du répertoire actuel, ainsi que les sous-répertoires qui existent éventuellement.

La sélection d'un nom de répertoire provoque automatiquement le passage dans ce répertoire. Les points "." permettent de passer au répertoire de niveau supérieur.

Remarque : Il n'est pas possible de changer de menu tant qu'une opération sur fichier se déroule.

DRIVE MANAGEMENT		
DRIVE:	HARDDISK C:	FREE MEM: 394:510.336

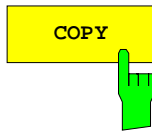
FILE MANAGEMENT				
PATH: C:\USER\CONFIG				
FILE NAME	DATE	TIME	SIZE	
..				
SETTING1.DRW	10.MAY.93	10:25:18	68.175 kB	
SETTING2.DRW	15.MAY.93	13:08:27	73.283 kB	
SETTING3.DRW	17.MAY.93	08:15:21	174.315 kB	
SETTING4.DRW	28.MAY.93	17:05:42	1.236812 MB	



La touche logicielle EDIT PATH permet d'activer l'entrée d'un répertoire pour des opérations devant s'effectuer ensuite sur fichiers.

Le nouveau chemin est pris en compte dans le tableau FILE MANAGEMENT.

Commande CEI :MMEemory:MSIS 'C:\'
:MMEemory:CDIRECTory 'C:\user\data'



La touche logicielle *COPY* permet d'activer l'entrée d'un répertoire de destination pour une opération de copie de fichier.

L'indication d'une lettre pour le lecteur de disque ou de disquette (par exemple C:) permet aussi de copier des fichiers sur d'autres supports de mémorisation. Les fichiers ou les répertoires sélectionnés sont copiés dès qu'on actionne la touche ENTER pour valider l'entrée.

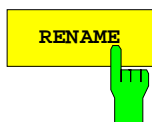
Commande CEI :MMEMemory:COPY 'C:\user\data\setup.cfg', 'A:'



La touche logicielle *DELETE* permet d'effacer les fichiers sélectionnés.

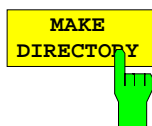
Pour éviter tout effacement accidentel de fichiers, une demande de confirmation s'effectue avant l'effacement.

Commande CEI :MMEMemory:DELeTe 'TEST01.HCP'
:MMEMemory:RDIRectory 'C:\test'



La touche logicielle *RENAME* permet d'activer le changement de nom d'un fichier ou d'un répertoire.

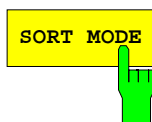
Commande CEI :MMEMemory:MOVE 'TEST.CFG', 'SETUP.CFG'



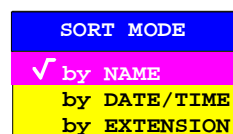
La touche logicielle *MAKE DIRECTORY* permet de créer des sous-répertoires (Directories). L'utilisation de sous-répertoires est recommandée, afin de structurer le support de mémorisation et d'avoir une vue plus claire de son contenu.

Lors de l'entrée d'un sous-répertoire, on peut aussi bien indiquer le nom de chemin absolu (par exemple "\USER\MEAS") que le chemin par rapport au répertoire courant (par exemple "..\MEAS").

Commande CEI :MMEMemory:MDIRectory 'C:\user\data'

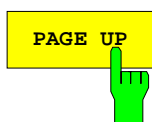


La touche logicielle *SORT MODE* permet d'activer le choix du critère selon lequel les fichiers sont triés dans le tableau *FILE MANAGEMENT*.

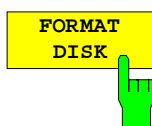
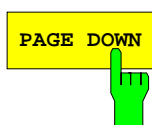


Les noms de répertoires se trouvent, indépendamment du critère de tri, au début de la liste après l'inscription pour le répertoire de niveau supérieur ("..").

Commande CEI --



Les touches logicielles *PAGE UP* et *PAGE DOWN* permettent de passer d'une page à une autre dans le tableau *FILE MANAGEMENT*, vers l'avant ou vers l'arrière.



La touche logicielle *FORMAT DISK* permet de formater des disquettes dans le lecteur A:.

Pour éviter toute destruction accidentelle du contenu de la disquette, une demande de confirmation s'effectue avant le formatage.

Commande CEI :MMEMemory:INITIalize <msus>

Mémorisation d'ensembles de données – Touche SAVE

La touche **SAVE** permet d'activer un menu, dans lequel sont réunies toutes les fonctions nécessaires à la mémorisation d'ensembles de données.

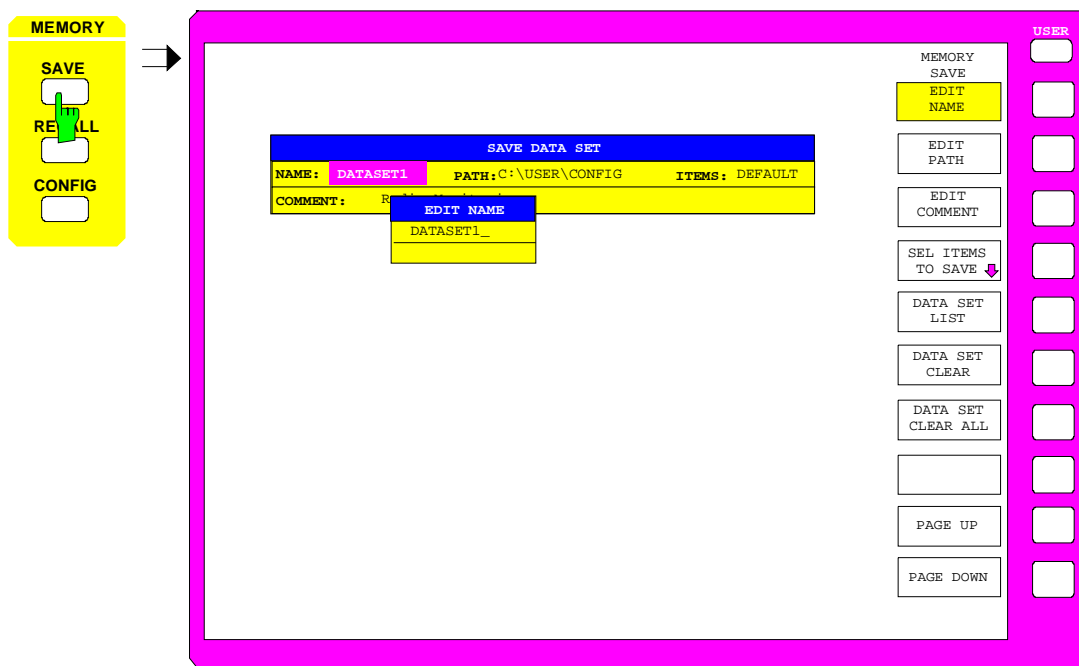
- Entrée du nom de l'ensemble de données à mémoriser. La validation de l'entrée déclenche la mémorisation de l'ensemble de données.

Outre des lettres, les noms des ensembles de données peuvent aussi comporter des chiffres ; dans le cas le plus simple, les noms sont constitués uniquement de chiffres. Le cas le plus simple pour l'entrée d'un nom correspond donc à la séquence de touches :

<SAVE> <1> <Touche d'unité>

- Entrée du répertoire dans lequel l'ensemble de données doit être mémorisé
- Entrée d'un commentaire
- Choix des sous-ensembles de données à mémoriser (sous-menu SEL ITEMS TO SAVE)
- Affichage des ensembles de données existants
- Effacement d'ensembles de données existants

Menu **MEMORY SAVE** :



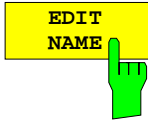
Le tableau **SAVE DATA SET** indique les réglages actuels d'un ensemble de données:

<i>Name</i>	Nom de l'ensemble de données
<i>Path</i>	Répertoire dans lequel l'ensemble de données doit être mémorisé.
<i>Items</i>	Affichage portant sur la sélection des sous-ensembles de données, par défaut (DEFAULT) ou définis par l'utilisateur (SELECTED) à mémoriser.
<i>Comment</i>	Commentaire portant sur l'ensemble de données.

La touche logicielle **EDIT NAME** pour l'entrée du nom de l'ensemble de données à mémoriser est automatiquement active.

Sélection de l'ensemble de données à mémoriser

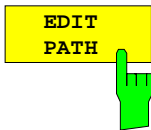
Menu MEMORY SAVE:



La touche logicielle *EDIT NAME* permet d'activer l'entrée du nom de l'ensemble de données à mémoriser.

L'entrée, une fois validée par l'actionnement d'une touche d'unité, déclenche la mémorisation de l'ensemble de données.

Commande CEI : `MMEMoRY:STORe:STATe 1,'test'`



La touche logicielle *EDIT PATH* permet d'activer l'entrée du nom de répertoire dans lequel l'ensemble de données doit être mémorisé. C:\user\config est le réglage par défaut.

Commande CEI --



La touche logicielle *EDIT COMMENT* permet d'activer l'entrée d'un commentaire pour l'ensemble de données. Le commentaire peut avoir un maximum de 60 caractères.

Commande CEI : `MMEMoRY:COMMeNt <string>`



La touche logicielle *DATA SET LIST* ouvre le tableau *DATA SET LIST/CONTENTS*. Les touches logicielles *DATA SET CLEAR* et *DATA SET CLEAR ALL* apparaissent en outre à l'écran.

DATA SET LIST	DATA SET CONTENTS
DATASET1	CONTENTS
DATASET2	GENERAL SETUP
DATASET3	✓HW-SETTINGS
	TRACE 1
	TRACE 2
	TRACE 3
	TRACE 4
	ACTIVE LINES
	✓ALL LINES
	USED CVL TABLES
	ALL CVL TABLES
	COLOR SETUP
	✓HARDCOPY
	MACROS
	ACTIVE TRANSDUCER
	ALL TRANSDUCER
	COMMENT
	GSM_MASK

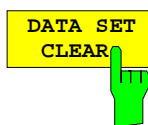
La colonne *DATA SET LIST* fournit la liste de tous les ensembles de données mémorisés dans le répertoire choisi.

Les lignes *CONTENTS* et *COMMENT* de la colonne *DATA SET CONTENTS* indiquent respectivement les sous-ensembles de données mémorisés et le commentaire de l'ensemble de données marqué par la barre de sélection.

Commande CEI --

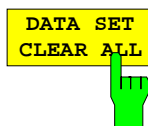
Remarque : La configuration actuelle de l'appareil peut être mémorisée très simplement sous le nom d'un ensemble de données déjà existant.

- Après le choix d'un ensemble de données, par appui sur la touche d'unité.
Le nom et la sélection des sous-ensembles de données de l'ensemble de données choisi sont pris en compte dans le tableau SAVE DATA SET. Le tableau DATA SET LIST est fermé alors que s'ouvre le champ d'entrée de la fonction EDIT NAME avec le nom de l'ensemble de données sélectionné.
- Par appui sur la touche d'unité.
La configuration actuelle de l'appareil est mémorisée sous ce nom comme ensemble de données.



La touche logicielle DATA SET CLEAR efface l'ensemble de données marqué.

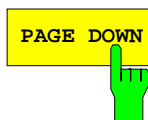
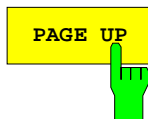
Commande CEI : `MMEMory:CLEAr:STATe 1,'test'`



La touche logicielle DATA SET CLEAR ALL efface tous les ensembles de données existants contenus dans le répertoire actuel.

Comme cette fonction entraîne la suppression de tous les ensembles de données existants, l'effacement ne s'effectue qu'après une demande de confirmation.

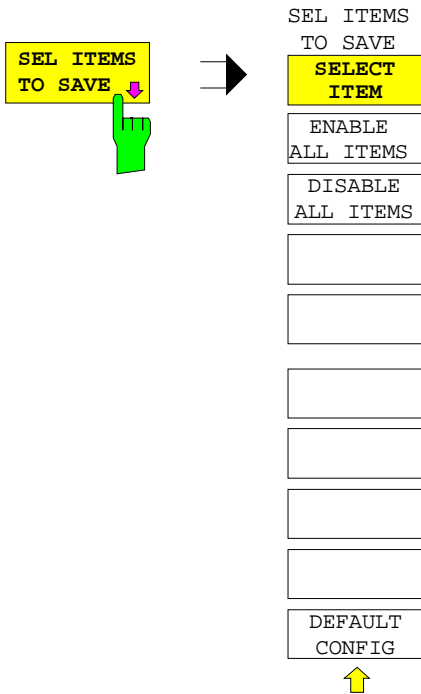
Commande CEI : `MMEMory:CLEAr:ALL`



Les touches logicielles PAGE UP et PAGE DOWN permettent de passer d'une page à une autre dans le tableau DATA SET LIST, en avant ou en arrière.

Sélection des sous-ensembles de données à mémoriser

Sous-menu MEMORY SAVE-SELECT ITEMS TO SAVE :

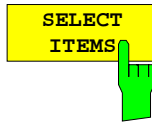


La touche logicielle *SEL ITEMS TO SAVE* permet d'ouvrir un sous-menu pour la sélection des sous-ensembles de données.

ITEMS TO SAVE permet d'effectuer une sélection des sous-ensembles de données

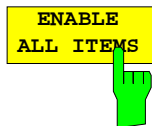
ITEMS TO SAVE	
✓ GENERAL SETUP	✓ COLOR SETUP
✓ HW-SETTINGS	✓ HARDCOPY
TRACE 1	MACROS
TRACE 2	
TRACE 3	
TRACE 4	
✓ ACTIVE LINES	ACTIVE TRANSDUCER
ALL LINES	ALL TRANSDUCER
USED CVL TABLES	
ALL CVL TABLES	

- General Setup* Configuration actuelle de paramètres généraux de l'appareil
- HW-Settings* Réglage actuel des équipements de mesure
- Trace1...4* Données de mesure, trace 1 à trace 4
- Active Lines* Lignes de valeur limite activées
- All Lines* Tableaux des valeurs repères des lignes de valeur limite chargées
- Used CVL Tables* Tableau d'affaiblissement de conversion
- All CVL Tables* Tableau d'affaiblissement de conversion
- Color Setup* Réglage de couleur défini par l'utilisateur
- Hardcopy Setup* Configuration pour la sortie sur imprimante
- Macros* Macros du clavier
- Active Transducer* Transducteur activé
- All Transducer* Tous les transducteurs



La touche logicielle *SELECT ITEMS* place la barre de sélection sur la première ligne, dans la colonne de gauche du tableau *ITEMS TO SAVE*.

Commande CEI :MMEORY:SElect[:ITEM]:GSEtup ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:HWSettings ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:TRACe<1..4> ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:LINES[:ACTiVe] ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:LINES:ALL ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:CSEtup ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:HCOpy ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:CVL[:ACTiVe] ON | OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:CVL:ALL ON | OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:SCData ON | OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:MACROs ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:TRANSDuCeR ON|OFF
 :MMEORY:SElect[:ITEM]:TRANSDuCeR:ALL ON|OFF



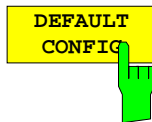
La touche logicielle *ENABLE ALL ITEMS* permet de marquer toutes les inscriptions dans le tableau *ITEMS TO SAVE*.

Commande CEI :MMEORY:SElect[:ITEM]:ALL



La touche logicielle *DISABLE ALL ITEMS* supprime le marquage de toutes les inscriptions dans le tableau *ITEMS TO SAVE*.

Commande CEI :MMEORY:SElect[:ITEM]:NONE



La touche logicielle *DEFAULT CONFIG* établit la sélection par défaut pour les sous-ensembles de données à mémoriser et porte dans le champ *ITEMS* du tableau *SAVE DATA SET* la valeur *DEFAULT*.

Commande CEI :MMEORY:SElect[:ITEM]:DEFault

Chargement d'ensembles de données - Touche **RECALL**

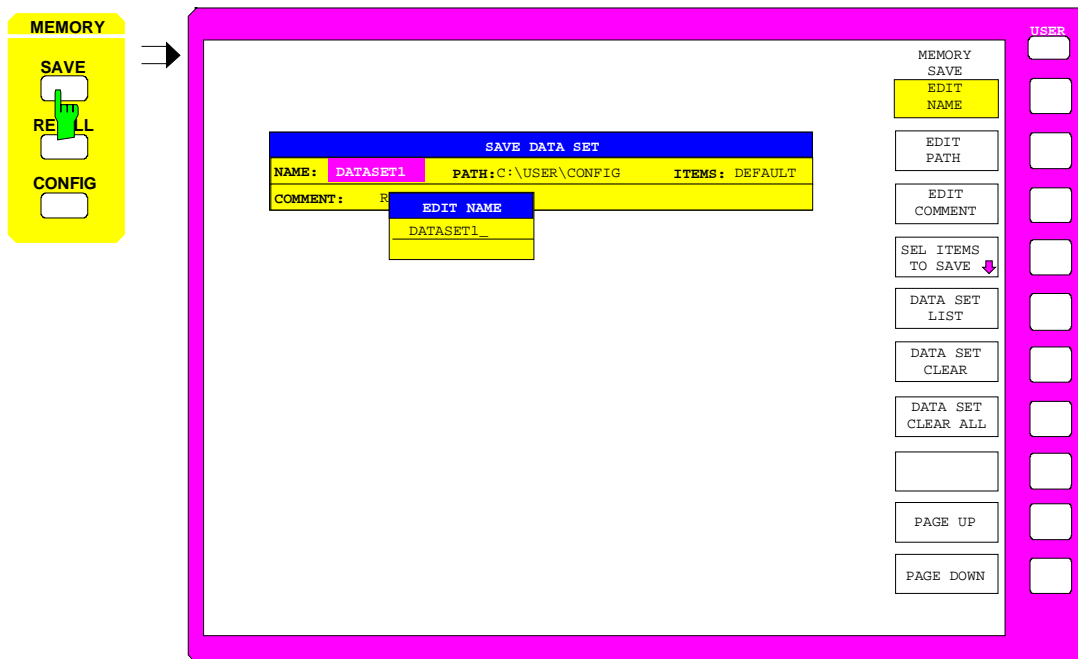
La touche **RECALL** permet d'activer un menu qui réunit toutes les fonctions nécessaires au chargement en mémoire d'ensembles de données.

- Entrée du nom de l'ensemble de données à charger. La validation de l'entrée déclenche le chargement de l'ensemble de données.
- Entrée du répertoire dans lequel l'ensemble de données est mémorisé.
- Affichage du commentaire
- Choix d'un ensemble de données devant automatiquement être chargé à la mise en service de l'appareil.
- Affichage des ensembles de données existants
- Effacement d'ensembles de données existants
- Choix des sous-ensembles de données à charger (configurations, données de mesure et de calibrage ; sous-menu SEL ITEMS TO RECALL)

Lors du chargement de sous-ensembles de données, les réglages non restaurés de l'appareil restent inchangés. Le ESIB identifie lors du chargement, quels sont les sous-ensembles de données dont dispose l'ensemble de données appelé et propose uniquement les réglages correspondants dans le sous-menu **SELECT ITEM**.

Un nouvel ensemble de données concernant l'appareil peut être constitué simplement à partir de plusieurs ensembles déjà existants : Les sous-ensembles de données souhaités sont sélectionnés et chargés au moyen de plusieurs processus **RECALL** à partir de différents ensembles de données. Lorsque la composition souhaitée est réglée dans l'appareil, il est possible de mémoriser le nouvel ensemble de données sous un nouveau nom.

Menu **MEMORY RECALL** :



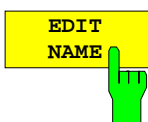
Le tableau *RECALL DATA SET* indique les réglages actuels se rapportant à l'ensemble de données sélectionné :

- Name* Nom de l'ensemble de données
- Path* Répertoire dans lequel l'ensemble de données est mémorisé.
- Items* Affichage portant sur la sélection des sous-ensembles de données, par défaut (DEFAULT) ou définis par l'utilisateur (SELECTED) à charger.
- Comment* Commentaire portant sur l'ensemble de données.

La touche logicielle *EDIT NAME* pour l'entrée du nom de l'ensemble de données à charger est automatiquement active.

Sélection de l'ensemble de données à charger

Menu *MEMORY RECALL* :



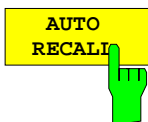
La touche logicielle *EDIT NAME* permet d'activer l'entrée du nom de l'ensemble de données.
La validation de l'entrée par appui sur l'une des touches d'unité déclenche le chargement de l'ensemble de données.

Commande CEI : `MMEmory:LOAD:STATe 1,'A:test'`



La touche logicielle *EDIT PATH* permet d'activer l'entrée d'un nom de répertoire dans lequel l'ensemble de données est mémorisé. C:\user\config est le réglage par défaut.

Commande CEI --



La touche logicielle *AUTO RECALL* permet d'activer la sélection d'un ensemble de données qui est automatiquement chargé à la mise en service de l'appareil. Dans ce but, le tableau *DATA SET LIST/CONTENT* s'ouvre (de façon analogue à *DATA SET LIST*).

Commande CEI : `MMEmory:LOAD:AUTO 1,'C:\user\data\start'`

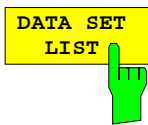
DATA SET LIST	AUTO RECALL SET CONTENT																			
DATASET1 DATASET2 DATASET3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CONTENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> GENERAL SETUP</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> COLOR SETUP</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> HW-SETTINGS</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> HARDCOPY</td> </tr> <tr> <td>TRACE 1</td> <td rowspan="4">MACROS</td> </tr> <tr> <td>TRACE 2</td> </tr> <tr> <td>TRACE 3</td> </tr> <tr> <td>TRACE 4</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> LINES</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> TRANSDUCER</td> </tr> <tr> <td>CVL TABLES</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">COMMENT</td> </tr> <tr> <td colspan="2">GSM_MASK</td> </tr> </tbody> </table>	CONTENTS		<input checked="" type="checkbox"/> GENERAL SETUP	<input checked="" type="checkbox"/> COLOR SETUP	<input checked="" type="checkbox"/> HW-SETTINGS	<input checked="" type="checkbox"/> HARDCOPY	TRACE 1	MACROS	TRACE 2	TRACE 3	TRACE 4	<input checked="" type="checkbox"/> LINES	<input checked="" type="checkbox"/> TRANSDUCER	CVL TABLES		COMMENT		GSM_MASK	
CONTENTS																				
<input checked="" type="checkbox"/> GENERAL SETUP	<input checked="" type="checkbox"/> COLOR SETUP																			
<input checked="" type="checkbox"/> HW-SETTINGS	<input checked="" type="checkbox"/> HARDCOPY																			
TRACE 1	MACROS																			
TRACE 2																				
TRACE 3																				
TRACE 4																				
<input checked="" type="checkbox"/> LINES	<input checked="" type="checkbox"/> TRANSDUCER																			
CVL TABLES																				
COMMENT																				
GSM_MASK																				

La colonne *DATA SET LIST* fournit la liste de tous les ensembles de données mémorisés dans le répertoire sélectionné.
Les lignes *CONTENTS* et *COMMENT* de la colonne *AUTO RECALL CONTENTS* indiquent respectivement les sous-ensembles de données mémorisés et le commentaire de l'ensemble de données marqué par la barre de sélection.

En plus des ensembles de données mémorisés par l'utilisateur, on a toujours l'ensemble de données *FACTORY* qui est mémorisé ; celui-ci comporte les réglages existants avant la dernière mise hors service (Standby) de l'appareil.

Lorsqu'un autre ensemble de données que *FACTORY* est sélectionné, on a les sous-ensembles de données existants de cet ensemble de données qui sont chargés à la mise en service de l'appareil. Les sous-ensembles de données non existants dans cet ensemble sont alors prélevés dans l'ensemble de données *FACTORY*.

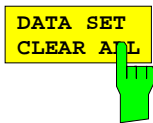
Remarque: Lorsque *AUTO RECALL* est actif, l'ensemble de données spécifié est chargé, même si l'appareil a été remis à l'état initial à l'aide de la touche *PRESET*. Cela permet de configurer librement le réglage preset.



Voir paragraphe "Mémorisation d'ensembles de données – Touche *SAVE*"



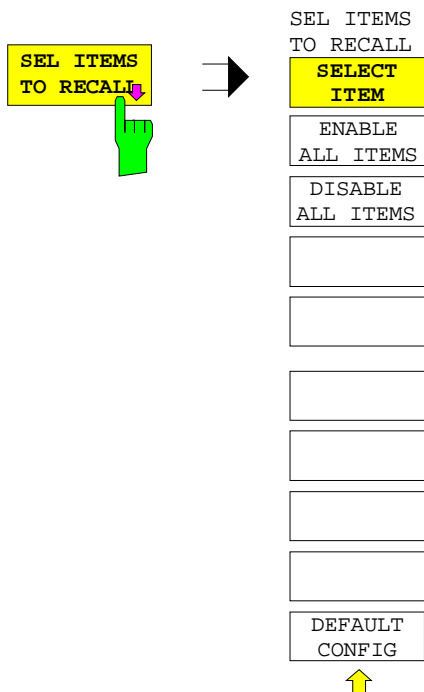
Voir paragraphe "Mémorisation d'ensembles de données – Touche *SAVE*"



Voir paragraphe "Mémorisation d'ensembles de données – Touche *SAVE*"

Sélection des sous-ensembles de données à charger

Sous-menu *MEMORY RECALL-SELECT ITEMS TO RECALL* :

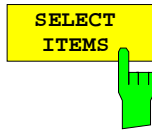


La touche logicielle *SEL ITEMS TO RECALL* permet d'ouvrir un sous-menu pour le choix des sous-ensembles de données.

Le tableau *ITEMS TO RECALL* permet d'effectuer une sélection des sous-ensembles de données :

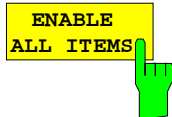
ITEMS TO RECALL	
GENERAL SETUP	<input checked="" type="checkbox"/> COLOR SETUP
<input checked="" type="checkbox"/> HW-SETTINGS	<input checked="" type="checkbox"/> HARDCOPY SETUP
TRACE 1	
TRACE 2	MACROS
TRACE 3	
TRACE 4	
<input checked="" type="checkbox"/> LINES	<input checked="" type="checkbox"/> TRANSDUCER
CVL TABLES	

- General Setup* Réglages actuels de paramètres généraux de l'appareil
- HW-Settings* Réglage actuel des équipements de mesure
- Trace1...4* Données de mesure, trace 1 à trace 4
- Lines* Tableaux des valeurs repères des lignes de valeur limite chargées
- CVL Tables* Tableau d'affaiblissement de conversion
- Color Setup* Réglage de couleur défini par l'utilisateur
- Hardcopy Setup* Configuration pour la sortie sur imprimante
- Macros* Macros
- Transducer* Transducer Factor, Transducer Set



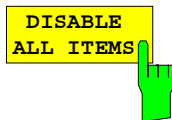
La touche logicielle *SELECT ITEMS* permet d'activer le tableau *ITEMS TO RECALL* et place la barre de sélection sur la première ligne, dans la colonne de gauche du tableau.

Commande CEI voir Sélection des sous-ensembles de données à mémoriser



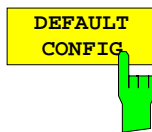
La touche logicielle *ENABLE ALL ITEMS* permet de marquer toutes les inscriptions dans le tableau *ITEMS TO RECALL*.

Commande CEI :MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:ALL



La touche logicielle *DISABLE ALL ITEMS* supprime le marquage de toutes les inscriptions dans le tableau *ITEMS TO RECALL*.

Commande CEI :MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:NONE



La touche logicielle *DEFAULT CONFIG* établit la sélection par défaut pour les sous-ensembles de données à charger et porte dans le champ *ITEMS* du tableau *RECALL DATA SET* la valeur *DEFAULT*.

Commande CEI :MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:DEFault

Macro associée à une touche - Touche *USER*

Les menus du ESIB sont conçus de manière telle que l'analyseur peut être utilisé, de façon simple et avec un minimum de touches à actionner, pour toutes les applications usuelles. Le menu *USER* permet une adaptation supplémentaire de l'appareil aux fonctions de réglage et de mesure nécessaires à certaines applications particulières. Le menu *USER* permet en effet d'enregistrer sous forme de macros des séquences de touches qui sont fréquemment utilisées, de les mémoriser et de les rappeler en cas de besoin.

Généralités

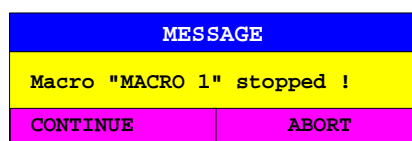
On désigne par macros des séquences quelconques d'actionnement de touches qui, une seule fois enregistrées, peuvent ensuite être rappelées à volonté et se dérouler automatiquement. A l'aide de macros, il est ainsi possible d'utiliser de façon très simple des fonctions de mesure ou des réglages d'appareil, fréquemment nécessaires et exigeant que l'opérateur actionne de nombreuses touches. L'enregistrement des macros n'est possible qu'en commande manuelle, il ne l'est pas en télécommande (par exemple via l'interface de bus CEI). La souris ne peut pas être utilisée pour créer les macros.

Il est possible de programmer au total 7 macros différentes et de les affecter à des touches logicielles différentes du menu *USER*. Chaque macro possède un nom (librement définissable par l'utilisateur) qui sert simultanément d'inscription pour la touche logicielle correspondante. Pour marquer qu'une macro n'a pas encore été programmée, l'intitulé des touches logicielles est placé entre parenthèses (par exemple (MACRO 1)). Dès qu'une macro est occupée par une séquence de touches, les parenthèses sont supprimées et l'utilisateur peut donner un titre à la touche logicielle.

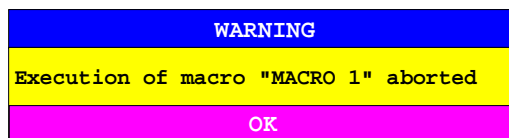
Le lancement d'une macro s'effectue par appui sur la touche logicielle correspondante.

Lors du déroulement d'une macro, les actions se reproduisent exactement dans un **ordre identique** à celui de leur enregistrement.

Le déroulement séquentiel d'une macro peut être interrompu par l'instruction *PAUSE*. Dès qu'une macro est stoppée, on peut effectuer des réglages ou des opérations semblables sur l'objet de mesure. Le déroulement de la macro interrompue peut ensuite être poursuivi si l'on actionne le bouton de commande *CONTINUE* dans la fenêtre de message ou être interrompu si l'on actionne le bouton de commande *ABORT*.



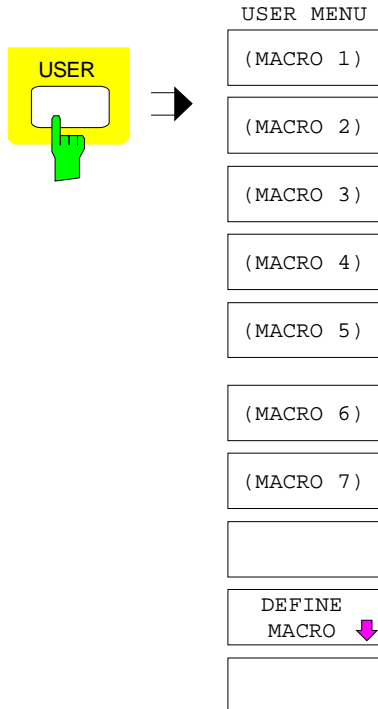
Une macro en cours de déroulement peut être interrompue à tout instant par appui sur la touche *LOCAL*. Le message suivant est alors délivré :



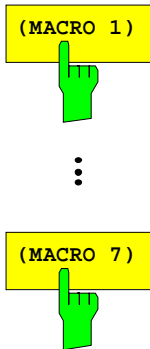
Aucune commande manuelle sur l'appareil n'est possible pendant qu'une macro est exécutée. Durant ce temps, les touches logicielles sont supprimées de l'écran. Elles ne réapparaissent qu'après une interruption ou la fin de la macro et dans ce cas dans leur nouvel état valide (qui représente ainsi l'état du menu à la fin de la macro).

Lancement des macros

Menu *USER* :



La touche *USER* permet d'ouvrir un menu pour le choix et le lancement des macros. Les macros peuvent être définies dans le sous-menu *DEFINE MACRO*.



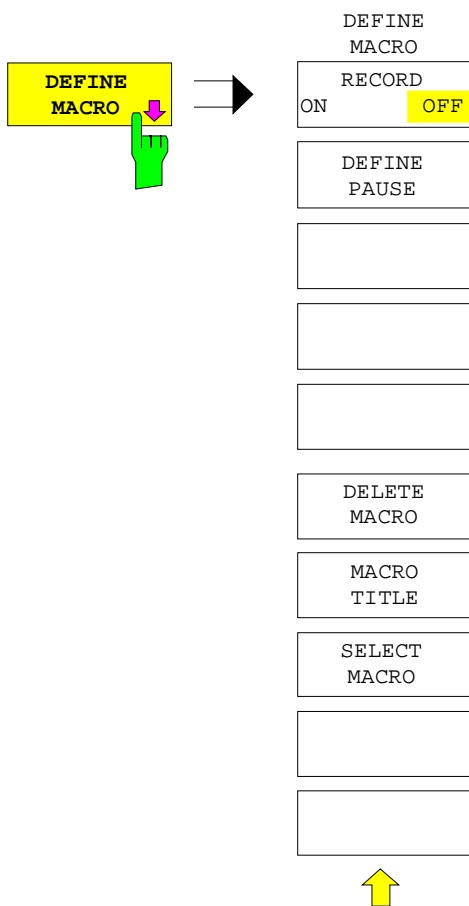
Les touches logicielles *MACRO 1* à *7* permettent le lancement de la macro correspondante.

Commande CEI --

Définition de macros

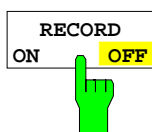
Le menu *DEFINE MACRO* comporte toutes les touches logicielles qui sont nécessaires à la gestion des macros. Parmi les fonctions disponibles, on compte notamment celles permettant le démarrage et la fin d'un enregistrement de macro, l'édition du titre de la macro, etc.

Menu *USER DEFINE MACRO* :



La touche logicielle *DEFINE MACRO* permet d'ouvrir le sous-menu pour la définition des macros.

La touche logicielle *SELECT MACRO* est automatiquement active et ouvre la fenêtre pour le choix de la macro à éditer. Dans le cas où aucun choix n'a été fait, c'est *MACRO 1* qui est sélectionné.



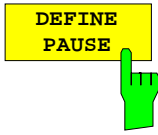
La touche logicielle *RECORD ON/OFF* permet de démarrer ou de terminer l'enregistrement de la macro.

ON Toutes les actions sont enregistrées jusqu'à ce que la touche logicielle soit placée sur *OFF*. Pour marquer à l'écran qu'un enregistrement de macro est en cours, le label **MAC** (Enhancement-Label) apparaît sur l'écran.

Le nombre d'actions déclenchées que la macro peut mémoriser est limité. Lorsque la limite est dépassée, le message d'erreur "Macro too long. Recording aborted" est délivré et le processus d'enregistrement est interrompu. Les actions déjà enregistrées restent toutefois mémorisées.

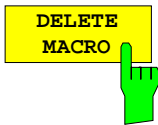
OFF Met fin à l'enregistrement de la macro. Les actions sont mémorisées dans la macro qui a été choisie au moyen de touche logicielle *SELECT MACRO*.

Commande CEI --



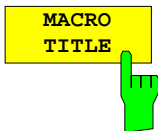
La touche logicielle *DEFINE PAUSE* permet de fixer une pause lors de l'enregistrement de la macro, faisant que la macro sera stoppée ultérieurement lors de son déroulement. L'arrêt permet par exemple d'effectuer des réglages sur l'objet de mesure. La poursuite du déroulement de la macro s'effectue par l'intermédiaire du bouton de commande *CONTINUE* de la fenêtre de message.

Commande CEI --



La touche logicielle *DELETE MACRO* permet d'effacer la macro qui a été sélectionnée au moyen de la touche logicielle *SELECT MACRO*. La touche logicielle du titre effacé porte alors de nouveau son inscription par défaut (Macro x, x = numéro de macro).

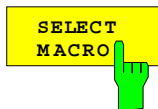
Commande CEI --



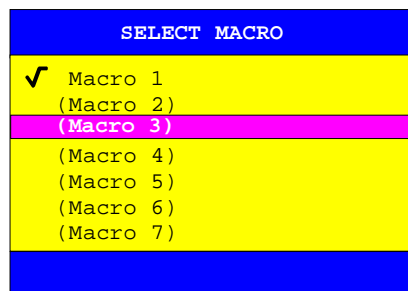
La touche logicielle *MACRO TITLE* permet d'activer l'entrée du nom pour la macro sélectionnée.

Comme le titre de la macro est utilisé pour l'inscription de la touche logicielle correspondante, on ne peut définir dans le champ d'entrée qu'un maximum de 20 caractères. Le texte après le 10^e caractère est placé dans la deuxième ligne de la touche logicielle. On peut toutefois utiliser le caractère "@" pour forcer un changement manuel de ligne sur le titre de la touche logicielle.

Commande CEI --



La touche logicielle *SELECT MACRO* permet d'ouvrir une liste des 7 macros, à partir de laquelle on peut en sélectionner une. C'est à cette macro que se rapporte ensuite toutes les fonctions logicielles de ce menu.



Commande CEI --

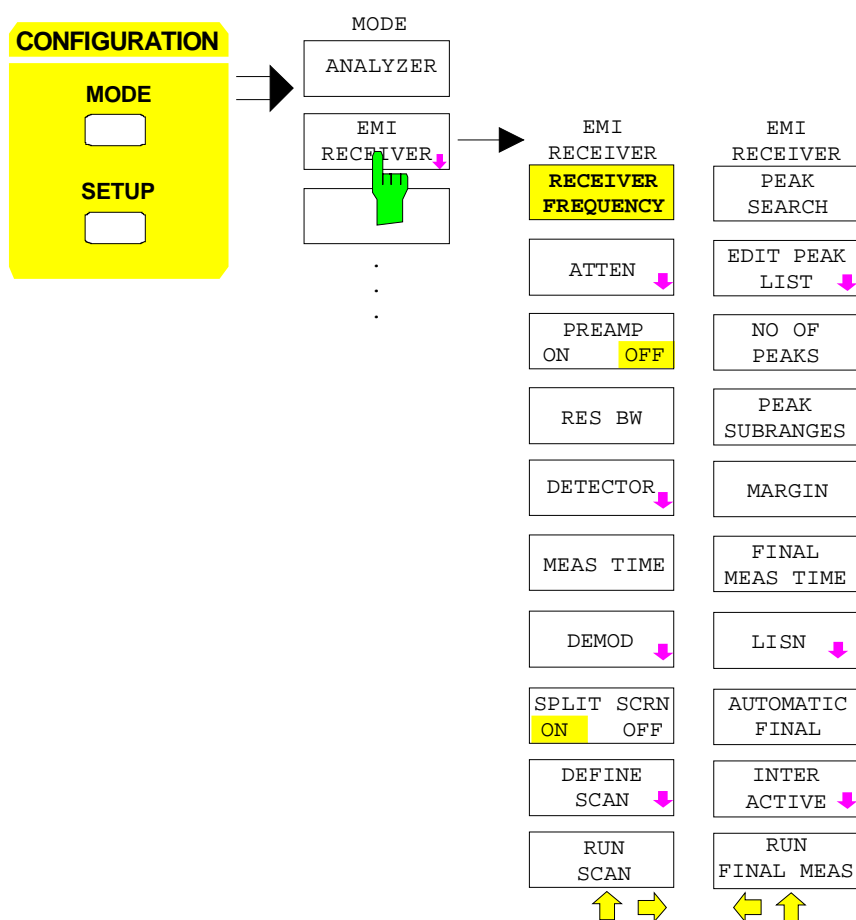
Mode récepteur

Le mode se sélectionne dans le menu *CONFIGURATION MODE* (voir également le paragraphe 'Sélectionnement du mode - Touche Mode').

La touche logicielle *EMI RECEIVER* permet de sélectionner le mode récepteur (réception de mesure de perturbations radioélectriques)) et de désactiver le menu de réglage des paramètres récepteur. Le masque du mode récepteur s'affiche à l'écran.

L'entrée de la fréquence récepteur est automatiquement activée (touche logicielle *FREQUENCY*).

EMI RECEIVER est le réglage par défaut de l'ESIB.



Instruction CEI INSTRUMENT[:SElect] RECEiver

Dans le mode récepteur, l'ESIB se comporte comme un récepteur de mesure.

En effet, dans le réglage par défaut, il mesure sur la fréquence réglée le niveau avec la largeur de bande et le temps de mesure choisis (touches logicielles *RES BW* et *MEAS TIME*). L'évaluation du signal s'effectue via les détecteurs Average, Max Peak, Min Peak, RMS et Quasi-Peak (touche logicielle *DETECTOR*).

L'atténuation d'entrée de l'entrée choisie peut se sélectionner (touche logicielle *ATTEN*). Le facteur total de bruit peut se réduire par mise en circuit d'un préamplificateur (touche logicielle *PREAMP ON/OFF*).

Les fonctions permettant une commande directe des réseaux fictifs sont disponibles dans le menu *SETUP*.

Un balayage de fréquence (Scan) peut s'effectuer avec fréquence de départ, d'arrêt et largeur de pas. Les sous-gammes de balayage peuvent se définir dans un tableau (touche logicielle *DEFINE SCAN*). Des réglages prédéfinis facilitent l'entrée des gammes de fréquence conformes à la norme et des réglages associés du récepteur (touches logicielles *CISPR RANGE A...D*).

Le balayage se lance au moyen de la touche logicielle *RUN SCAN* ou la touche *RUN* du groupe de touches *SWEEP*.

Afin d'obtenir une réduction des données pour les mesures de tensions perturbatrices, il est possible de définir une liste des maxima de sous-gamme (touche logicielle *PEAK LIST*) à partir des résultats de balayage disponibles ainsi qu'un seuil d'acceptance (touche logicielle *MARGIN*), ce qui permet de n'avoir une prémesure que pour les fréquences à niveau de brouillage élevé.

On peut, pour la prémesure, choisir entre le mode automatique (touche logicielle *AUTOMATIC FINAL*) et le mode interactif (touche logicielle *INTERACTIVE*) ; des fonctions servant à commander automatiquement des réseaux fictifs (touche logicielle *LISM*) sont disponibles. La prémesure se lance au moyen de la touche logicielle *RUN FINAL MEAS*.

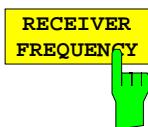
Les exemples de mesure du chapitre 2 illustrent les différents domaines d'application du récepteur de mesure des perturbations électromagnétiques.

La touche *MODE* permet d'ouvrir directement le menu principal récepteur à condition que le mode récepteur soit actif. Si l'on veut passer au mode ANALYZER, on doit d'abord passer par le menu principal.

Fonctionnement sur une fréquence

Réglage de la fréquence de réception

Sous-menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER*



La touche logicielle *RECEIVER FREQUENCY* permet d'activer l'entrée de la fréquence de réception.

La fréquence de réception peut également s'activer au moyen de la touche *FREQ* du groupe de touches *FREQUENCY* à partir d'un menu quelconque sans quitter ce menu, et ce, à condition que l'affichage de la fréquence et du niveau soit actif.

La gamme de fréquence réglable dépend de l'entrée sélectionnée :

INPUT 1 : $20 \text{ Hz} \leq f_E \leq f_{\max}$
 INPUT 2 : $20 \text{ Hz} \leq f_E \leq 1 \text{ GHz}$

Lorsque la fréquence d'accord devient inférieure au double de la largeur de bande FI, la largeur de bande FI est automatiquement réduite afin que cette condition puisse être remplie.

Si l'on augmente ensuite la fréquence, la largeur de bande FI précédente est restaurée. La mémoire est effacée si l'on modifie manuellement la largeur de bande FI.

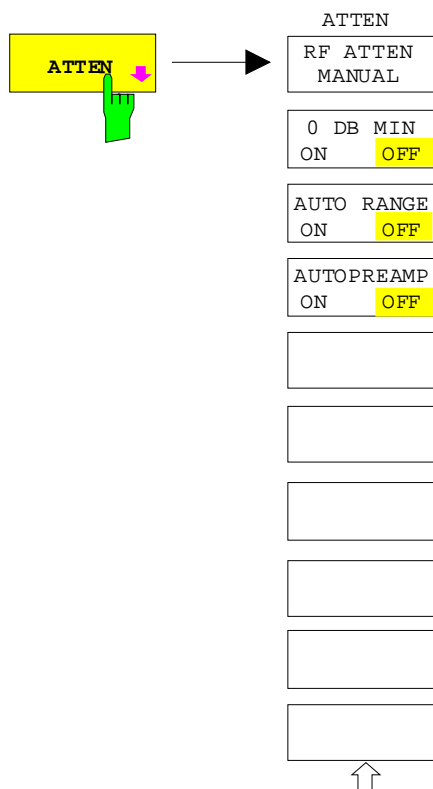
La résolution de la fréquence récepteur est toujours de 0,1 Hz.

Instruction CEI [SENSE:]FREQUENCY[:CW|FIXed] <num_value>

Réglage de l'atténuation RF

L'ESIB dispose de deux entrées de signal qui se sélectionnent dans le menu *INPUT*. Si l'on choisit *INPUT 1*, on peut régler l'atténuation RF de 0 à 70 dB par pas de 10 dB. Si l'on choisit l'entrée résistante aux impulsions *INPUT 2*, il est possible de régler l'atténuation RF dans la plage de 0 à 70 dB par pas de 5 dB.

Sous-menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER* :



La touche logicielle *ATTEN* permet d'ouvrir un sous-menu de configuration de l'atténuateur d'entrée. Ce sous-menu comprend l'option atténuation RF et les fonctions Autorange (commutation automatique de gamme).



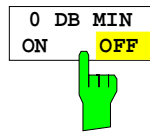
La touche logicielle *ATTEN MANUAL* permet d'activer l'entrée de l'atténuation.

Les réglages d'atténuation ci-après sont disponibles en fonction de l'entrée active :

- *INPUT 1*: 0 à 70 dB par pas de 10 dB,
- *INPUT 2*: 0 à 70 dB par pas de 5 dB.

Les autres entrées sont arrondies aux valeurs inférieures entières immédiatement inférieures.

Instruction CEI `INPut:ATTenuation <numeric_value>`



La touche logicielle *0 DB MIN* permet de définir si la position 0 dB de l'atténuateur étaloné peut être utilisée lors du réglage manuel et automatique de l'atténuation.

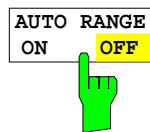
Dans le réglage par défaut, *0 DB MIN* est sur *OFF*, c.-à-d. que l'ESIB laisse toujours en circuit au moins 10 dB d'atténuation RF pour protéger le mélangeur d'entrée.

Il n'est pas possible d'activer la position 0 dB, même manuellement. Cela permet d'éviter que 0 dB ne soit activé par inadvertance, surtout lors des mesures sur des objets sous essai à tension perturbatrice élevée.



Attention : *Si l'on utilise, en commutation automatique de gamme, l'atténuation RF 0 dB, veiller à ne dépasser en aucun cas le niveau admissible du signal à l'entrée RF. Cela provoquerait la destruction du mélangeur d'entrée. L'atténuation 0 dB ne doit en aucun cas être utilisée surtout en mesure de tensions perturbatrices, car, dans ce cas, la commutation de phase produit généralement des impulsions très élevées.*

Instruction CEI `INPut:ATTenuation:PROTection ON|OFF`



La touche logicielle *AUTO RANGE ON/OFF* permet d'activer et de désactiver la fonction de commutation automatique de gamme.

Lorsque la fonction Autorange est active, l'ESIB sélectionne automatiquement le réglage de l'atténuation de sorte qu'un bon rapport signal/bruit est toujours assuré sans surcharge des étages du récepteur.

Instruction CEI `INPut:ATTenuation:AUTO ON | OFF`



La touche logicielle *AUTOPREAMP ON/OFF* permet d'activer et de désactiver la fonction Auto Preamp (commutation automatique du préamplificateur).

Lorsque la fonction Auto Preamp est active, le préamplificateur est associé à la commutation automatique de gamme. Le préamplificateur n'est mis en circuit que si l'atténuation RF a été réduite à la valeur minimum.

Instruction CEI `INPut:GAIN:AUTO ON | OFF`

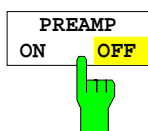
Préamplification

L'ESIB dispose, dans la gamme de fréquence allant jusqu'à 7 GHz, d'un préamplificateur commutable d'un gain de 20 dB.

La mise en circuit du préamplificateur réduit le facteur total de bruit de l'ESIB et, de ce fait, augmente la sensibilité. Le préamplificateur est placé en aval des filtres de présélection, ce qui minimise les risques de surcharge provenant de forts signaux hors bande. Le mélangeur en aval reçoit un niveau de signal augmenté de 20 dB, de sorte que le niveau maximum d'entrée est réduit du gain du préamplificateur. Avec préamplificateur, le facteur total de bruit de l'ESIB se réduit d'env. 18 dB à env. 11 dB. S'il s'agit d'effectuer une mesure à très haute sensibilité, il est recommandé d'utiliser le préamplificateur. Si, par contre, on souhaite avoir une plage dynamique élevée, il est préférable d'effectuer la mesure sans préamplificateur.

La préamplification est automatiquement prise en compte dans l'affichage du niveau. A la mise en circuit du préamplificateur, sont adaptés soit l'atténuation RF, soit le niveau de référence en fonction des réglages d'appareil.

Menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER*



La touche logicielle *PREAMP ON/OFF* permet de mettre le préamplificateur en ou hors circuit.

Instruction CEI `INPut:GAIN:STATe ON | OFF`

Réglage de la largeur de bande FI

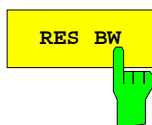
L'ESIB offre les largeurs de bande FI (largeurs de bande de 6 dB) 10 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 1 kHz, 9 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 120 kHz, 1 MHz et 10 MHz.

Les bandes passantes de résolution réglables du ESIB sont réalisées jusqu'à 1 kHz par des filtres numériques ayant une caractéristique de Gauss. Ils se comportent comme des filtres analogiques.

Les bandes passantes 9 kHz et 10 kHz sont réalisés par des filtres à quartz découplés et les bandes passantes entre 100 kHz et 1 MHz par des filtres LC découplés. Ces filtres sont constitués de 5 circuits.

Le filtre de 10 MHz est un filtre LC à couplage critique.

Menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER*



La touche logicielle *RES BW MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la bande passante de résolution.

Lors de l'entrée numérique, la bande passante est toujours arrondie à la valeur la plus proche possible. Dans le cas d'une entrée au moyen du bouton rotatif ou des touches UP/DOWN, la bande passante est commutée progressivement vers le bas ou vers le haut.

Lorsque le détecteur de quasi-crête est en circuit, la largeur de bande est prédéfinie en fonction de la fréquence. Le couplage de la largeur de bande FI à la gamme de fréquence peut toutefois être mis hors circuit au moyen de la touche logicielle *QP RBW UNCOUPLED*.

La largeur de bande réglable est limitée par le fréquence de réception réglée :

$$\text{RES BW} \leq f_E / 2$$

Instruction CEI `[SENSE:]BANDwidth:RESolution <num_value>`

Sélectionnement des détecteurs

Les détecteurs sont réalisés dans le ESIB de façon purement numérique. On dispose de cinq détecteurs différents pour évaluer le signal reçu. Si l'appareil est doté de l'option ESIB-B1, sortie linéaire vidéo, on dispose en plus du détecteur AC VIDEO. L'ESIB peut, avec les quatre détecteurs, afficher simultanément le signal reçu pondéré.

Détecteurs de valeur crête (MAX PEAK/ MIN PEAK) Les détecteurs de valeurs crête sont réalisés sous la forme de comparateurs numériques. Ils déterminent la valeur d'échantillonnage minimum (min peak) ou la valeur d'échantillonnage maximum (max peak) du niveau mesuré pendant la durée de mesure réglée.

Détecteur de quasi-crête (QUASIPeAK) Le détecteur de quasi-crête forme la valeur maximum du signal pondéré selon CISPR 16 pendant la durée de mesure réglée. L'ESIB utilise à cet effet la tension linéaire d'affichage après détection d'enveloppe. Les valeurs linéaires d'échantillonnage sont pondérées au moyen d'un détecteur de conception numérique. Les constantes de temps définies pour les bandes A, B et C/D se règlent automatiquement en fonction de la fréquence de réception. Lorsque le détecteur de quasi-crête est en circuit, la largeur de bande FI est prédéfinie en fonction de la fréquence.

	Bande A	Bande B	Bande C/D
Gamme de fréquence	< 150 kHz	150 kHz à 30 MHz	> 30 MHz
Largeur de bande FI	200 Hz	9 kHz	120 kHz
Constante de durée de charge	45 ms	1 ms	1 ms
Constante de durée de décharge	500 ms	160 ms	550 ms
Constante de temps de l'appareil	160 ms	160 ms	100 ms

L'ESIB utilise les réglages de la bande C/D pour les fréquences supérieures à 1 GHz.

Le couplage de la largeur de bande FI à la gamme de fréquence peut se mettre hors circuit au moyen de la touche logicielle *QP RBW UNCOUPLED* lorsque le détecteur de quasi-crête est activé.

Lorsque le couplage est désactivé, il est possible d'entrer les trois largeurs de bande CISPR 200 Hz, 9 kHz et 120 kHz indépendamment de la gamme de fréquence (touche logicielle *RES BW*).

**Détecteur Average
(AVERAGE)**

Ce détecteur forme la moyenne des valeurs d'échantillonnage du niveau mesuré pendant la durée de mesure réglée.

C'est pourquoi l'ESIB utilise la tension d'affichage linéaire après la détection d'enveloppe. Les valeurs échantillonnées linéaires sont additionnées et la somme est divisée par le nombre d'échantillons de mesure (= valeur moyenne linéaire). Dans le cas d'une représentation logarithmique, le logarithme est ensuite constitué à partir de la valeur moyenne.

Le détecteur Average délivre toujours la valeur moyenne du signal indépendamment de la forme du signal (porteuse CW, porteuse modulée, bruit blanc ou signal en impulsion).

**Détecteur RMS
(RMS)**

Le détecteur RMS forme la valeur efficace des valeurs d'échantillonnage du niveau mesuré pendant la durée de mesure réglée.

C'est pourquoi l'ESIB utilise la tension d'affichage linéaire après la détection d'enveloppe. Les valeurs échantillonnées linéaires sont élevées au carré, additionnées et la somme est divisée par le nombre d'échantillons de mesure (= valeur moyenne quadratique). Dans le cas d'une représentation logarithmique, le logarithme est ensuite constitué à partir de la somme des carrés.

Le détecteur RMS délivre toujours la puissance du signal indépendamment de la forme du signal (porteuse CW, porteuse modulée, bruit blanc ou signal en impulsion). Les facteurs de correction requis par les autres détecteurs pour effectuer la mesure de puissance destinée aux différentes classes de signal sont omis.

**Détecteur AC vidéo
(AC VIDEO,
seulement avec ESIB-B1)**

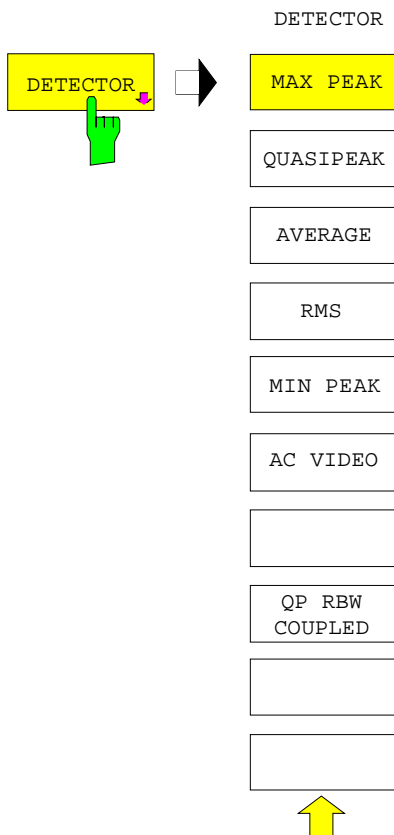
Le détecteur AC vidéo forme la différence (crête max – crête min) des valeurs mesurées au sein d'un pixel ou d'une valeur mesurée.

Pour ce faire, l'ESIB utilise la tension linéaire d'affichage après détection d'enveloppe. Le détecteur de crête max et le détecteur de crête min déterminent en parallèle les niveaux maximum et minimum au sein d'un point de mesure représenté et l'affichent en tant que valeur mesurée commune. En représentation logarithmique, le logarithme est ensuite formé à partir de cette différence. En représentation linéaire, la différence est affichée directement. En mode récepteur, la valeur de tension alternative déterminée pendant la durée de mesure réglée est affichée.

Le détecteur AC vidéo fournit toujours la composante de tension alternative du signal indépendamment de la forme du signal (porteuse CW, porteuse modulée, bruit blanc ou signal impulsionnel).

Si le temps de repos sur un point de fréquence n'est pas suffisamment long lors du balayage de fréquence, les résultats affichés peuvent être faux.

Sous-menu CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER :

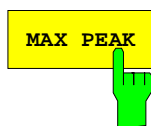


La touche logicielle *DETECTOR* permet d'ouvrir un sous-menu pour le choix du détecteur.

Les détecteurs multiples s'activent par mise en circuit de quatre détecteurs individuels au maximum.

Les détecteurs *MIN PEAK* et *RMS* ne peuvent pas s'activer en même temps.

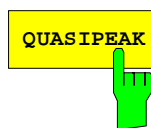
La touche logicielle *AC VIDEO* n'est disponible que si l'option ESIB-B1, sortie vidéo linéaire, est installée.



La touche logicielle *MAX PEAK* permet d'activer le détecteur max peak.

Instruction CEI

[SENSE:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] POSITIVE

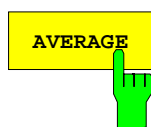


La touche logicielle *QUASIPeAK* permet d'activer le détecteur quasi peak.

Le détecteur de quasi-crête délivre la valeur maximum du signal pondéré selon CISPR 16 pendant la durée de mesure. La largeur de bande FI s'adapte en fonction de la gamme de fréquence. Ce couplage peut s'inhiber au moyen de la touche logicielle *QP RBW UNCOUPLED*.

Instruction CEI

[SENSE:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] QPEAK

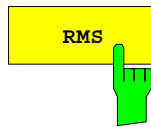


La touche logicielle *AVERAGE* permet d'activer le détecteur Average.

Le détecteur Average délivre la valeur moyenne linéaire du signal pendant la durée de mesure.

Instruction CEI

[SENSE:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] AVERAGE

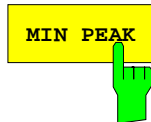


La touche logicielle *RMS* permet d'activer le détecteur RMS.

Le détecteur RMS délivre la valeur efficace du signal. Est formée à cet effet la moyenne quadratique de toutes les valeurs d'échantillonnage pendant la durée de mesure.

Instruction CEI

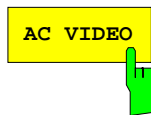
```
[SENSe:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] RMS
```



La touche logicielle *MIN PEAK* permet d'activer le détecteur min peak.

Instruction CEI

```
[SENSe:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] NEGATIVE
```

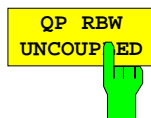


La touche logicielle *AC VIDEO* permet d'activer le détecteur *AC VIDEO*.

Le détecteur *AC VIDEO* fournit toujours la composante de tension alternative du signal indépendamment de la forme du signal. Est formée à cet effet la différence de toutes les valeurs de niveau maximums et minimums saisies pendant la durée de mesure réglée. La durée de mesure détermine ainsi le nombre de valeurs saisies, de sorte que les composantes alternatives sont mieux détectées plus la durée de mesure augmente. Le détecteur *AC VIDEO* est ainsi une solution alternative pour la détection de signaux modulés.

Instruction CEI

```
[SENSe:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] ACVIDEO
```



La touche logicielle *QP RBW UNCOUPLED* permet d'inhiber le couplage de la largeur de bande FI à la gamme de fréquence lorsque le détecteur de quasi-crête est actif.

Lorsque le couplage est hors circuit, il est possible de commuter les différentes largeurs de bande CISPR 200 Hz, 9 kHz, 120 kHz dans toute la gamme de fréquence.

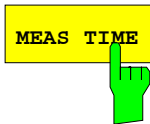
Instruction CEI

```
:[SENSe<1|2>:]BANDWIDTH[:RESOLUTION]:AUTO ON|OFF
```

Réglage de la durée de mesure

La durée de mesure est le temps pendant lequel l'ESIB examine le signal d'entrée et forme le résultat en fonction du détecteur choisi. Les temps d'établissement ne sont pas compris dans la durée de mesure. L'ESIB attend automatiquement que les opérations d'établissement soient terminées.

Sous-menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER*



La touche logicielle *MEAS TIME* permet d'activer l'entrée de la durée de mesure.

La durée de mesure se règle dans la plage de 100 μ s à 100 s par pas de 1-2-5. On dispose en plus de la durée de mesure de 15 secondes.

Lors de l'utilisation du détecteur de quasi-crête, la durée de mesure est limitée à 1 ms.

Pour les détecteurs Average, RMS, AC Video et Min/Max Peak, la durée de mesure réglable minimum est fonction de la largeur de bande :

Largeur de bande	Durée min. de mesure AV, RMS	Durée min. de mesure PK +, PK -, AC-Video
≤ 10 Hz	1 sec	10 msec
100 Hz	100 msec	1 msec
200 Hz	50 msec	1 msec
1 kHz	10 msec	0,1 msec
9 kHz	1 msec	0,1 msec
≥ 100 kHz	0,1 msec	0,1 msec

Instruction CEI [SENSe:]SWEep:TIME <numeric_value>

Influence de la durée de mesure sur les différents types de mesure :

Mesure de la valeur crête :
(MAX PEAK / MIN PEAK):

Pour l'affichage de la valeur crête, le niveau maximum ou minimum est indiqué pendant la durée de mesure choisie. Le détecteur de crête est remis à l'état initial au début de chaque mesure. Le niveau maximum ou minimum apparu au cours de la mesure est affichée une fois la durée de mesure écoulée. Le détecteur de crête est purement numérique sur le ESIB de sorte que la décharge ne joue aucun rôle même lors de durées importantes de mesure.

Les signaux non modulés peuvent se mesurer pendant la durée minimum de mesure. Pour mesurer les signaux impulsionnels, choisir une durée de mesure de sorte qu'au moins une impulsion puisse se produire pendant cette durée.

Mesure AC vidéo :

Etant donné que le détecteur AC vidéo constitue une combinaison du détecteur de crête max et du détecteur de crête min, ce qui a été indiqué pour la mesure de la valeur crête s'applique à ce détecteur de manière analogue.

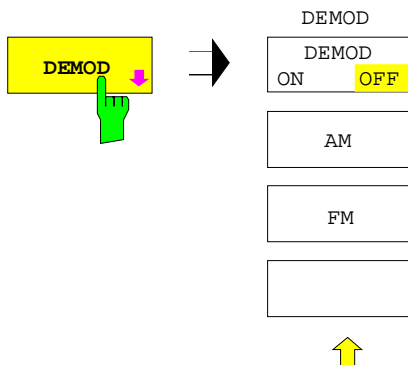
Plus la durée de mesure est longue, meilleure sera la détection de la composante alternative du signal mesuré.

- Mesure de quasi-crête : En mesure de quasi-crête, la valeur maximum du signal pondéré s'affiche pendant la durée de mesure. Les constantes de temps relativement longues, utilisées sur les détecteurs de quasi-crête, produisent de longues durées de mesure en vue d'obtenir un résultat correct. La durée de mesure doit être au moins d'une seconde pour les signaux inconnus. Ainsi, les impulsions sont correctement pondérées jusqu'à une fréquence d'impulsion de 5 Hz.
Après des commutations internes, l'ESIB attend automatiquement jusqu'à ce que le résultat se stabilise et il commence ensuite la mesure proprement dite. Il est ainsi possible de mesurer correctement les signaux connus (par ex. perturbations à large bande) à des durées nettement plus courtes, étant donné que le niveau ne change pas pendant un balayage de fréquence.
- Mesure de la moyenne (Average) : Pour l'affichage de la moyenne, la tension vidéo (enveloppe du signal FI) est moyennée pendant la durée de mesure. Le moyennage s'effectue numériquement, c.-à-d. que les valeurs numérisées de la tension vidéo sont additionnées et divisées par le nombre de valeurs mesurées une fois la durée de mesure écoulée. On peut choisir la durée minimum de mesure pour les signaux non modulés. Pour les signaux modulés, la durée de mesure est fonction de la fréquence minimum de modulation devant être déterminée. Pour les signaux impulsionnels, choisir la durée de mesure de sorte que, pour le moyennage, un nombre suffisant d'impulsions (>10) se produisent dans la fenêtre de mesure.
- Mesure de la valeur efficace (RMS) : Les recommandations relatives à la durée de la mesure de la moyenne sont aussi valables pour la mesure de la valeur efficace.
- Mesure avec plusieurs détecteurs : Si plusieurs détecteurs sont utilisés simultanément, la durée de mesure doit être adaptée au détecteur le plus lent afin d'obtenir le résultat correct pour les deux mesures. Il est ainsi recommandé d'adapter la durée au détecteur Average lors d'une mesure avec les détecteurs Peak et Average.

Démodulation BF

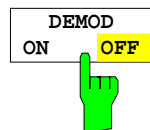
L'ESIB comporte des démodulateurs pour les signaux AM et FM. On peut ainsi identifier acoustiquement un signal représenté à l'écran, à l'aide du haut-parleur interne ou d'un casque d'écoute connecté.

Sous-menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER* :



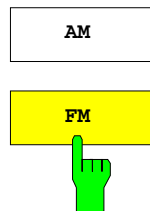
La touche logicielle *DEMOD* permet d'ouvrir un sous-menu, dans lequel il est possible d'activer la démodulation et de sélectionner le type désiré de démodulation.

Le volume du haut-parleur et du casque se règle en face avant au moyen du régulateur de volume. Si celui-ci est sur la position *Remote* (butée gauche), le volume peut se régler via la commande à distance.



La touche logicielle *DEMOD ON/OFF* permet de mettre la démodulation en ou hors service. Le signal est démodulé lorsque la démodulation est activée.

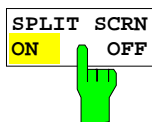
Instruction CEI [SENSe:]DEMod OFF
(activer avec [SENSe:]DEMod AM|FM)



Les touches logicielles *AM* et *FM* sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois. Elles permettent de régler le type de démodulation souhaité, FM ou AM. Le réglage de base est AM.

Instruction CEI [SENSe:]DEMod AM | FM

Commutation entre modes à plein écran et à écran partagé



La touche logicielle *SPLIT SCRN ON/OFF* permet de commuter entre les modes à plein écran et à écran partagé.

Pendant l'enregistrement des valeurs mesurées en cours de balayage, le mode à plein écran apparaît automatiquement.

Instruction de bus CEI --

Balayage de fréquence (Scan)

Dans le mode de balayage, l'ESIB mesure dans une gamme prédéfinie de fréquence au moyen d'une largeur de pas et d'une durée de mesure réglables par valeur de fréquence.

Peut être défini dans le balayage un maximum de 10 sous-gammes qui ne sont pas nécessairement attenantes et que l'ESIB balaie l'une après l'autre. Les gammes de mesure ne doivent cependant pas se superposer. Les paramètres de mesure peuvent se sélectionner indépendamment l'un de l'autre dans chaque sous-gamme.

Les facteurs ou jeux de transducteurs et les lignes de valeur limite (Limit Lines) peuvent se définir et se représenter indépendamment du balayage et ne font pas partie du jeu de données de balayage.

La gamme de fréquence effectivement balayée se règle via les paramètres fréquence de départ et d'arrêt indépendants du tableau de balayage. Il est ainsi possible de définir pour une tâche de mesure un tableau de balayage pouvant être mémorisé et chargé. La gamme de fréquence à mesurer proprement dite se laisse rapidement et simplement régler au moyen de deux paramètres accessibles au moyen de touches, sans édition compliquée dans le tableau de balayage.

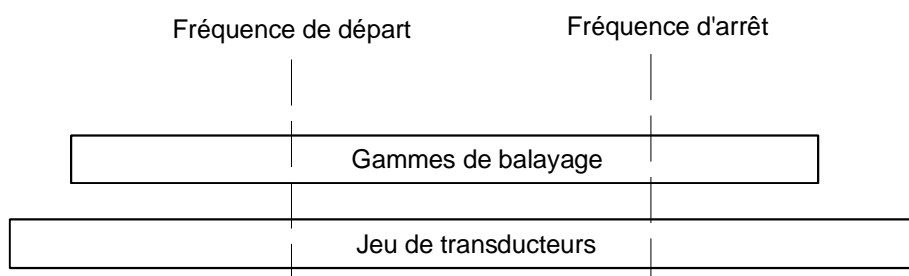


Fig. 4-6 Définition de la plage de balayage

Pour l'affichage des résultats de mesure, il est possible de choisir le mode à plein écran et le mode à écran partagé. En mode à plein écran, le diagramme des valeurs mesurées occupe tout l'écran. En mode à écran partagé, la moitié supérieure de l'écran affiche la fréquence et le niveau, à savoir le bargraphe ou l'affichage de l'analyseur de spectre avec balayage de fréquence ou plage zéro. Le diagramme des valeurs mesurées se trouve dans la moitié inférieure, avec les résultats du balayage précédent, le cas échéant. (En mode à écran partagé, la moitié supérieure de l'écran affiche toujours le diagramme de fréquence et de niveau alors que le diagramme des valeurs mesurées se trouve dans la moitié inférieure.) Pendant le balayage, l'ESIB règle automatiquement le mode à plein écran.

Il est possible de mesurer simultanément 4 détecteurs au maximum. Ceux-ci sont affectés aux courbes 1 à 4. Le réglage des détecteurs s'effectue à un niveau hiérarchique supérieur, c.-à-d. qu'il n'est pas possible de mesurer avec différents détecteurs dans les sous-gammes.

Le balayage de fréquence peut être unique (Single Scan) ou continu (Continuous Scan). Il se lance au moyen de la touche logicielle *RUN SCAN* et s'interrompt sur la fréquence d'arrêt en balayage unique. Le balayage continu s'interrompt au moyen des touches logicielles *HOLD SCAN* ou s'abandonne avec *STOP SCAN*.

Le nombre de points de fréquence mesurés est limité et dépend du nombre de courbes activées

Nombre de courbes de mesure	Valeurs mesurées/courbes de mesure
1	250.000
2	150.000
3	100.000
4	80.000

Elles sont mémorisées pour traitement ultérieur. Si les sous-gammes de balayage ont été définies de sorte que le nombre de valeurs mesurées est supérieur à celui admissible, un message est adressé à l'utilisateur lors du lancement du balayage. Le balayage se déroule ensuite jusqu'à la valeur maximum.

Dans le menu *DEFINE SCAN*, il est possible de sélectionner des réglages prédéfinis de gammes de fréquence conformes à la norme et les réglages associés de récepteur (touches logicielles *CISPR RANGE A à D*)

Entrée des données de balayage

Le balayage se définit sous forme de tableaux. Chaque gamme de balayage est caractérisée par la fréquence de départ, la fréquence d'arrêt, la largeur de pas et les paramètres de mesure valables pour cette gamme. Les axes de fréquence et de niveau se définissent pour tout le balayage et se sélectionnent librement.

La touche logicielle *DEFINE SCAN* permet d'ouvrir un sous-menu dans lequel il est possible d'éditer des tableaux de balayage déjà définis ou d'en générer de nouveaux. Apparaissent les tableaux avec les réglages instantanés de balayage.

La touche *SCAN* du groupe *SWEEP* permet également d'accéder au sous-menu *DEFINE SCAN*.

Le tableau supérieur *SCAN* indique les limites du diagramme, l'avancement pas à pas linéaire ou logarithmique et la représentation de l'axe de fréquence.

Le tableau inférieur *SCAN RANGES* contient les réglages des sous-gammes de balayage. Elle comprend 5 colonnes pour 5 sous-gammes et les lignes permettant l'entrée des paramètres des différentes sous-gammes. Peuvent se définir en tout 10 sous-gammes.

Au moins un balayage est toujours défini. Deux sous-gammes sont définies dans le réglage par défaut. Le réglage par défaut des paramètres de gamme est indiqué dans le tableau ci-après :

Tableau 4-3 Réglage par défaut du tableau de balayage

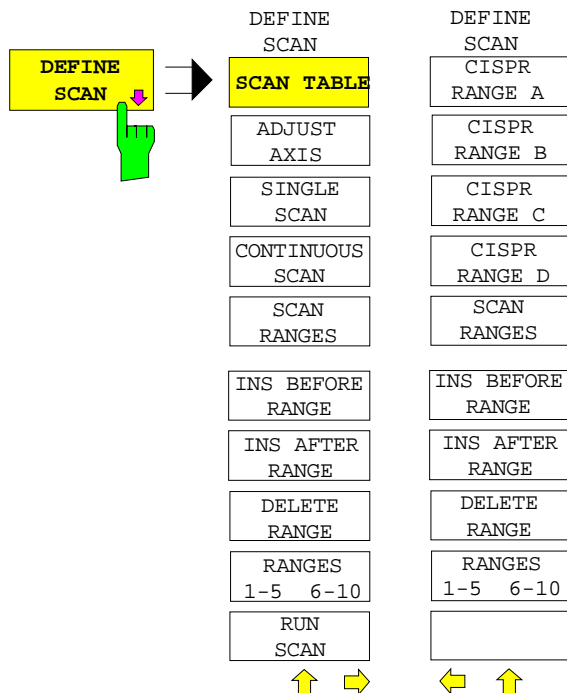
	Gamme 1	Gamme 2
Fréquence de départ	150 MHz	30 MHz
Fréquence d'arrêt	30 MHz	1 GHz
Largeur de pas	4 kHz	40 kHz
Largeur de bande FI	9 kHz	120 kHz
Durée de mesure	1 ms	100 µs
Sélection automatique de gamme	aus	aus
Atténuation RF	10 dB	10 dB
Préamplification	aus	aus
Préamplification automatique	aus	aus
Entrée	Eingang1	Eingang 1

Les limites du diagramme sont fixées par fréquence de départ 150 kHz, fréquence d'arrêt 1 GHz, niveau minimum 0 dBµV, niveau maximum 100 dBµV, avancement linéaire pas à pas de fréquence et axe logarithmique de fréquence.

Les paramètres de mesure correspondent aux réglages recommandés par CISPR 16 pour les mesures d'orientation.

Si aucun balayage viable n'est disponible lors de l'entrée ou de l'édition du balayage et que l'on a quitté le menu d'entrée, c'est de nouveau le jeu de données précédent qui est automatiquement valable.

CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER Untermenü



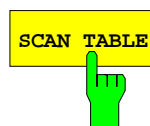
La touche logicielle *DEFINE SCAN* permet d'ouvrir un sous-menu dans lequel il est possible d'éditer des tableaux de balayage déjà définis ou d'en générer de nouveaux. Apparaissent les tableaux avec les réglages instantanés de balayage.

Instruction CEI --

Les limites du diagramme et le type d'avancement de fréquence pas à pas peuvent s'entrer dans le tableau *SCAN*

SCAN			
Start	150 kHz	Max Level	100 dBµV
Stop	1 GHz	Min Level	0 dBµV
Step	LIN Auto	Frequency Axis	LOG

<i>Start</i>	Limite inférieure de fréquence
<i>Stop</i>	Limite supérieure de fréquence
<i>Step</i>	Avancement de fréquence pas à pas linéaire ou logarithmique
<i>Max Level</i>	Limite supérieure de niveau
<i>Min Level</i>	Limite inférieure de niveau
<i>Frequency</i>	Axe de fréquence linéaire ou logarithmique



La touche logicielle *SCAN TABLE* permet d'activer l'entrée des limites du diagramme dans le tableau.

Instruction CEI

```

[:SENSe:]FREQuency:START <num_value>
[:SENSe:]FREQuency:STOP <num_value>
[:SENSe:]SWEep:SPACing LIN | LOG | AUTO
:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:TOP <num_value>
:DISPlay:TRACe:Y[:SCALe]:BOTTom <num_value>
:DISPlay:TRACe:X:SPACing LIN | LOG

```

Les réglages des sous-gammes de balayage peuvent se régler dans le tableau *SCAN RANGES*.

SCAN RANGES					
	RANGE 1	RANGE 2	RANGE 3	RANGE 4	RANGE 5
Start	150.000 kHz	30.000 MHz			
Stop	30.000 MHz	1.0000 GHz			
Step Size	4 kHz	40 kHz			
RES BW	9 kHz	120 kHz			
Meas Time	1 ms	100 µs			
Auto Ranging	OFF	OFF			
RF Attn	10 dB	10 dB			
Preamp	OFF	OFF			
Auto Preamp	OFF	OFF			
Input	INPUT 1	INPUT 1			

Start**Entrée de la fréquence de départ.**

Tenir compte des conditions suivantes pour régler la fréquence de départ :

- La fréquence de départ d'une sous-gamme doit toujours être supérieure ou égale à la fréquence d'arrêt de la sous-gamme précédente.
- La fréquence de départ de la sous-gamme suivante doit toujours être supérieure à la fréquence d'arrêt d'une sous-gamme.

Après entrée de la fréquence de départ, le champ d'entrée de la fréquence d'arrêt s'active automatiquement.

Stop**Entrée de la fréquence d'arrêt.**

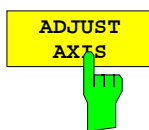
Tenir compte des conditions suivantes pour régler la fréquence d'arrêt :

- La fréquence d'arrêt doit être supérieure ou égale à la fréquence de départ de la sous-gamme.
- La fréquence d'arrêt d'une sous-gamme doit toujours être inférieure ou égale à la fréquence d'arrêt de la sous-gamme suivante.

Lors de l'entrée des fréquences de départ et d'arrêt, les sous-gammes avoisinantes sont automatiquement adaptées, si nécessaire, afin que les conditions ci-dessus soient toujours bien respectées.

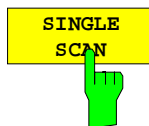
<i>Step Size</i>	<p>Entrée de la largeur de pas.</p> <p>En avancement de fréquence pas à pas linéaire, sont possibles des largeurs de pas entre 1 Hz et la fréquence ESIB maximum. Si la largeur de pas choisie est supérieure à la gamme de balayage (arrêt à départ), l'ESIB effectue une mesure sur la fréquence de départ et une autre sur la fréquence d'arrêt. En avancement de fréquence pas à pas logarithmique, sont possibles des valeurs de 0,1% à 100% avec la largeur de pas 1/2/3/5.</p> <p>Si AUTO a été choisi sous <i>STEP</i>, la largeur de pas <i>STEP SIZE</i> ne peut plus être modifiée car elle est automatiquement prédéfinie en fonction de la largeur de bande FI.</p>
<i>RES BW</i>	<p>Entrée de la largeur de bande FI..</p> <p>La largeur de bande est normalement prédéfinie pour le détecteur de quasi-crête (recommandations CISPR) et ne peut être modifiée. Elle peut cependant se désactiver au moyen de la touche logicielle <i>QP RBW UNCOUPLED</i> dans le menu <i>MODE EMI RECEIVER</i>.</p> <p>Entrée de la durée de mesure.</p> <p>La durée de mesure est séparément réglable dans chaque sous-gamme de 100 µs à 100 s</p>
<i>Auto Ranging</i>	<p>Activation de la commutation automatique de gamme.</p> <p>Si le sélectionnement automatique de l'atténuation est réglé, l'ESIB règle automatiquement l'atténuation d'entrée en fonction du niveau du signal.</p> <p>Attention : <i>Si l'on utilise, en commutation automatique de gamme, l'atténuation RF 0 dB, veiller à ne dépasser en aucun cas le niveau admissible du signal à l'entrée RF. Cela provoquerait la destruction du mélangeur d'entrée. L'atténuation 0 dB ne doit pas être utilisée surtout en mesure de tensions perturbatrices avec réseaux fictifs, car, dans ce cas, la commutation de phase produit généralement des impulsions très élevées.</i></p>
<i>RF Atten</i>	Entrée d'une atténuation RF fixe.
<i>Preamp</i>	Mise en/hors circuit du préamplificateur.
<i>Auto Preamp</i>	<p>Activation de la préamplification automatique.</p> <p>L'amplificateur est pris en compte dans la commutation automatique de gamme. Il n'est mis en circuit que si l'atténuation de l'atténuateur étalonné a été réduite à la valeur minimum.</p>
<i>Input</i>	Sélectionnement de l'entrée RF.





La touche logicielle *ADJUST AXIS* permet de régler automatiquement les limites du diagramme, de sorte que la limite inférieure de fréquence corresponde à la fréquence de départ de la gamme 1 et la limite supérieure de fréquence à la fréquence d'arrêt de la dernière gamme.

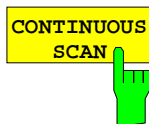
Instruction CEI --



La touche logicielle *SINGLE SCAN* permet de régler le mode de balayage sur un balayage unique de fréquence. L'ESIB reste ensuite sur la fréquence d'arrêt.

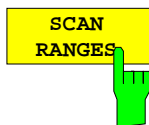
Le label d'optimisation SGL apparaît au bord de l'écran pour indiquer que l'ESIB est réglé sur balayage unique.

Instruction CEI :INITiate2:CONTinuous OFF



La touche logicielle *CONTINUOUS SCAN* permet de régler le mode de balayage sur un balayage continu de fréquence. L'ESIB effectue le balayage jusqu'à ce que ce dernier soit abandonné.

Instruction CEI :INITiate2:CONTinuous ON



La touche logicielle *SCAN RANGES* permet d'activer l'entrée des réglages du balayage dans le tableau *SCAN RANGES*.

Instruction CEI

```
:[SENSe:]SCAN<1..10>:RANGes[:COUNT] 1..10
:[SENSe:]SCAN<1..10>:START <num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:STOP <num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:STEP <num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:BANDwidth:RESolution
<num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:TIME <num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:INPut:ATTenuation:AUTO
<num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:INPut:ATTenuation
<num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:INPut:GAIN <num_value>
:[SENSe:]SCAN<1..10>:INPut:GAIN:AUTO ON|OFF
:[SENSe:]SCAN<1..10>:INPut:TYPE INPUT1|INPUT2
```

Édition d'un balayage

Il est possible, dans un jeu de données de balayage existant, de modifier les paramètres des balayages partiels ou d'insérer ou d'effacer des balayages partiels complets. Si l'on modifie les limites de fréquence des balayages partiels, veiller à ce que ceux-ci ne se superposent pas.

Utiliser les touches logicielles *INSERT RANGE* et *DELETE RANGE* pour effacer ou insérer des balayages partiels complets.

Les touches logicielles *CISPR RANGE A/B/C/D* prennent en compte dans le tableau de balayage les gammes de fréquence conformes à la norme et les réglages associés de récepteur.

Sous-menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER - DEFINE SCAN*

INS BEFORE
RANGE



La touche logicielle *INS BEFORE RANGE* permet de déplacer d'une colonne vers la gauche le balayage partiel actif pour entrée.

Une nouvelle colonne apparaît avec les mêmes réglages. Les limites de fréquence peuvent être modifiées en conséquence.

Instruction CEI --

INS AFTER
RANGE



La touche logicielle *INS AFTER RANGE* permet de déplacer d'une colonne vers la droite le balayage partiel actif pour entrée. Une nouvelle colonne apparaît avec les mêmes réglages. Les limites de fréquence peuvent être modifiées en conséquence.

Instruction CEI --

DELETE
RANGE



La touche logicielle *DELETE RANGE* permet d'effacer le balayage partiel actif pour entrée. Toutes les gammes suivantes se déplacent d'une colonne vers la gauche.

Instruction CEI --


RANGES
1-5 6-10



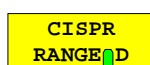
La touche logicielle *RANGES 1-5/6-10* commute entre la représentation des sous-gammes 1 à 5 et 6 à 10.

Instruction CEI --










Les touches logicielles *CISPR RANGE A/B/C/D* permettent d'entrer dans le tableau de balayage les valeurs ci-après conformes à la norme :

	Bande A	Bande B	Bande C	Bande D
Fréquence de départ	9 kHz	150 kHz	30 MHz	300 MHz
Fréquence d'arrêt	150 kHz	30 MHz	300 MHz	1 GHz
Largeur de pas	80 Hz	4 kHz	40 kHz	40 kHz
Largeur de bande FI	200 Hz	9 kHz	120 kHz	120 kHz
Durée de mesure	50 ms	1 ms	100 us	100 us

Instruction CEI --

Déroulement d'un balayage

Le balayage se lance au moyen de la touche logicielle *RUN SCAN*.

La touche *RUN* du groupe de touches *SWEEP* sert également à lancer le balayage.

Au lancement, l'ESIB génère le diagramme de valeurs mesurées réglé dans le tableau de balayage et le balayage s'effectue dans le mode choisi (*SINGLE* ou *CONTINUOUS*). Sur *SINGLE*, s'effectue un balayage unique de fréquence ; l'ESIB reste ensuite sur la fréquence d'arrêt. Sur *CONTINUOUS*, le balayage se déroule jusqu'à ce qu'il soit abandonné.

La mesure peut être interrompue au moyen de *HOLD SCAN* ou abandonnée avec *STOP SCAN*. Les deux touches logicielles apparaissent au lieu du menu affiché avant le lancement du balayage.

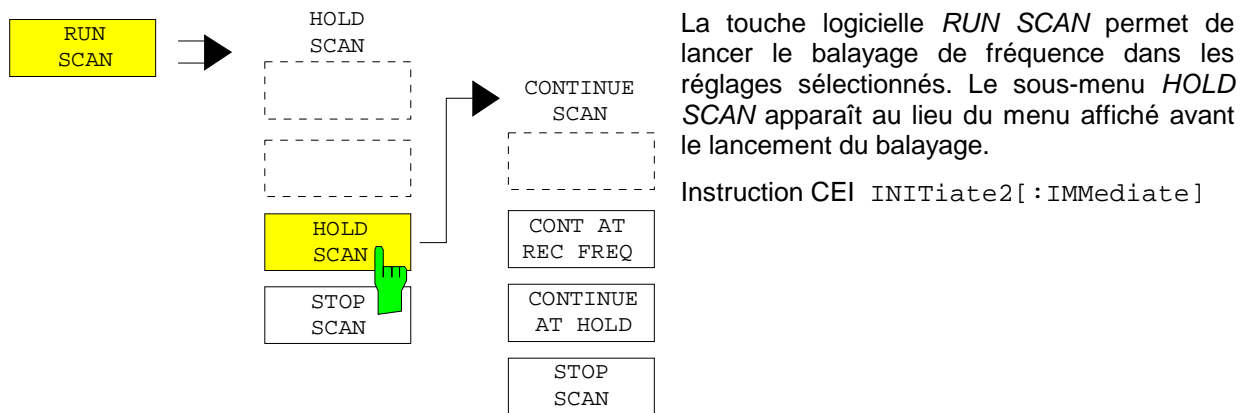
Si un jeu de transducteurs a été défini avec des points d'interruption, le balayage s'arrête automatiquement aux fréquences appartenant à une nouvelle sous-gamme du jeu de transducteurs afin de permettre à l'utilisateur de changer d'antenne, par exemple. Cela est indiqué par une boîte de message.

TDS Range# reached CONTINUE/BREAK

Lorsqu'on sélectionne *CONTINUE*, le balayage se poursuit à partir du point d'interruption du jeu de transducteurs. Le transducteur se désactive lorsqu'on choisit *BREAK*.

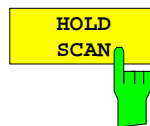
Instruction CEI : INITiate2:CONMeas (CONTINUE)
-- (BREAK)

Sous-menu CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER



La touche logicielle *RUN SCAN* permet de lancer le balayage de fréquence dans les réglages sélectionnés. Le sous-menu *HOLD SCAN* apparaît au lieu du menu affiché avant le lancement du balayage.

Instruction CEI `INITiate2[:IMMediate]`



La touche logicielle *HOLD SCAN* permet d'interrompre le balayage.

Le sous-menu *CONTINUE SCAN* apparaît. Le balayage reste sur le point d'interruption jusqu'à ce qu'il soit lancé de nouveau avec la touche logicielle *CONT AT REC FREQ* ou *CONTINUE AT HOLD*.

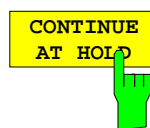
Lorsque le balayage est interrompu, il est possible de modifier tous les réglages du récepteur afin de pouvoir examiner de plus près la courbe de mesure déjà enregistrée.

Instruction CEI `:HOLD`



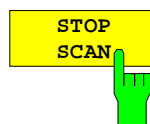
La touche logicielle *CONT AT REC FREQ* permet de poursuivre le balayage sur la fréquence instantanée du récepteur si celle-ci est plus petite que la fréquence à laquelle l'interruption a eu lieu. Sinon, le balayage est repris sur la fréquence à laquelle l'interruption a eu lieu.

Instruction CEI `:INITiate2[:IMMediate]`



La touche logicielle *CONT AT HOLD* permet de poursuivre le balayage au point où a eu lieu l'interruption. Le balayage est cependant toujours repris dans les réglages définis dans le tableau de balayage.

Instruction CEI `--`



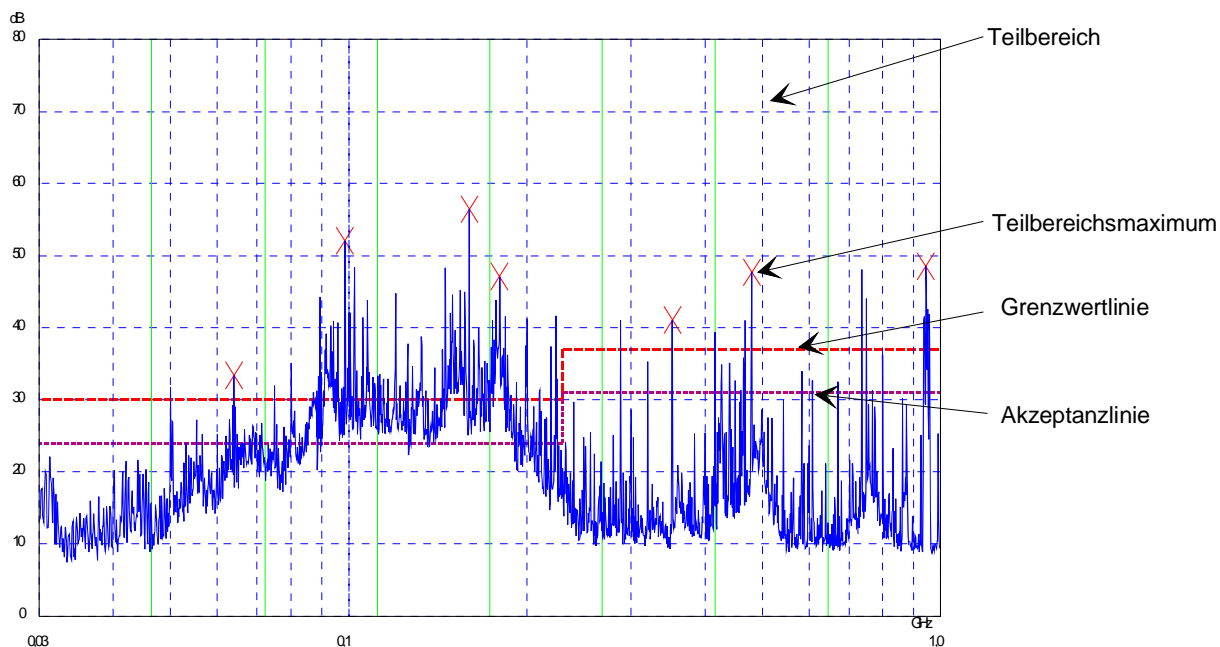
La touche logicielle *STOP SCAN* permet d'interrompre le balayage. Il reprend tout au début lors d'un nouveau lancement. Les données de mesure enregistrées sont alors perdues.

Instruction CEI `:ABORt`

Réduction des données et automatisation de la mesure

Les mesures de perturbations radioélectriques exigent en partie beaucoup de temps car les constantes de temps stipulées par la norme pour la pondération de quasi-crête produisent des opérations d'établissement qui augmentent les durées de mesure de chaque valeur. En outre, les normes prescrivent des opérations de recherche en vue de trouver les maxima locaux d'émissions radioélectriques tels le décalage de la pince absorbante, la variation de la hauteur de l'antenne de mesure et la rotation de l'objet sous essai. Une mesure avec pondération de quasi-crête à chaque fréquence et à chaque réglage de la configuration de mesure entraînerait des temps de balayage inacceptables. C'est pour cette raison que R&S a développé une méthode permettant de réduire au minimum les opérations de mesure tout en assurant une fiabilité optimale de détection.

Afin de pouvoir optimiser la durée de mesure, le spectre perturbateur est d'abord pré-analysé par la prémesure rapide. A lieu ensuite la réduction de données de sorte que la longue mesure finale ne s'effectue que sur quelques fréquences importantes :



((Teilbereich = Sous-gamme ; Teilbereichsmaximum = Maximum de sous-gamme ; Grenzwertlinie = Ligne de valeur limite ; Akzeptanzlinie = Ligne d'acceptance))

Fig. 4-7 Exemple de subdivision du spectre en quatre sous-gammes

La réduction de données est d'une importance décisive. Elle est déclenchée par l'utilisateur après la prémesure sur simple touche, puis automatiquement effectuée par le récepteur. Elle permet de détecter des fréquences à niveau de brouillage particulièrement élevé. Plusieurs méthodes de réduction de données sont utilisées à cet effet :

- Analyse d'acceptance, c.-à-d. que l'examen du spectre perturbateur n'est approfondi qu'aux fréquences présentant des niveaux dépassant une ligne parallèle à une ligne de valeur limite.
- Formation de maxima de sous-gamme, c.-à-d. que l'examen du spectre perturbateur n'est approfondi qu'aux fréquences à niveau maximum de brouillage (méthode de recherche SUBRANGES).
- Détermination d'un certain nombre de valeurs maxima de niveau par rapport à la ligne de valeur limite, indépendamment de leur distribution dans le spectre de fréquence (méthode de recherche PEAKS).

En cas de formation de maxima de sous-gamme, toute la gamme de fréquence est divisée en sous-gammes équidistantes. Un maximum est déterminé pour chaque sous-gamme (méthode de recherche SUBRANGES). La détermination des maxima, qui ne tient pas compte de leur distribution dans le spectre de fréquence (méthode de recherche PEAKS), est utile pour les prescriptions de mesure qui exigent une détermination des valeurs maxima de niveau relatives, indépendamment de leur distribution dans la gamme de fréquence mesurée, par ex. FCC.

Si la prémesure est effectuée parallèlement avec plusieurs détecteurs, typiquement avec crête et moyenne, les maxima sont déterminés séparément pour les deux détecteurs afin qu'il puisse être tenu compte de la distribution qui n'est pas la même pour les perturbateurs à bande étroite et ceux à large bande. Il est, par exemple, possible d'utiliser, pour la mesure finale au détecteur de moyenne, la fréquence du maximum déterminée avec ce dernier et, pour la mesure finale au détecteur de quasi-crête, la fréquence trouvée lors de la prémesure au moyen du détecteur de crête.

La prise en compte des lignes de valeur limite assure que la mesure finale ne s'effectue pas sur les fréquences, auxquelles le niveau de brouillage se situe bien au-dessous de la valeur limite. L'utilisateur peut choisir sous forme de MARGIN en dB la marge de sécurité de la ligne d'acceptance imaginée par rapport à la ligne de valeur limite. Les lignes de valeur limite sont chacune affectées à une courbe de mesure, c.-à-d. que différentes lignes de valeur limite sont utilisées pour différents détecteurs.

Définir à cet effet deux valeurs:

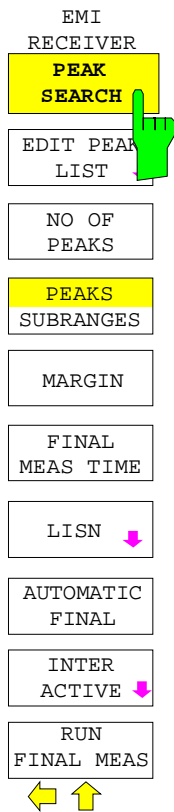
- Le nombre de sous-gammes ou les valeurs maximales de niveau (NO OF PEAKS ; dans la plage de 1 à 500 ; valeur par défaut : 25)
- La marge d'acceptance (MARGIN ; valeur par défaut : 6 dB). Elle s'applique à toutes les lignes de valeur limite.

Une autre méthode consiste à prédéfinir dans une liste les fréquences auxquelles sont effectuées les prémesures. L'examen de plusieurs appareils pour évaluation statistique est un exemple d'application.

La liste de valeurs crête peut soit être éditée manuellement, soit être remplie par prise en compte directe de valeurs marqueur avec les entrées désirées.

Si aucune ligne de valeur limite n'est active, il est procédé comme si toutes les valeurs mesurées dépassaient la ligne de valeur limite.

Sous-menu CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER (menu latéral droit)



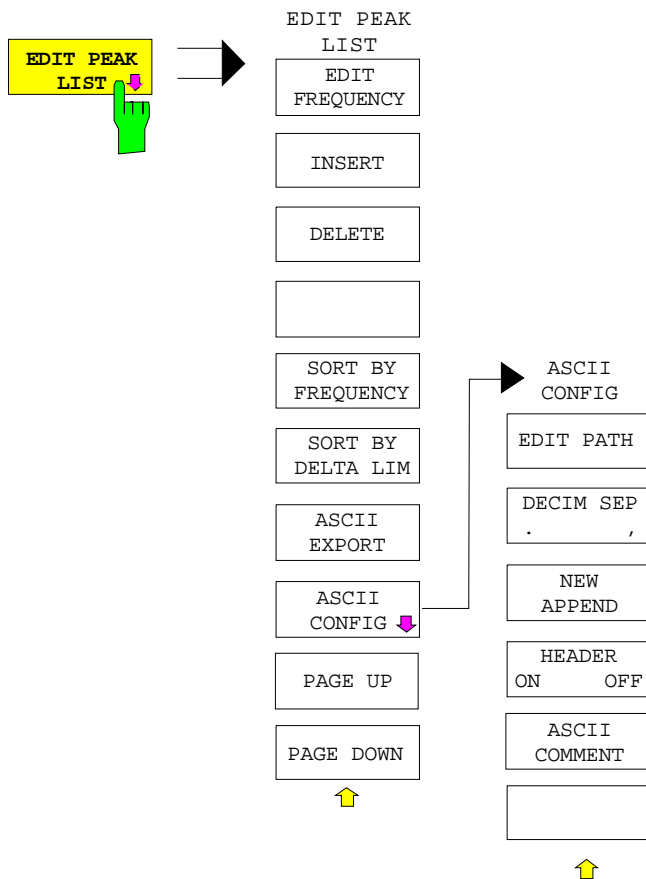
La touche logicielle PEAK SEARCH permet de lancer la détermination de la liste des maxima de sous-gamme à partir des résultats disponibles de balayage. L'opération peut se répéter à volonté pour faire des essais avec différents réglages de MARGIN et du nombre de sous-gammes, par exemple.

Instruction CEI :CALCulate<1|2>:PEAKsearch[:IMMediate]

Le tableau ci-après est un exemple de liste de valeurs crête déterminée par la fonction de recherche de crête après la prémesure :

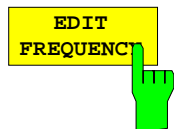
EDIT PEAK LIST (Prescan Results)			
Trace1: 014QP		Trace2: 014AV	
Trace3: ---		Trace4: ---	
TRACE	FREQUENCY	LEVEL dBpT	DELTA LIMIT dB
2 Average	80.0000 MHz	35.34	-3.91
2 Average	89.4800 MHz	38.83	-0.91
1 Max Peak	98.5200 MHz	47.53	-2.63
2 Average	98.5200 MHz	46.63	6.47
1 Max Peak	100.7200 MHz	54.14	3.88
2 Average	102.3200 MHz	50.89	10.56
1 Max Peak	113.2400 MHz	49.68	-1.08
2 Average	116.9200 MHz	44.81	3.91
1 Max Peak	125.8800 MHz	55.01	3.78
2 Average	125.8800 MHz	53.55	12.33
1 Max Peak	138.4800 MHz	45.68	-5.95
2 Average	138.4800 MHz	42.17	0.53
2 Average	144.0400 MHz	43.72	1.90
2 Average	167.0400 MHz	44.77	2.32
2 Average	176.2400 MHz	45.52	2.83
1 Max Peak	200.4800 MHz	52.49	-0.75
2 Average	200.4800 MHz	48.76	5.51
1 Max Peak	210.2800 MHz	60.55	7.09
2 Average	226.5600 MHz	59.02	15.24
2 Average	230.0000 MHz	48.59	4.75

Sous-menu CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER (menu latéral droit)



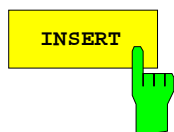
La touche logicielle EDIT PEAK LIST permet d'ouvrir le sous-menu en vue d'éditer la liste de valeurs crête. Il est ainsi possible de prédéfinir une liste de fréquences auxquelles sont effectuées les prémesures.

La liste de valeurs crête peut également se générer par prise en compte de valeurs marqueur (se référer au paragraphe "Modification des réglages d'appareils avec marqueurs - Marker →")



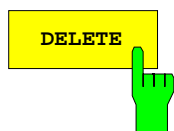
La touche logicielle EDIT FREQUENCY permet d'activer le tableau EDIT PEAK LIST, la barre de sélection passe dans la case supérieure de la colonne FREQUENCY.

Instruction CEI --



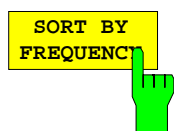
La touche logicielle INSERT permet d'insérer dans le tableau une ligne au-dessus de la ligne marquée.

Instruction CEI --



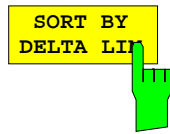
La touche logicielle DELETE permet d'effacer la ligne marquée. Une confirmation par sécurité apparaît avant l'effacement.

Instruction CEI --



La touche logicielle SORT BY FREQUENCY permet de classer le tableau dans l'ordre décroissant des entrées de la colonne FREQUENCY.

Instruction CEI --



La touche logicielle SORT BY DELTA LIMIT permet de classer le tableau dans l'ordre décroissant des entrées de la colonne DELTA LIMIT (voir tableau ci-après).

Instruction CEI --

Le tableau ci-après est la liste de valeurs crête classée selon leur écart par rapport à la liste des valeurs limites :

EDIT PEAK LIST (Prescan Results)			
Trace1: 014QP		Trace2: 014AV	
Trace3: ---		Trace4: ---	
TRACE	FREQUENCY	LEVEL dBpT	DELTA LIMIT dB
2 Average	226.5600 MHz	59.02	15.24
2 Average	125.8800 MHz	53.55	12.33
2 Average	102.3200 MHz	50.89	10.56
1 Max Peak	210.2800 MHz	60.55	7.09
2 Average	98.5200 MHz	46.63	6.47
2 Average	200.4800 MHz	48.76	5.51
2 Average	230.0000 MHz	48.59	4.75
2 Average	116.9200 MHz	44.81	3.91
1 Max Peak	100.7200 MHz	54.14	3.88
1 Max Peak	125.8800 MHz	55.01	3.78
2 Average	176.2400 MHz	45.52	2.83
2 Average	167.0400 MHz	44.77	2.32
2 Average	144.0400 MHz	43.72	1.90
2 Average	276.9200 MHz	45.81	1.16
2 Average	138.4800 MHz	42.17	0.53
2 Average	267.2800 MHz	44.44	-0.05
1 Max Peak	200.4800 MHz	52.49	-0.75
2 Average	89.4800 MHz	38.83	-0.91
1 Max Peak	113.2400 MHz	49.68	-1.08
1 Max Peak	98.5200 MHz	47.53	-2.63

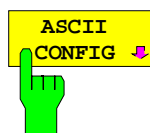


La touche logicielle ASCII EXPORT permet de mémoriser les données de mesure finale au format ASCII dans un fichier. (La touche logicielle ASCII EXPORT permet, dans le mode analyseur, de mémoriser dans un fichier la courbe associée de mesure dans le format ASCII.)

Lorsqu'on actionne la touche logicielle ASCII EXPORT, on peut entrer le nom du fichier. Le nom par défaut utilisé est TRACE.DAT. Les données de mesure de la courbe concernée sont ensuite mémorisées. Différentes caractéristiques de la fonction peuvent se configurer dans le sous-menu ASCII CONFIG.

Instruction CEI

:MMEMory:STORE:FINal <file_destination>



La touche logicielle ASCII CONFIG permet d'ouvrir un sous-menu servant à régler la fonction ASCII EXPORT.

Les fonctions du sous-menu sont décrites au paragraphe "Choix et réglage des courbes de mesure".

Structure du fichier ASCII

Mode RECEIVER, données de la mesure finale :

	Contenu du fichier	Description
En-tête du fichier	Type;ESIB 7;	Modèle d'appareil
	Version;3.10	Version micrologiciel
	Date;01.Jan 2002	Date de sauvegarde de l'ensemble de données
	Mode;Receiver;	Mode de l'appareil
	Start;10000;Hz	Début/fin de la plage de représentation
	Stop;100000;Hz	Unité : Hz,
	x-Axis;LIN;	Graduation de l'axe des x, linéaire (LIN) ou logarithmique (LOG)
	Scan Count;1;	Nombre réglé de séquences de balayage
	Transducer;TRD1;	Nom du transducteur (s'il est en circuit)
	Scan 1:	Boucle sur toutes les plages de balayage définies (1-10)
	Start;150000;Hz	Fréquence de départ gamme en Hz
	Stop;1000000;Hz	Fréquence d'arrêt gamme en Hz
	Step;4000;Hz	Largeur de pas gamme en Hz pour largeur linéaire de pas ou en % (1 à 100) pour largeur logarithmique de pas
	RBW;100000;Hz	Largeur de bande de résolution gamme
	Meas Time;0.01;s	Durée de mesure gamme
	Auto Ranging;ON;	Commutation automatique de gamme activée (ON) ou désactivée (OFF) pour gamme instantanée
	RF Att;20;dB	Atténuation d'entrée gamme
	Auto Preamp;OFF;	Préamplification automatique activée (ON) ou désactivée (OFF) pour gamme instantanée
	Preamp;0;dB	Préamplificateur gamme activé (20 dB) ou désactivé (0 dB)
	Input;1;	Entrée gamme (1 ou 2)
Partie données du fichier	TRACE 1 FINAL:	Courbe de mesure choisie
	Trace Mode;AVERAGE;	Type de représentation de la courbe de mesure : CLR/WRITE,AVERAGE,MAX HOLD,MIN HOLD,VIEW, BLANK
	Final Detector	Détecteur de mesure finale MAX PEAK, MIN PEAK, RMS, AVERAGE, QUASI PEAK, AC VIDEO
	x-Unit;Hz;	Unité des valeurs x
	y-Unit;dBuV;	Unité des valeurs y
	Final Meas Time;1.000000;s	Durée de mesure finale
	Margin;6.000000;s	Ecart par rapport à la ligne de valeur limite
	Values;8;	Nombre de points de mesure
		Valeurs mesurées:
	2;154000.000000;81.638535;	<Trace>;<valeur x>, <valeur yx>; <Phase>;
	15.638535;N;GND	<terre de protection>
	1;158000.000000;86.563789;	
	7.563789;N;GND	
2;1018000.000000;58.68987	La phase et la terre de protection ne sont sorties que si un réseau fictif était activé. Entrer le réglage pour lequel le niveau de brouillage maximum a été déterminé à la fréquence associée.	
3;-1.310127;N;GND		
...		

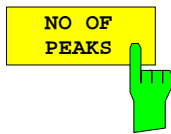
Exemple :

```

Type;ESIB 40 ;
Version;3.10
Date;30.May 2001
Mode;Receiver;
Start;150000.000000;Hz
Stop;30000000.000000;Hz
x-Axis;LOG;
Scan Count;1;
Transducer;;
Scan 1:
Start;150000.000000;Hz
Stop;30000000.000000;Hz
Step;4000.000000;Hz
RBW;9000.000000;Hz
Meas Time;0.001000;s
Auto Ranging;OFF;
RF Att;10.000000;dB
Auto Preamp;OFF;
Preamp;0.000000;dB
Input;1;
Scan 2:
Start;30000000.000000;Hz
Stop;1000000000.000000;Hz
Step;40000.000000;Hz
RBW;120000.000000;Hz
Meas Time;0.000100;s
Auto Ranging;OFF;
RF Att;10.000000;dB
Auto Preamp;OFF;
Preamp;0.000000;dB
Input;1;
TRACE 1 FINAL:
Trace Mode;CLR/WRITE;
Final Detector;QUASI PEAK;
TRACE 2 FINAL:
Trace Mode;CLR/WRITE;
Final Detector;AVERAGE;
x-Unit;Hz;
y-Unit;dBuV;
Final Meas Time;1.000000;s
Margin;6.000000;dB
Values;11;
2;154000.000000;81.638535;15.638535;N;GND
1;158000.000000;86.563789;7.563789;N;GND
2;1018000.000000;58.689873;-1.310127;N;GND
2;302000.000000;63.177345;-2.822655;L1;GND
2;3294000.000000;56.523022;-3.476978;N;GND
2;1122000.000000;53.849747;-6.150253;N;GND
2;10002000.000000;47.551216;-12.448784;N;GND
1;3390000.000000;59.762917;-13.237083;N;GND
1;9998000.000000;58.309189;-14.690811;L1;GND
2;20002000.000000;45.142456;-14.857544;L1;GND
2;7502000.000000;36.406967;-23.593033;L1;GND

```

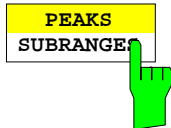
Sous-menu *CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER* (menu latéral droit)



La touche logicielle *NO OF PEAKS* permet d'activer l'entrée du nombre de sous-gammes en vue de la détermination de la liste de valeurs crête. La gamme de valeurs se situe entre 1 et 500.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:PEAKsearch:SUBRanges 1...500
```



La touche logicielle *PEAKS / SUBRANGES* permet de déterminer la méthode de recherche des maxima existants dans un balayage disponible.

PEAKS

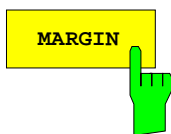
Détermination d'un certain nombre de valeurs de niveau maximums par rapport à la ligne de valeur limite, indépendamment de leur distribution dans le spectre de fréquence.

SUBRANGES

Formation de maxima de sous-gamme, c.-à-d. que l'examen du spectre perturbateur n'est approfondi qu'aux fréquences présentant un niveau maximum de brouillage d'une sous-gamme de fréquence.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:PEAKsearch:METHOD SUBRange|PEAK
```



La touche logicielle *MARGIN* permet d'activer l'entrée de la marge, c.-à-d. du seuil d'acceptance servant à déterminer la liste de valeurs crête. La ligne de valeur limite est décalée de cette valeur lors de la détermination des maxima. La gamme des valeurs se situe entre -200 dB et 200 dB.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:PEAKsearch:MARGIN -200dB...200dB
```



La touche logicielle *FINAL MEAS TIME* permet d'activer l'entrée de la durée de la mesure finale.

Instruction CEI

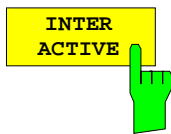
```
: [SENSE:]SWEep:FMEasurement <num_value>
```



La touche logicielle *AUTOMATIC FINAL* permet de sélectionner la séquence automatique de la mesure finale. Cette séquence s'effectue conformément à la liste de fréquences disponible.

Instruction CEI

```
--
```

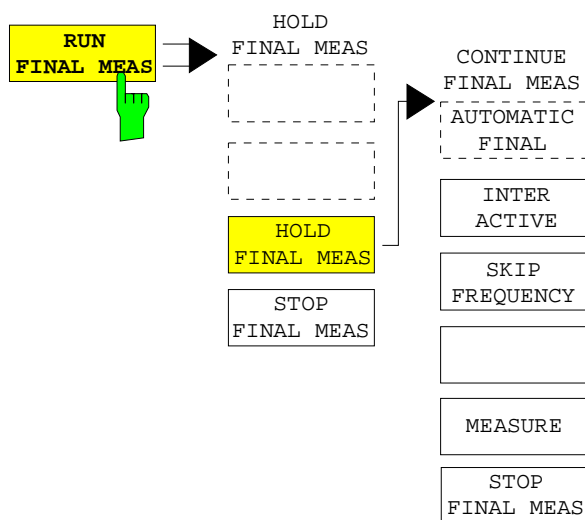



La touche logicielle *INTERACTIVE* permet de choisir la séquence suivante pour la mesure finale :

- Régler sur le récepteur une fréquence de la liste conjointement aux réglages correspondants du balayage partiel concerné.
- Positionner le marqueur sur cette fréquence dans le diagramme de balayage.
- La séquence de la mesure finale passe à l'état *HOLD FINAL MEAS*.
- Il est possible d'examiner le signal de manière précise en modifiant les réglages du récepteur.
- *MEASURE* permet de lancer la mesure finale et les réglages du récepteur sont restaurés, sauf la fréquence.
- La fréquence instantanée remplace celle d'origine dans la liste de fréquences (perturbateurs dérivants).
- Fréquence suivante de la liste....

Note : la touche logicielle *AUTOMATIC FINAL* du sous-menu *CONTINUE FINAL MEAS* permet de passer à la séquence automatique avant chaque nouveau lancement.

Instruction CEI --



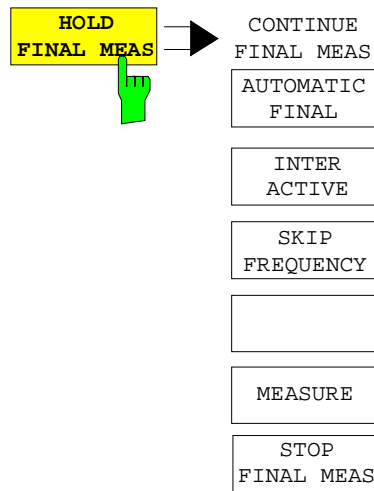
La touche logicielle *RUN FINAL MEAS* permet de lancer la séquence de la mesure finale comme décrit ci-dessus. Le sous-menu *HOLD FINAL MEAS* apparaît.

Les détecteurs utilisés pour la mesure finale remplacent dans la liste ceux utilisés pour la prémesure.

Le dépassement de la valeur limite est indiqué par le signe positif placé devant les valeurs de la colonne *DELTA LIMIT* (voir tableau ci-après).

Instruction CEI --

Note : La mesure finale ne peut s'effectuer qu'en commande manuelle. En commande à distance, il est plus pratique, avec le contrôleur, de sortir de l'ESIB les résultats de la prémesure et, le cas échéant, la liste de valeurs crête ayant déjà subi la réduction de données, puis d'effectuer les mesures individuelles en utilisant le contrôleur. La commande du mode interactif, en particulier, en est considérablement facilitée.



La touche logicielle *HOLD FINAL MEAS* permet d'interrompre la séquence automatique de la mesure finale.

Le sous-menu *CONTINUE FINAL MEAS* apparaît.

Lorsque les mesures finales sont arrêtées, il est possible de modifier tous les réglages du récepteur afin d'examiner de plus près le signal, par exemple.

On peut de nouveau sélectionner le type de mesure (automatique ou interactif).

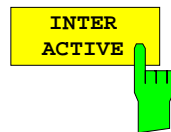
La mesure finale se relance au moyen de la touche logicielle *MEASURE*.

Instruction CEI --



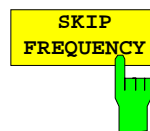
La touche logicielle *AUTOMATIC FINAL* permet de choisir la séquence automatique pour la mesure finale (voir ci-dessus).

Instruction CEI --



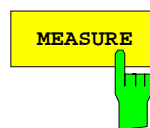
La touche logicielle *INTERACTIVE* permet de choisir le mode interactif pour la mesure finale comme décrit ci-dessus.

Instruction CEI --



La touche logicielle *SKIP FREQUENCY* permet de sauter l'entrée suivante de la colonne *FREQUENCY*.

Instruction CEI --



La touche logicielle *MEASURE* permet de poursuivre la mesure finale. Celle-ci est lancée à la prochaine fréquence entrée dans la liste de valeurs crête ou à la fréquence marquée, si une ou plusieurs lignes ont été sautées au moyen de la touche logicielle *SKIP FREQUENCY*.

Instruction CEI --



La touche logicielle *STOP FINAL MEAS* permet d'interrompre la mesure finale. Celle-ci reprend tout au début suite à un nouveau lancement. Les données de mesure enregistrées sont perdues.

Instruction CEI --

Liste de valeurs crête disponible après la mesure finale :

EDIT PEAK LIST (Final Measurement Results)			
Trace1: 014QP		Trace2: 014AV	
Trace3: ---		Trace4: ---	
TRACE	FREQUENCY	LEVEL dBpT	DELTA LIMIT dB
2 Average	80.0000 MHz	29.99	-9.26
2 Average	89.4800 MHz	35.64	-4.09
1 Quasi Peak	98.5200 MHz	49.94	-0.22
2 Average	98.5200 MHz	48.32	8.15
1 Quasi Peak	100.7200 MHz	55.33	5.07
2 Average	102.3200 MHz	50.86	10.53
1 Quasi Peak	113.2400 MHz	42.50	-8.26
2 Average	116.9200 MHz	44.44	3.53
1 Quasi Peak	125.8800 MHz	54.91	3.68
2 Average	125.8800 MHz	53.86	12.64
1 Quasi Peak	138.4800 MHz	41.83	-9.81
2 Average	138.4800 MHz	39.38	-2.25
2 Average	144.0400 MHz	40.77	-1.04
2 Average	167.0400 MHz	44.82	2.37
2 Average	176.2400 MHz	46.56	3.87
1 Quasi Peak	200.4800 MHz	50.93	-2.31
2 Average	200.4800 MHz	48.27	5.02
1 Quasi Peak	210.2800 MHz	58.71	5.25
2 Average	226.5600 MHz	59.07	15.29
2 Average	230.0000 MHz	46.90	3.05

Choix des détecteurs pour la mesure finale

Les détecteurs se sélectionnent dans le menu TRACE (voir paragraphe "Choix et réglage des courbes de mesure") pour la mesure finale.

Ce menu permet de régler pour chaque courbe les détecteurs à utiliser pour la mesure finale, c.-à-d. toutes les combinaisons sont possibles pour la prémesure et la mesure finale. On obtient ainsi la flexibilité nécessaire compte tenu du grand nombre de prescriptions de mesure que l'ESIB doit respecter.

Les courbes 3 et 4 peuvent être utilisées pour représenter les valeurs de la mesure finale. Activer à cet effet la touche logicielle *FINAL MEAS* dans les sous-menus DETECTOR correspondants. La courbe 3 représente avec le symbole "x" l'affectation fixe des valeurs de la mesure finale qui se réfèrent à la courbe 1 et la courbe 4 représente avec "+" les valeurs de la mesure finale en rapport avec la courbe 2.

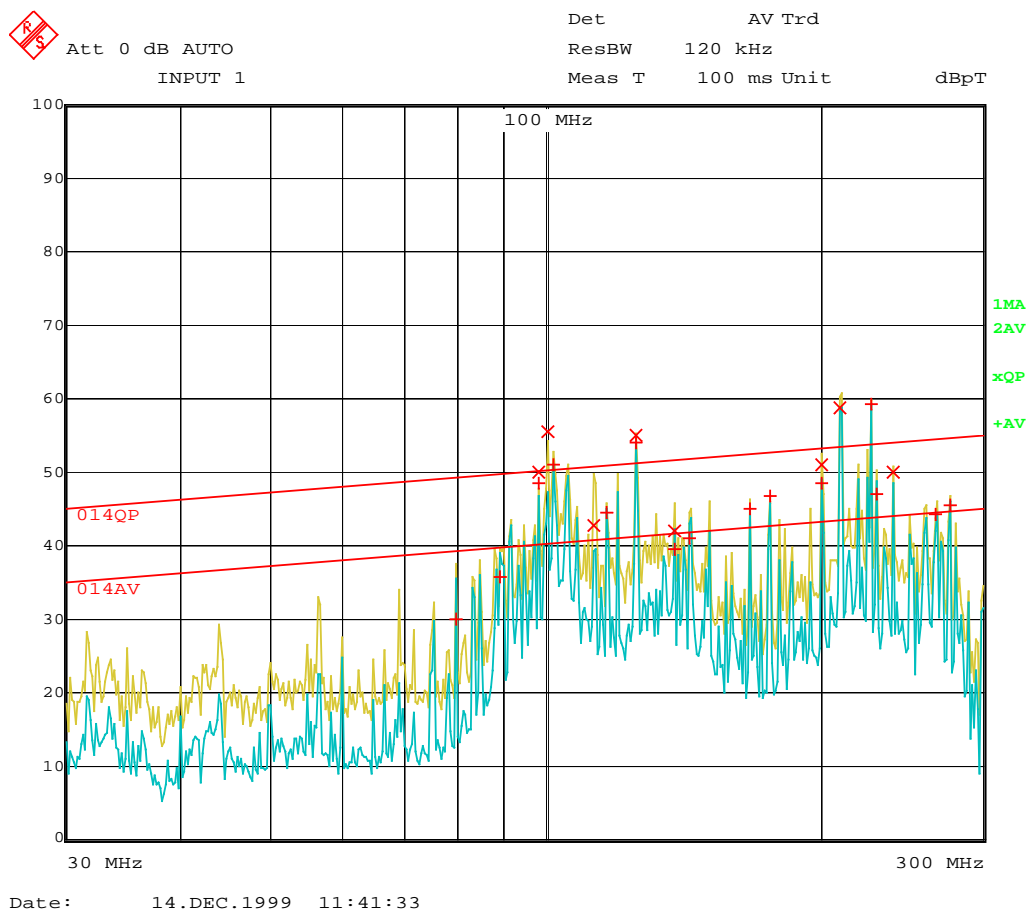


Fig. 4-8 Résultats de la prémesure et de la mesure finale sous forme de diagramme

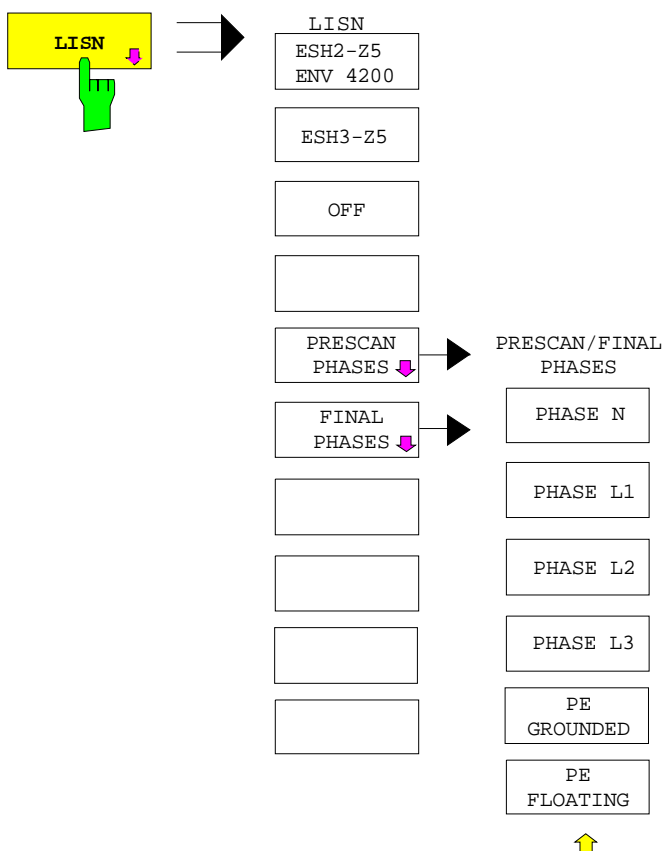
Commande automatique de réseaux fictifs

Lorsque le réseau fictif est en circuit, les phases sélectionnées pour la prémesure et la mesure finale sont attaquées via le port USER. Par contre, l'option LISN du menu SETUP sert à attaquer directement le réseau fictif et n'est pas intégrée dans les séquences automatiques.

On ne peut choisir pour la prémesure qu'une seule phase et qu'un seul réglage PE (1 parmi n). Un nombre quelconque de réglages peut être choisi pour la mesure finale (m parmi n).

Toutes les combinaisons phase/PE sont mesurées et la valeur maximum déterminée lors de la mesure finale.

Sous-menu CONFIGURATION MODE - EMI RECEIVER (menu latéral droit)



La touche logicielle *LISN* permet d'ouvrir un sous-menu prévu pour les réglages de commande de réseaux fictifs.

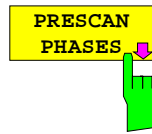
Les touches logicielles *ESH2-Z5/ENV 4200*, *ESH3-Z5* sont des sélecteurs dont un seul à la fois peut être actif.



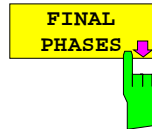
Les touches logicielles *ESH2-Z5/ENV 4200*, *ESH3-Z5* et *OFF* permettent de choisir le réseau fictif devant être commandé via le port USER.

ESH2-Z5/ENV 4200 Réseau fictif à 4 conducteurs,
ESH3-Z5 Réseau fictif à 2 conducteurs,
OFF Commande à distance désactivée.

Instruction CEI
 : INPut : LISN [: TYPE] TWOPhase | FOURphase | OFF

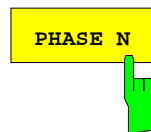


Les touches logicielles *PRESCAN PHASES* et *FINAL PHASES* permettent d'ouvrir le sous-menu servant à choisir la phase et le réglage PE.

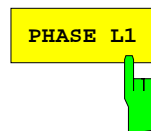


PRESCAN PHASES : Les touches logicielles *PHASE N*, *PHASE L1*, *PHASE L2* et *PHASE L3*, ainsi que *PE GROUNDED* et *PE FLOATING* sont des sélecteurs dont un seul à la fois peut être actif.

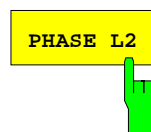
FINAL PHASES : Toutes les combinaisons de phase et réglage PE sont possibles.



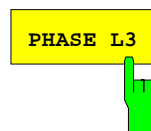
Les touches logicielles *PHASE N*, *PHASE L1*, *PHASE L2* et *PHASE L3* permettent de choisir la phase du réseau fictif, sur laquelle la tension perturbatrice doit être mesurée.



PHASE N Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase N



PHASE L1 Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase L1

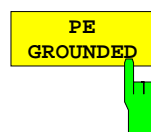


PHASE L2 Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase L2 (uniquement avec ESH2-Z5/ENV 4200)

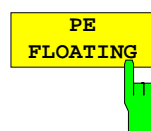
PHASE L3 Est mesurée la tension perturbatrice sur la phase L3 (uniquement avec ESH2-Z5/ENV 4200).

Instruction CEI

: INPut : LISN : PHASe L1 | L2 | L3 | N



Les touches logicielles *PE GROUNDED* et *PE FLOATING* permettent de mettre la self du conducteur de protection en et hors circuit.



PE GROUNDED Self du conducteur de protection hors circuit,

PE FLOATING Self du conducteur de protection en circuit.

Instruction CEI

: INPut : LISN : PEARth

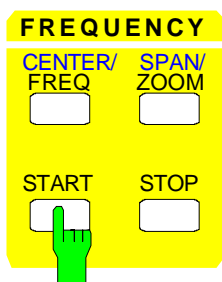
GROunded | FLOating

Choix de la fréquence et de la plage de représentation - Groupe de touches **FREQUENCY**

Le groupe de touches **FREQUENCY** permet de déterminer l'axe de fréquence de la fenêtre de mesure active et la fréquence de réception. L'axe de fréquence peut être défini par la fréquence de départ et la fréquence d'arrêt.

Après l'actionnement de l'une des touches **CENTER**, **START** ou **STOP**, on peut fixer la valeur du paramètre correspondant dans une fenêtre d'entrée.

Réglage de la fréquence de départ - Touche **START**

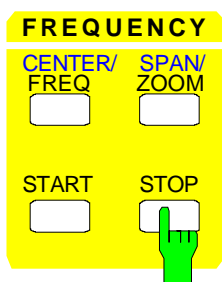


La touche logicielle **START** permet d'ouvrir une fenêtre pour entrer la fréquence de départ du diagramme de balayage.

La fréquence de départ peut se choisir dans la gamme de fréquence du ESIB indépendamment des limites des gammes de balayage.

Instruction CEI : `[SENSe:]FREQuency:STARt <num_value>`

Réglage de la fréquence d'arrêt - Touche **STOP**



La touche logicielle **STOP** permet d'ouvrir une fenêtre pour entrer la fréquence d'arrêt du diagramme de balayage.

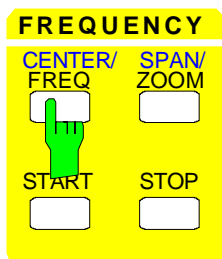
La fréquence d'arrêt peut se choisir dans la gamme de fréquence du ESIB indépendamment des limites des gammes de balayage.

La gamme admissible d'entrée de la fréquence d'arrêt est :

$$f_{\text{arrêt}} > f_{\text{départ}}$$

Instruction CEI : `[SENSe:]FREQuency:STOP <num_value>`

Réglage de la fréquence de réception - Touche **CENTER**



La touche **CENTER** permet d'ouvrir une fenêtre pour entrer la fréquence du récepteur et ce, à condition que l'affichage de la fréquence et du niveau soit actif.

La gamme de fréquence réglable dépend de l'entrée choisie :

Input 1 : $20 \text{ Hz} \leq f_E \leq f_{\text{max}}$
 Input 2 : $20 \text{ Hz} \leq f_E \leq 1 \text{ GHz}$

Lorsque la fréquence d'accord devient inférieure au double de la largeur de bande FI, la largeur de bande FI est automatiquement réduite afin que cette condition puisse être remplie.

Si l'on augmente ensuite la fréquence, la largeur de bande FI précédente est restaurée. La mémoire est effacée si l'on modifie manuellement la largeur de bande FI.

La résolution de la fréquence du récepteur est toujours de 0,1 Hz.


Instruction CEI : `[SENSe:]FREQuency[:CW|FIXEd] <num_value>`

Réglage de la largeur du pas de la fréquence de réception

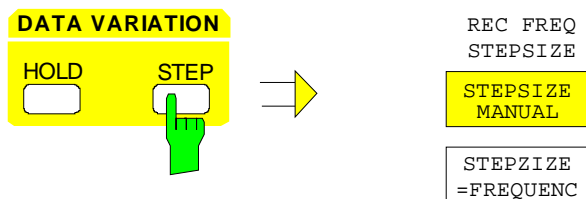
La touche *STEP* du groupe de touches *DATA VARIATION* permet d'ouvrir un menu de réglage de la largeur du pas de la fréquence de réception. La largeur de pas peut se coupler à la fréquence de réception ou se régler manuellement sur une valeur fixe.

Pour modifier la largeur de pas, l'entrée de la fréquence de réception doit être déjà active. Après actionnement de la touche *STEP*, apparaît le menu *REC FREQ STEP*.

Les touches logicielles du menu sont des sélecteurs dont un seul à la fois peut être actif.

Pour retourner au menu précédent, utiliser la touche .

Menu *DATA VARIATION - STEP*



La touche logicielle *STEPSIZE MANUAL* permet d'activer l'entrée d'une valeur fixe pour la largeur de pas.

Instruction CEI : [SENSe:]FREQuency:CENTer:STEP <num_value>



La touche logicielle *STEPSIZE = FREQUENC* permet de régler le couplage de la largeur de pas sur *MANUAL* et la largeur de pas sur la valeur de la fréquence de réception.

Cette fonction est utile surtout pour la mesure des harmoniques d'un signal, étant donné qu'à chaque entrée de la fréquence de réception, celle-ci se règle sur une autre harmonique à chaque fois que l'on actionne la touche *STEP*.

Instruction CEI --

Réglage de l'affichage de niveau et configuration de l'entrée RF - Groupe de touches **LEVEL**

Les touches *REF* et *RANGE* du groupe de touches *LEVEL* permettent de régler l'unité d'affichage et la plage de représentation du diagramme du balayage. La touche *INPUT* permet de déterminer les propriétés de l'entrée RF (atténuation d'entrée, préamplification et entrée).

Réglage de l'unité de l'affichage – Touche **UNIT**

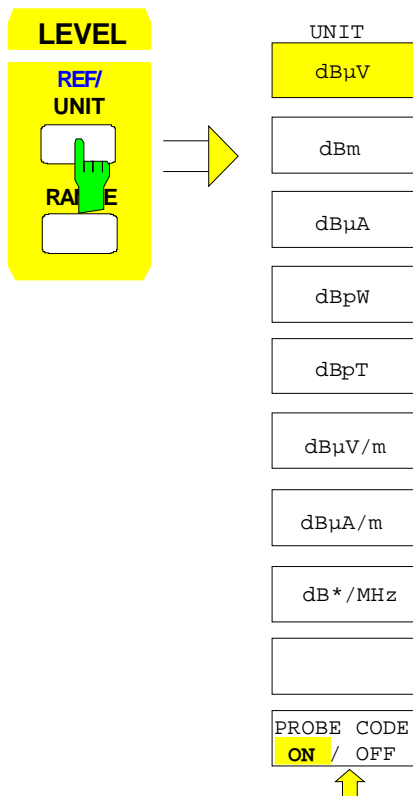
Par principe, le récepteur mesure la tension du signal à l'entrée RF. L'affichage de niveau est étalonné en valeur efficace pour un signal sinusoïdal non modulé. Dans le réglage par défaut, le niveau est indiqué en dB μ V. Connaissant la résistance d'entrée de 50 Ω , on peut effectuer une conversion dans d'autres unités. Ainsi, les unités dBm, dB μ A, dBpW et dBpT sont directement convertibles et elles peuvent être sélectionnées dans le menu *UNIT*.

Lorsque l'on utilise la prise de codage d'antenne sur la face avant, l'unité codée sur cette prise détermine les unités d'affichage possibles. Lorsqu'une connexion est établie sur la prise de codage, les réglages du menu *UNIT* sont désactivés.

Dans le cas de codages particuliers, il est toutefois possible de choisir une conversion de l'unité dans le menu. Les relations entre l'unité de la prise de codage d'antenne et l'unité qui doit être choisie pour l'affichage sont indiquées dans la description des touches logicielles.

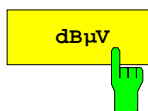
La touche logicielle *PROBE CODE ON/OFF* permet de mettre hors service le codage fixé par le connecteur. Dans ce cas, on peut choisir l'unité au moyen des touches logicielles d'unité correspondantes (dBm, dB μ V, ...) malgré le codage réglé au niveau du connecteur, ce dernier codage étant ignoré.

Menu *LEVEL UNIT*:



La touche *UNIT* ouvre un menu permettant le réglage de l'unité souhaitée pour l'axe de niveau et la mise en/hors service du codage de la prise de codage d'antenne.

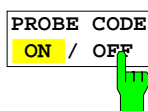
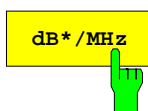
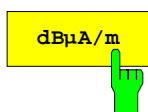
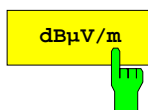
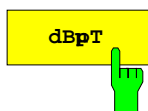
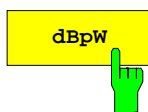
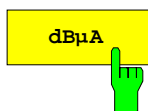
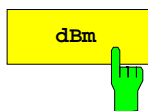
Les touches logicielles d'unité sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois.



Les touches logicielles $dB\mu V$, dBm , $dB\mu A$, $dBpW$, $dBpT$, $dB\mu V/m$ et $dB\mu A/m$ permettent de régler l'unité d'affichage pour les unités logarithmiques correspondantes.

L'unité $dB\mu V$ est le réglage par défaut dans le mode Analyseur.

Instruction CEI : `CALCulate<1|2>:UNIT:POWer`
`DBMV | DBM | DBUA | DBPW | DBPT |`
`DBUV_M | DBUA_M | DBUV_MHZ | DBUA_MHZ |`
`DBMV_MHZ`

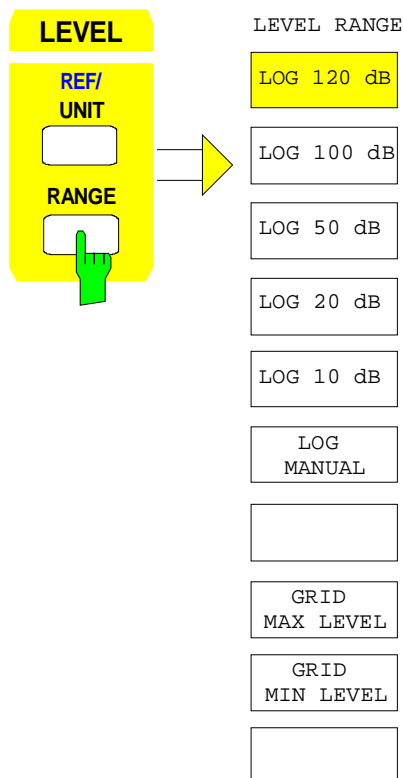


La touche logicielle *PROBE CODE ON / OFF* permet de mettre en ou hors service le codage imposé par la fiche de codage d'antenne.

Instruction CEI : `:UNIT:PROBe ON | OFF`

Réglage de la plage de représentation du niveau - Touche RANGE

Menu *LEVEL RANGE* :



La touche *RANGE* appelle un menu permettant de choisir la plage de représentation du diagramme du balayage.

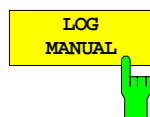
Le réglage par défaut est 100 dB.

Les réglages les plus courants (120 dB, 100 dB, 50 dB, 20 dB et 10 dB) sont directement réglables, au moyen d'une touche logicielle distincte.

Toutes les autres plages de représentation sont introduites au moyen de la touche logicielle *LOG MANUAL*.

En cas de modification de la plage de représentation, *GRID MAX LEVEL* et *GRID MIN LEVEL* sont réglés, *GRID MIN LEVEL* ne pouvant pas être modifié.

L'édition directe de *GRID MAX LEVEL* et *GRID MIN LEVEL* règle *LOG MANUAL*.

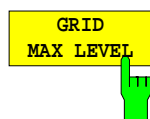


La touche logicielle *LOG MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la plage de représentation du niveau.

Les plages de représentation admises vont de 10 à 200 dB par pas de 10 dB. Les entrées non permises sont arrondies à la valeur la plus voisine admissible.

Instruction CEI

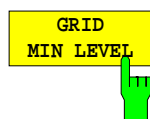
```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SPACing LOG
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SCALe 110DB
```



La touche logicielle *GRID MAX LEVEL* permet d'activer l'entrée manuelle du niveau maximum de la plage de représentation. Sont admissibles les valeurs entre -83 dB μ V et +307 dB μ V.

Instruction CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SPACing LOG
:DISP[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y[:SCALe]:TOP <num_value>
```



La touche logicielle *GRID MIN LEVEL* permet d'activer l'entrée manuelle du niveau minimum de la plage de représentation. Sont admissibles les valeurs suivantes :

$$\text{GRID MAX LEVEL} - 200 \leq \text{GRID MIN LEVEL} \leq \text{GRID MAX LEVEL} - 10$$

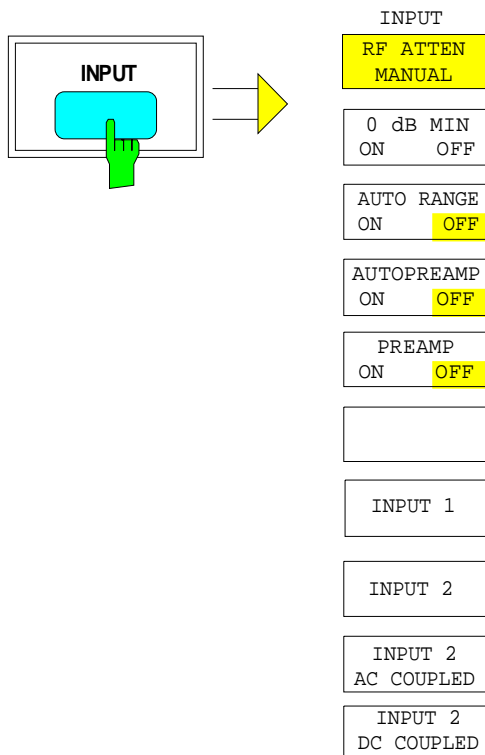
Instruction CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SPACing LOG
:DISP[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y[:SCALe]:BOTTom <num_value>
```

Configuration de l'entrée RF - Touche *INPUT*

Le ESIB offre, outre l'introduction manuelle de l'atténuation d'entrée, la possibilité d'effectuer automatiquement le réglage de l'atténuation RF en fonction du niveau de référence choisi.

Menu *INPUT* :



La touche *INPUT* appelle le menu permettant la configuration de l'entrée RF. Ce menu comporte le choix de l'atténuation d'entrée en vue de l'adaptation au signal d'entrée, la fonction Autorange du préamplificateur et la commutation de l'entrée RF.



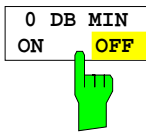
La touche logicielle *RF ATTEN MANUAL* permet d'activer l'entrée de l'atténuation.

Les réglages d'atténuation suivants sont disponibles en fonction de la entrée:

- INPUT 1: 0 à 70 dB par pas de 10 dB,
- INPUT 2: 0 à 70 dB par pas de 5 dB.

Les autres entrées sont arrondies aux valeurs inférieures entières immédiatement inférieures.

Instruction CEI : `INPut<1|2>:ATTenuation 40DB`



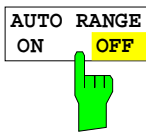
La touche logicielle *0 DB MIN* permet de définir si la position 0 dB de l'atténuateur étalonné peut être utilisée lors du réglage manuel et automatique de l'atténuation.

Dans le réglage par défaut, *0 DB MIN* est sur *OFF*, c.-à-d. que le ESIB laisse toujours en circuit au moins 10 dB d'atténuation RF pour protéger le mélangeur d'entrée.

Il n'est pas possible d'activer la position 0 dB, même manuellement. Cela permet d'éviter que 0 dB ne soit activé par inadvertance lors des mesures sur des objets présentant une tension perturbatrice élevée.

Attention : *Si l'on utilise, en commutation automatique de gamme, l'atténuation RF 0 dB, veiller à ne dépasser en aucun cas le niveau admissible du signal à l'entrée RF. Cela provoquerait la destruction du mélangeur d'entrée. L'atténuation 0 dB ne doit en aucun cas être utilisée surtout en mesure de tensions perturbatrices, car, dans ce cas, la commutation de phase produit généralement des impulsions très élevées.*

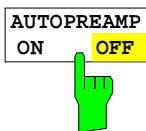
Instruction CEI : `INPut<1|2>:ATTenuation:PROTection ON|OFF`



La touche logicielle *AUTO RANGE ON/OFF* permet d'activer et de désactiver la fonction de commutation automatique de gamme.

Lorsque la fonction Autorange est active, le ESIB sélectionne automatiquement le réglage de l'atténuation de sorte qu'un bon rapport signal/bruit est toujours assuré sans surcharge des étages du récepteur.

Instruction CEI : `INPut<1|2>:ATTenuation:AUTO ON | OFF`

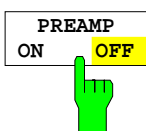


La touche logicielle *AUTOPREAMP ON/OFF* permet d'activer et de désactiver la fonction Autopreamp (commutation automatique du préamplificateur).

Lorsque la fonction Autopreamp est active, le préamplificateur est associé à la commutation automatique de gamme. Le préamplificateur n'est mis en circuit que si l'atténuation RF a été réduite à la valeur minimum.

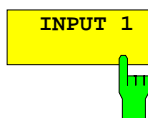
Cette fonction ne peut être utilisée que si le préamplificateur a été mis en circuit.

Instruction CEI : `INPut<1|2>:GAIN:AUTO ON | OFF`

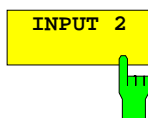


La touche logicielle *PREAMP ON/OFF* permet de mettre le préamplificateur en ou hors circuit.

Instruction CEI : `INPut<1|2>:GAIN:STATE ON | OFF`

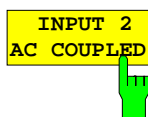


La touche logicielle *INPUT 1* permet de sélectionner l'entrée 1 sur l'ESIB (réglage par défaut).

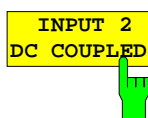


La touche logicielle *INPUT 2* permet de mettre en circuit l'entrée 2 résistante aux impulsions. La gamme de fréquence est limitée à 1 GHz lorsqu'on utilise l'entrée 2. Il n'est pas possible de régler des fréquences supérieures.

Instruction CEI `INPut:TYPE INPUT1 | INPUT2`



Les touches logicielles *INPUT 2 AC COUPLED* et *INPUT 2 DC COUPLED* permettent de choisir le couplage AC ou DC pour l'entrée RF 2. Est réglé par défaut le couplage AC. La fréquence limite inférieure est de 1 kHz.



Le label d'optimisation I2A ou I2D est représenté à l'écran à droite de la fenêtre de mesure pour indiquer que l'entrée 2 est utilisée avec couplage AC ou DC.

Lorsque l'ESIB est exploité avec l'entrée RF 1, les touches logicielles ne sont pas disponibles (label d'optimisation IN1).

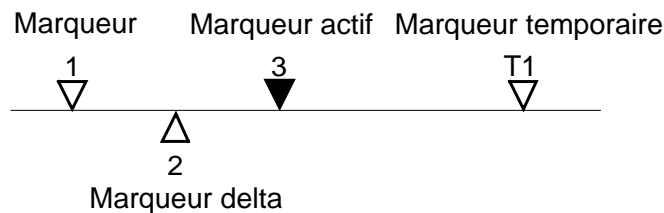
Instruction CEI `INPut:COUPling AC | DC`

Les fonctions de marqueurs – Groupe de touches **MARKER**

Les marqueurs sont utilisés pour le marquage de points sur les courbes de mesure, pour la lecture des valeurs de mesure et pour le réglage rapide d'une portion d'écran. Les routines de mesure préréglées peuvent être appelées dans le menu Marqueur par l'actionnement d'une touche. Dans l'ESIB, on dispose par fenêtre de mesure de 4 marqueurs normaux et de 4 marqueurs delta. Le marqueur activé peut être déplacé au moyen des touches de déplacement du curseur, du bouton rotatif ou des touches logicielles.

Le marqueur que l'utilisateur peut déplacer est désigné comme étant le **marqueur actif**.

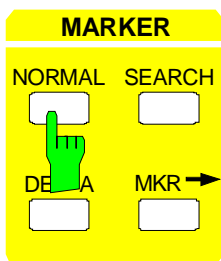
Exemples:



Les valeurs de mesure correspondant au marqueur actif (désignées aussi comme **valeurs du marqueur**) sont indiquées dans le champ Marqueur. Dans la liste d'informations Marqueurs sont indiquées, classées par ordre croissant, toutes les valeurs de mesure des marqueurs insérés. La liste d'informations Marqueurs peut être supprimée de l'écran à l'aide de la touche logicielle **MARKER INFO**, ce qui permet de conserver uniquement l'affichage des valeurs du marqueur actif.

Marqueur principal – Touche **NORMAL**

Menu **MARKER NORMAL** :



- MARKER NORMAL
- MARKER 1
- MARKER 2
- MARKER 3
- MARKER 4
-
- MARKER ZOOM
- PREV ZOOM RANGE
- ZOOM OFF
- MARKER INFO
- ALL MARKER OFF

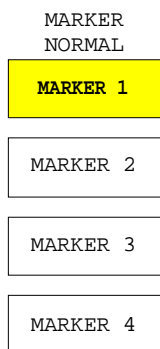
La touche **NORMAL** permet d'appeler un menu comportant toute les fonctions standards des marqueurs. L'état instantané des marqueurs est indiqué par un fond de couleur des touches logicielles. Si aucun marqueur n'est en service avant l'actionnement de la touche **NORMAL**, le marqueur 1 sert de marqueur de référence et une recherche de maximum (Peak Search) est effectuée sur la courbe de mesure (la condition à satisfaire est qu'une courbe de mesure au moins soit activée). Dans le cas contraire, l'entrée du marqueur de référence est activée et la recherche de maximum n'a pas lieu.

Le champ Marqueur dans la zone supérieure gauche de l'écran indique la position du marqueur (ici la fréquence), le niveau et la courbe de mesure qui est associée au marqueur.

MARKER 1 [T1]
 -27.5 dBm
 123.4567 MHz

Les données de balayage déjà mesurées peuvent être ultérieurement représentées en agrandi avec la fonction de zoom. Si le nombre de valeurs mesurées dépasse celui de pixels disponibles, plusieurs valeurs mesurées sont combinées en un pixel. Cette compression est effectuée à chaque zoom.

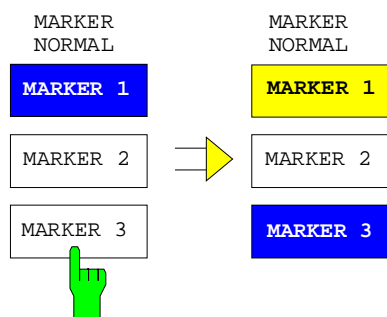
En même temps, les fréquences de départ et d'arrêt du balayage se règlent sur les nouvelles limites du diagramme. Un balayage nouvellement lancé ne couvre que la gamme de fréquence présentement affichée.



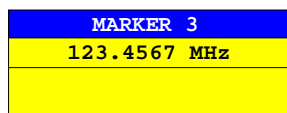
Les touches logicielles *MARKER 1* à *MARKER 4* permettent d'activer ou de désactiver le marqueur concerné ou de l'activer comme marqueur de référence. Lors de l'activation comme marqueur de référence, on a simultanément l'ouverture d'un champ d'entrée, dans lequel on peut fixer manuellement la position du marqueur de référence. Lorsque le marqueur est hors service, la touche logicielle n'apparaît pas sur un fond. Les marqueurs en service et le marqueur de référence sont caractérisés par le fait que la touche logicielle correspondante apparaît sur un fond de différentes couleurs. (Dans l'état de base de l'appareil, le marqueur de référence actif pour l'entrée de données correspond à une touche sur fond rouge; les marqueurs en service correspondent à des touches sur fond vert.)

Exemple de commande :

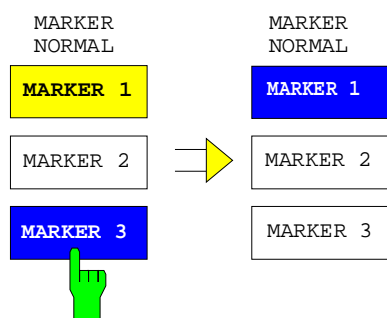
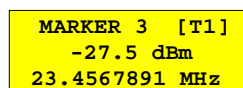
Le *MARKER 1* sur fond de couleur est identifiable comme marqueur de référence, les *MARKER 2* à *4* sont hors service.



Par appui sur la touche logicielle *MARKER 3*, on met en service le marqueur 3 et on l'active simultanément comme marqueur de référence. Le marqueur de référence précédent reste en service, la touche logicielle apparaît sur un fond correspondant, mais l'entrée n'est plus activée pour ce marqueur. On a alors une fenêtre d'entrée qui est ouverte pour le *MARKER 3*. On peut ainsi déplacer la position du marqueur 3.



L'affichage du champ Marqueur change également pour indiquer le nouveau marqueur de référence.



En actionnant à nouveau la touche du marqueur instantané de référence (marqueur 3), on provoque sa mise hors service. Si l'on a alors pour le moins encore un marqueur en service, c'est le marqueur ayant le plus faible numéro qui est sélectionné comme marqueur de référence (sur l'exemple *MARKER1*). La mise hors service du dernier marqueur actif efface aussi tous les marqueurs delta.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>[:STATe] ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:X 10.7MHz;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:Y?
```

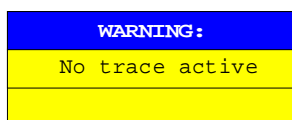
Dans le cas de plusieurs courbes de mesure (traces) représentées, le marqueur se positionne, après sa mise en service, sur la valeur de crête (Peak) de la courbe de mesure active avec le plus faible numéro (1 à 4). Dans le cas où un marqueur se trouve déjà à cet endroit, il se place alors sur la fréquence de la crête de niveau la plus élevée la plus proche (Next Peak).

Dans le cas d'une représentation Split-Screen, le marqueur se positionne dans la fenêtre active pour l'entrée (pour Screen A : trace 1 ou 3, pour Screen B : trace 2 ou 4). Le marqueur ne peut être mis en service que si l'on a au moins une courbe de mesure visible dans la fenêtre correspondante, du fait que les marqueurs sont liés aux courbes de mesure.

Lorsqu'une courbe de mesure est mise hors service, les marqueurs et les fonctions de marqueurs associés à la courbe de mesure sont également effacés. A la remise en service de la courbe de mesure (VIEW, CLR/WRITE, ...), ces marqueurs et les fonctions qui leur sont éventuellement couplées sont à nouveau rétablis aux positions initiales. La condition à satisfaire pour que ce rétablissement de la position des marqueurs soit possible est que les différents marqueurs n'aient pas été utilisés entre-temps dans une autre courbe de mesure, ou que les données de balayage (fréquence de départ/fréquence d'arrêt pour une excursion (Span) > 0 ou un temps de balayage pour une excursion = 0) n'aient pas été modifiées entre-temps.

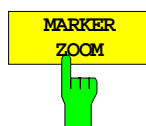
Lorsque le marqueur (ou encore le marqueur delta) nécessaire à une fonction de marquage n'est pas disponible, le système contrôle automatiquement si la mise en service du marqueur correspondant est possible (voir ci-dessus):

Si ce n'est pas le cas, un message d'avertissement est délivré.



L'activation de la fonction souhaitée de marqueur n'est alors pas possible.

Si par contre le marqueur peut être mis en service, l'appareil effectue alors automatiquement une recherche de maximum (Peak Search). La fonction de marqueur souhaitée peut ensuite être exécutée.



La touche logicielle *MARKER ZOOM* permet de représenter en agrandi 10% du diagramme autour du marqueur instantané. En même temps, elle ouvre une zone d'entrée de données permettant d'introduire toute gamme de fréquence qui sera affichée.

Sur appui répété de la touche logicielle, le diagramme s'agrandit jusqu'à ce que 3 valeurs mesurées seulement soient représentées.

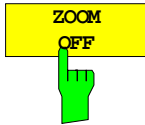
Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNctioN:ZOOM <num_value>
```



La touche logicielle *PREVIOUS ZOOM* permet de régler de nouveau la gamme de fréquence précédente.

Instruction CEI --



La touche logicielle *ZOOM OFF* permet de désactiver l'affichage agrandi.

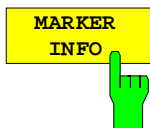
Instruction CEI

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALE]:ZOOM OFF



La touche logicielle *ALL MARKER OFF* permet de mettre hors service tous les marqueurs (marqueur de référence et marqueurs delta). Elle met également hors service les fonctions liées aux marqueurs ou aux marqueurs delta.

Instruction CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:AOFF



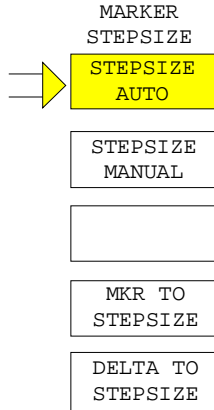
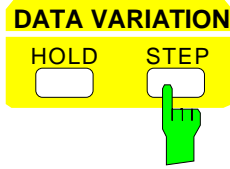
La touche logicielle *MARKER INFO* permet d'insérer l'affichage de plusieurs marqueurs à l'intérieur de la grille de visualisation. Dans la zone du coin supérieur droit de la grille de visualisation peut figurer la liste d'un maximum de 4 marqueurs ou marqueurs delta avec le symbole de marqueur Δ/V , le numéro de marqueur (1 à 4), la position et la valeur de mesure. Pour l'indication de la position du marqueur, on a le cas échéant un nombre limité de caractères représentés.

Lorsqu'il n'y a pas suffisamment de lignes pour tous les marqueurs et marqueurs delta insérés, c'est d'abord les marqueurs normaux puis les marqueurs delta qui sont portés dans la liste d'information.

Instruction CEI :DISPlay:WINDow<1|2>:MINFo ON | OFF

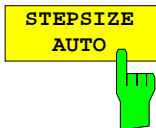
Réglage de la largeur de pas pour le déplacement des marqueurs

Menu *DATA VARIATION - STEP*



La touche *STEP* du groupe de touches *DATA VARIATION* permet d'ouvrir un menu pour l'adaptation individuelle à l'application envisagée de la largeur de pas des marqueurs. Pour modifier la largeur de pas, il faut que l'entrée du marqueur ait déjà été activée au préalable.

Le retour au menu *MARKER NORMAL* s'effectue à l'aide de la touche de changement de menu .



La touche logicielle *STEPSIZE AUTO* permet de placer la largeur de pas du marqueur sur *AUTO*. Dans ce cas, la largeur de pas du marqueur est déterminée avec une précision de 10 % de la grille de visualisation. Le déplacement du bouton rotatif d'un cran correspond à un décalage d'un pixel. *STEPSIZE AUTO* correspond au réglage par défaut.

Instruction CEI

:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:STEP:AUTO ON|OFF





La touche logicielle *STEPSIZE MANUAL* permet d'activer l'entrée d'une valeur fixe pour la largeur de pas du marqueur. L'actionnement de la touche *Step* modifie la position du marqueur, de la valeur réglée. La résolution du bouton rotatif correspond par contre toujours à 1 pixel par cran.

Instruction CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:STEP 10KHZ



La touche logicielle *MKR* → *STEPSIZE* permet de régler la largeur de pas du marqueur à la fréquence instantanée du marqueur ou à l'instant correspondant au marqueur.

Dans le domaine des fréquences, cette fonction convient de façon remarquable pour la mesure des harmoniques. Le marqueur est d'abord placé à l'aide de *Peak Search* sur le signal maximal. Après l'activation de *MKR* → *STEPSIZE*, on a pour l'entrée de la position du marqueur, à chaque actionnement de la touche de curseur  ou , le marqueur qui est positionné sur l'harmonique correspondant du signal.

Instruction CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:MSTep



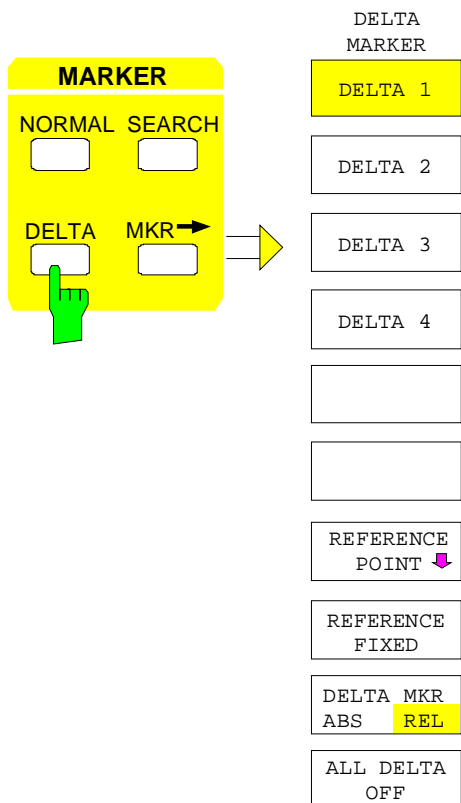
La touche logicielle *DELTA* → *STEPSIZE* permet de placer la largeur de pas du marqueur sur la valeur correspondant à la différence entre le marqueur de référence et le marqueur delta actif en dernier. Cette touche logicielle est uniquement disponible lorsqu'on a pour le moins un marqueur delta en service.

Instruction CEI --

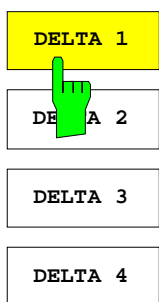
Les marqueurs delta – Touche DELTA

Les marqueurs delta sont utilisés pour mesurer des niveaux ou des fréquences par rapport à un marqueur de référence. Ils se rapportent toujours au marqueur dont la position a été modifiée en dernier. Les marqueurs delta sont représentés sous la forme du symbole de triangle \triangle non rempli. Le marqueur de référence est représenté sous la forme du symbole de triangle rempli \blacktriangledown .

Menu *MARKER-DELTA* :



La touche *DELTA* permet de mettre en service un marqueur delta et appelle le menu pour l'utilisation des marqueurs delta. Lorsqu'aucun marqueur n'est encore en service, la mise en service d'un marqueur delta active aussi automatiquement le *MARKER 1*. Le marqueur delta activé pour l'entrée est représenté sur l'écran sous la forme du symbole \blacktriangle rempli.



Les touches logicielles *DELTA 1* à 4 permettent de mettre en service les marqueurs delta 1 à 4.

L'utilisation des marqueurs delta s'effectue de façon analogue à celle des marqueurs normaux. A la mise en service d'un marqueur delta, toutes les entrées s'appliquent à ce marqueur. Le marqueur principal doit tout d'abord être réactivé si sa position doit être modifiée.

Le champ des marqueurs delta sur l'écran indique le numéro du marqueur delta, la différence de fréquence du marqueur delta par rapport au marqueur de référence et la différence de niveau entre le marqueur delta actif et le marqueur de référence.

Les différences indiquées se rapportent généralement au marqueur de référence. Lorsque la fonction *REFERENCE FIXED* est en service, les valeurs de référence réglées sous *REFERENCE POINT* sont utilisées.

```
Instruction CEI :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4> ON|OFF
                :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:X 10.7MHZ
                :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:X:REL?
                :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:Y
```



La touche logicielle *DELTA ABS REL* permet de commuter entre l'entrée de fréquence du marqueur delta sous forme de valeur relative ou sous forme de valeur absolue.

REL la fréquence du marqueur delta est introduite de façon relative par rapport au marqueur de référence. L'entrée de valeurs de fréquence pour le marqueur delta s'effectue aussi de façon relative.

ABS l'indication de fréquence du marqueur delta s'effectue en valeurs absolues de la fréquence.

Le réglage par défaut est *REL*.

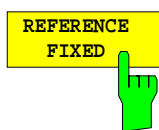
Instruction CEI

:CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:MODE ABS | REL



La touche logicielle *ALL DELTA OFF* permet de mettre hors service tous les marqueurs delta actifs ainsi que les fonctions qui leur sont associées (par exemple *REFERENCE FIXED*).

Instruction CEI :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:AOFF



La touche logicielle *REFERENCE FIXED* permet de mettre en et hors service la mesure relative par rapport à une valeur de référence fixe, indépendante de la courbe de mesure.

L'affichage dans le champ des marqueurs delta sur l'écran se rapporte alors à cette valeur fixe prise comme référence. De même, les marqueurs delta dans la liste Marker Info sont relatifs à la valeur fixe. La valeur de référence est affichée avec le numéro du marqueur de référence (qui est le seul marqueur activé).

A la mise en service de la fonction *REFERENCE FIXED*, les valeurs instantanées du marqueur de référence sont prises en compte comme valeur de référence. Si aucun marqueur n'est actif à cet instant, c'est le marqueur 1 qui est activé (par Peak Search). Après la prise en compte de la valeur de référence, tous les marqueurs sont effacés. Le marqueur delta actif est placé à la position de la valeur de référence. Il est possible d'activer d'autres marqueurs delta.

La valeur de référence peut être changée après coup:

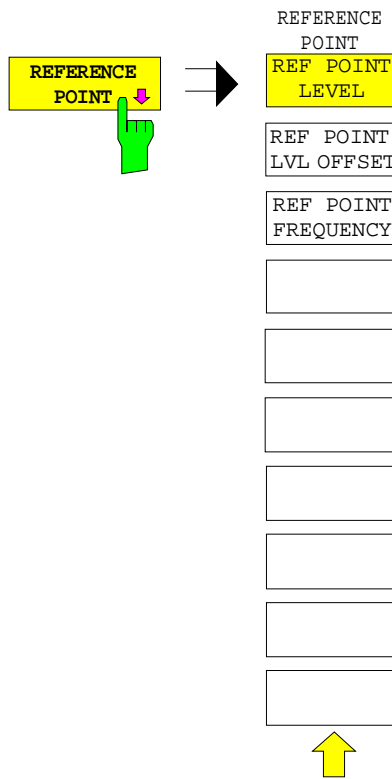
- en la déplaçant dans le sous-menu *REFERENCE POINT*
- en activant les fonctions de recherche:

Dans le menu *NORMAL*, la valeur de référence est traité comme marqueur de référence (quoiqu'il ne se trouve pas nécessairement sur la courbe de mesure). Cela veut dire qu'il est indiqué comme étant en service et peut aussi être modifié dans sa position par l'entrée des valeurs ou l'activation des fonctions de recherche. Les coordonnées modifiées du marqueur de référence (qui se trouvent sur la courbe de mesure) redéterminent le point de référence.

Instruction CEI

:CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:FUNction:FIXed ON|OFF

MARKER DELTA- REFERENCE POINT Untermenü:



REFERENCE POINT

REF POINT LEVEL

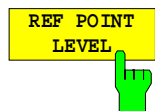
REF POINT LVL OFFSET

REF POINT FREQUENCY

La touche logicielle *REFERENCE POINT* permet d'ouvrir un sous-menu, dans lequel la valeur de référence peut être modifiée pour la fonction *REFERENCE FIXED*.

La position de la valeur de référence est caractérisée par deux lignes d'évaluation (horizontale et verticale). On peut en plus indiquer un offset de niveau qui est additionné pour chaque affichage de la différence.


La touche logicielle n'est uniquement disponible que lorsque la fonction *REFERENCE FIXED* est en service.



REF POINT LEVEL

La touche logicielle *REF POINT LEVEL* permet d'activer l'entrée d'un niveau de référence pour la fonction *REFERENCE FIXED*.

Instruction CEI
`:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIXed:RPoint:Y -10DBM`




REF POINT LVL OFFSET

La touche logicielle *REF POINT LVL OFFSET* permet d'activer l'entrée d'un offset supplémentaire de niveau pour la sortie lorsque la fonction *REFERENCE FIXED* est en service.

Cet offset de niveau est placé à 0 dB à la mise en service de la fonction *REFERENCE FIXED*.

Instruction CEI
`:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIX:RPO:Y:OFFSet 10DB`



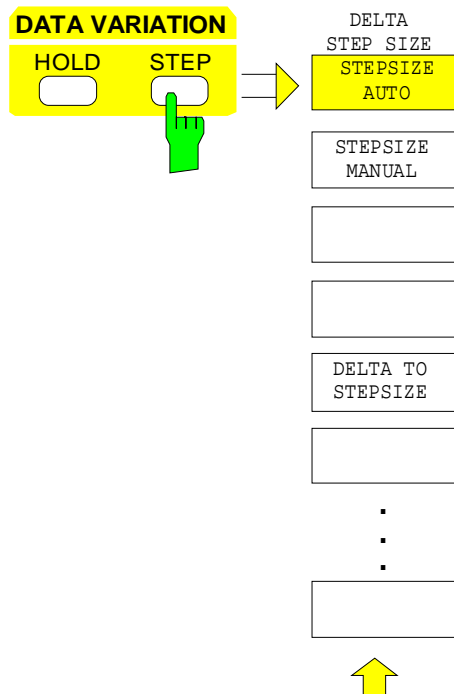
REF POINT FREQUENCY

La touche logicielle *REF POINT FREQUENCY* permet d'activer l'entrée d'une fréquence de référence pour la fonction *REFERENCE FIXED*.

Instruction CEI
`:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIXed:RPoint:X 10.7MHZ`

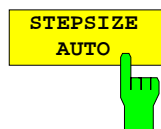
Réglage de la largeur de pas du marqueur delta – Touche STEP

Menu STEP-DELTA STEP :



La touche *STEP* du clavier *DATA VARIATION* permet d'ouvrir un menu pour l'adaptation individuelle de la largeur de pas des marqueurs delta à l'application concernée. Pour modifier la largeur de pas, il faut que l'entrée du marqueur delta ait déjà été activée au préalable.

Le retour au menu *DELTA MARKER* s'effectue à l'aide de la touche de changement de menu



La touche logicielle *STEPSIZE AUTO* place la largeur de pas du marqueur delta sur *AUTO*. Dans ce cas, la largeur de pas du marqueur delta est déterminée avec une précision de 10 % de la grille de visualisation. Le bouton rotatif correspond à 1/500, c'est-à-dire qu'à un cran de rotation correspond un déplacement de un pixel du marqueur delta. *STEPSIZE AUTO* correspond au réglage par défaut.

Instruction CEI
`:CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:STEP:AUTO ON | OFF`



La touche logicielle *STEPSIZE MANUAL* permet d'activer l'entrée d'une valeur fixe pour la largeur de pas du marqueur delta. L'actionnement de la touche *Step* modifie la position du marqueur, de la valeur réglée. La résolution du bouton rotatif est par contre toujours de 1 pixel.

Instruction CEI --



La touche logicielle *DELTA TO STEPSIZE* affecte à la largeur de pas du marqueur delta la valeur de la différence entre le marqueur delta et le marqueur de référence.

La touche logicielle est disponible uniquement lorsqu'il y a au moins un marqueur delta en service.

Instruction CEI `:CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:STEP 10HZ`

Fonctions de recherche - Touche SEARCH

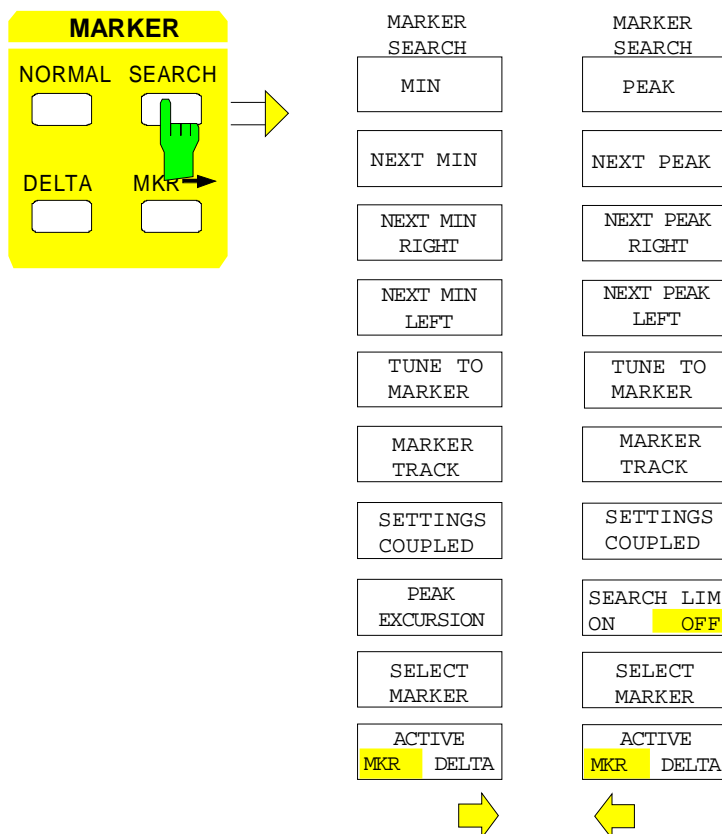
L'ESIB offre de multiples fonctions pour la recherche de maximum et de minimum. Les fonctions de recherche sont utilisables aussi bien pour les marqueurs normaux que pour les marqueurs delta.

Les réglages pour les fonctions de recherche s'effectuent dans le menu *MARKER SEARCH*.

Les fonctions de recherche se rapportent toujours au marqueur qui est actif. Lorsque la touche *SEARCH* est actionnée pendant que l'entrée d'un marqueur est active, toutes les fonctions de recherche se rapportent au marqueur de référence. Si l'entrée d'un marqueur delta est active, les fonctions s'appliquent au marqueur delta correspondant. Lorsqu'aucun marqueur n'est encore actif, c'est automatiquement le marqueur 1 qui est mis en service (par Peak Search) et déclaré marqueur de référence. Les fonctions de recherche sont alors exécutées avec le marqueur 1. La touche logicielle *ACTIVE MKR / DELTA* permet de commuter entre le marqueur actif et le marqueur delta actif.

Lorsqu'une ligne de seuil est en service, seuls sont évalués pour les fonctions de recherche Peak et minimum les signaux, dont le niveau se situe au-dessus ou au-dessous de la valeur de seuil. On peut en outre restreindre la plage de recherche au moyen des lignes de fréquence (*FREQUENCY LINE 1/2*) (touche logicielle *SEARCH LIM ON/OFF*).

Menu *MARKER SEARCH* :





La touche logicielle *ACTIVE MKR / DELTA* permet de commuter entre le marqueur actif et le marqueur delta actif.

Remarque : La commutation entre l'entrée du marqueur normal et l'entrée du marqueur delta peut aussi s'effectuer à l'aide des touches *NORMAL* et *DELTA*.

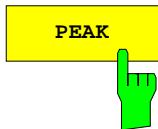
Instruction CEI --



La touche logicielle *SELECT MARKER* permet d'activer le choix du marqueur ou du marqueur delta. La fenêtre de sélection fournit la liste des marqueurs ou des marqueurs delta insérés.

MARKER SELECT	DELTA SELECT
MARKER 1	✓ DELTA 1
MARKER 3	DELTA 2
MARKER 4	DELTA 3

Instruction CEI --



La touche logicielle *PEAK* place le marqueur ou le marqueur delta actif sur la valeur maximale représentée de la courbe de mesure correspondante.

Instruction CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAXimum
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAXimum



La touche logicielle *NEXT PEAK* place le marqueur ou le marqueur delta sur la valeur du maximum immédiatement inférieur de la courbe de mesure correspondante.

Instruction CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX:NEXT
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX:NEXT



La touche logicielle *NEXT PEAK RIGHT* place le marqueur actif sur le maximum suivant du signal à droite de la position instantanée du marqueur.

Instruction CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX:RIGHT
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX:RIGHT



La touche logicielle *NEXT PEAK LEFT* place le marqueur actif sur le maximum suivant du signal à gauche de la position instantanée du marqueur.

Instruction CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX:LEFT
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX:LEFT



La touche logicielle *TUNE TO MARKER* permet de régler la fréquence de marqueur comme fréquence de réception.

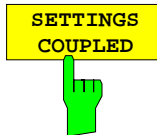
Instruction CEI CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNction:CENTer



La touche logicielle *MARKER TRACK* permet de régler le couplage de la fréquence de marqueur comme fréquence de réception.

Instruction CEI

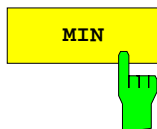
```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:COUPled[:STATE] ON|OFF
```



La touche logicielle *SETTING COUPLED* permet de régler le couplage de la fréquence de marqueur concernant les subscons comme fréquence de réception pour les fonctions *TUNE MARKER* et *MARKER TRACK*.

Instruction CEI

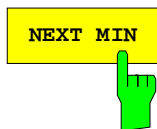
```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:SCOupled[:STATE] ON|OFF
```



La touche logicielle *MIN* place le marqueur actif sur la valeur minimale représentée de la courbe de mesure correspondante.

Instruction CEI

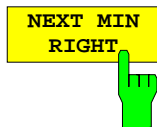
```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN
:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN
```



La touche logicielle *NEXT MIN* place le marqueur actif sur la valeur minimale immédiatement supérieure de la courbe de mesure correspondante.

Instruction CEI

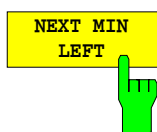
```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN:NEXT
:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN:NEXT
```



La touche logicielle *NEXT MIN RIGHT* place le marqueur actif sur le minimum du signal à droite de la position instantanée du marqueur

Instruction CEI

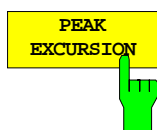
```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN:RIGHT
:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN:RIGHT
```



La touche logicielle *NEXT MIN LEFT* place le marqueur actif sur le minimum du signal à gauche de la position instantanée du marqueur.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN:LEFT
:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN:LEFT
```



La touche logicielle *PEAK EXCURSION* permet d'activer, lors des mesures de niveau, l'entrée de la quantité minimale dont un signal doit augmenter ou diminuer (sauf pour *PEAK* et *MIN*) pour être identifié par les fonctions de recherche comme maximum ou comme minimum.

Les valeurs d'entrée de 0 dB à 80 dB sont admissibles, la résolution est de 0,1 dB.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:PEXCursion 10DB
```

Le pré réglage de Peak Excursion est de 6 dB. Cela est entièrement suffisant pour les fonctions *NEXT PEAK* (ou *NEXT MIN*), du fait que c'est toujours le signal minimum (ou maximum) relatif le plus proche qui est recherché.

Les fonctions *NEXT PEAK LEFT* et *NEXT PEAK RIGHT* (ou *NEXT MIN LEFT* et *NEXT MIN RIGHT*) recherchent, indépendamment de l'amplitude instantanée du signal, le maximum (ou le minimum) relatif suivant.

Du fait que pour les bandes passantes importantes la variation de niveau réglée de 6 dB est déjà atteinte par l'affichage de bruit de l'analyseur, on a à encore les valeurs de mesure dans le bruit qui sont identifiées comme Peak. Dans ce cas, il faut introduire une valeur *PEAK EXCURSION* plus élevée que la différence entre la valeur de mesure la plus grande et la valeur de mesure la plus faible de l'affichage de bruit.

L'exemple suivant expose l'effet de différents réglages de *PEAK EXCURSION*.

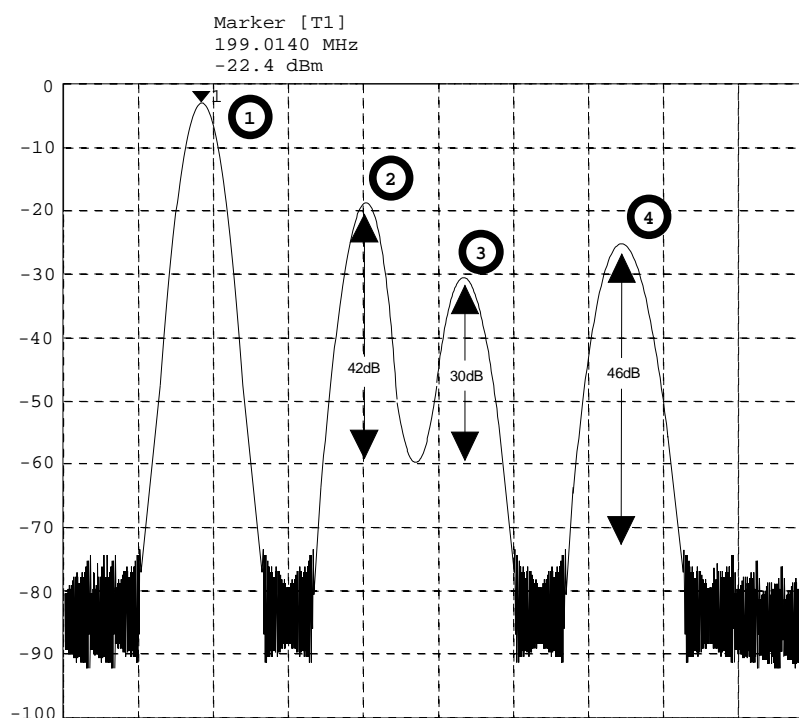


Fig. 4-9 Exemple de mesures de niveau pour différents réglages de Peak Excursion

Variation maximale relative de niveau des signaux mesurés :

- Signal 2: 42dB
- Signal 3: 30dB
- Signal 4: 46dB

Le réglage **Peak Excursion 40dB** fait que le signal 2 et le signal 4 sont trouvés dans le cas de *NEXT PEAK* ou de *NEXT PEAK RIGHT*. Le signal 3 n'est pas trouvé, car le niveau du signal diminue ici uniquement de 30 dB avant de réaugmenter.

Ordre des signaux trouvés :

- | | | | | |
|------------|----------|----|------------------|----------|
| PEAK: | Signal 1 | ou | PEAK: | Signal 1 |
| NEXT PEAK: | Signal 2 | | NEXT PEAK RIGHT: | Signal 2 |

NEXT PEAK: Signal 4 NEXT PEAK RIGHT: Signal 4

Le réglage **Peak Excursion 20dB** fait que l'on a maintenant aussi le signal 3 qui est reconnu, car sa plus grande variation de niveau de 30 dB est maintenant plus élevée que la valeur réglée pour Peak Excursion.

Ordre des signaux trouvés :

PEAK:	Signal 1	ou	PEAK:	Signal 1
NEXT PEAK:	Signal 2		NEXT PEAK RIGHT:	Signal 2
NEXT PEAK:	Signal 4		NEXT PEAK RIGHT:	Signal 3
NEXT PEAK:	Signal 3		NEXT PEAK RIGHT:	Signal 4

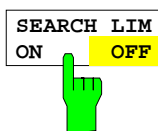
Le réglage **Peak Excursion 6dB** identifie tous les signaux, NEXT PEAK RIGHT ne fonctionne pas comme cela est souhaité.

Ordre des signaux trouvés :

PEAK:	Signal 1
NEXT PEAK:	Signal 2
NEXT PEAK:	Signal 4
NEXT PEAK:	Signal 3

ou

PEAK:	Signal 1
NEXT PEAK RIGHT:	Marqueur dans le bruit entre le signal 1 et le signal 2
NEXT PEAK RIGHT:	Marqueur dans le bruit entre le signal 1 et le signal 2



La touche logicielle *SEARCH LIMIT ON/OFF* permet de commuter entre une plage de recherche limitée (*ON*) et une plage de recherche non limitée (*OFF*).

Pour les fonctions de recherche Peak et Min, il est possible de restreindre la plage de recherche au moyen des lignes de fréquence (*FREQUENCY LINE 1,2*). Avec le réglage *SEARCH LIMIT = ON*, la recherche de signaux appropriés s'effectue uniquement entre les deux lignes.

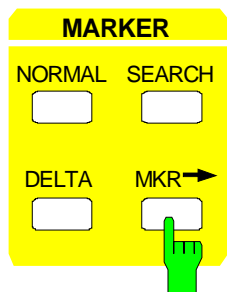
Le réglage par défaut est *SEARCH LIMIT = OFF*.

Instruction CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:X:SLIMits ON|OFF
```

Modification des réglages de l'appareil au moyen des marqueurs - Touche MKR →

Menu **MARKER** MKR → :



- MARKER-→
- PEAK
- NEXT PEAK
- ADD TO PEAK LIST
- TUNE TO MARKER
- MKR-→ STEPSIZE
- MARKER TRACK
- SETTINGS COUPLED
- MKR-→ TRACE
- SELECT MARKER
- ACTIVE MKR DELTA

Le menu **MKR →** offre des fonctions, à l'aide desquelles il est possible de modifier des paramètres de l'appareil, au moyen du marqueur actif. Exactement comme dans le menu **SEARCH**, les fonctions peuvent aussi s'appliquer aux marqueurs delta.

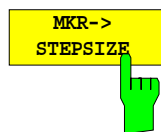
Le choix entre marqueur normal et marqueur delta dépend de l'entrée de fréquence qui est alors active pour un marqueur ou un marqueur delta. Lorsqu'aucune entrée n'est activée, c'est le marqueur de plus faible numéro qui est activé comme marqueur de référence.

Les fonctions **PEAK**, **NEXT PEAK**, **TUNE TO MARKER**, **MARKER TRACK**, **SETTINGS COUPLED**, **SELECT MARKER** et **ACTIVE MKR/DELTA** sont également contenues dans le menu **MRK→** pour simplifier la commande. Cela permet de régler les fonctions les plus importantes dans un menu (ces touches logicielles sont décrites au paragraphe précédent "Fonctions de recherche - Touche **SEARCH**")



La touche logicielle **ADD TO PEAK LIST** permet d'entrer la valeur instantanée du marqueur dans la liste **PEAK** (voir paragraphe "Réduction des données et automatisation de la mesure").

Instruction CEI --

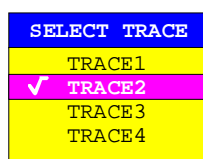


La touche logicielle **MKR→CF STEPSIZE** place la largeur de pas pour l'entrée de la fréquence du récepteur à la valeur instantanée de fréquence du marqueur

Instruction CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:CSTep



La touche logicielle **MKR→TRACE** permet d'ouvrir une fenêtre de sélection à l'aide de laquelle le marqueur peut être transposé sur une nouvelle courbe de mesure. Dans la fenêtre apparaissent uniquement les courbes de mesure que l'on peut choisir.



Instruction CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:TRACe 2
:CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:TRACe 2

Réglage des lignes d'évaluation et des lignes de valeur limite - Clavier *LINES*

Lignes d'évaluation - Touche *D LINES*

Les lignes d'évaluation sont des moyens auxiliaires, qui - comme les marqueurs - facilitent l'évaluation des courbes de mesure. La fonction d'une ligne d'évaluation est comparable à celle d'une règle qui peut être déplacée sur une courbe de mesure pour l'obtention de valeurs absolues et de différences.

Les lignes d'évaluation peuvent en outre être utilisées pour limiter la plage de recherche dans le cas des fonctions de marqueur.

Le ESIB offre quatre types différents de ligne d'évaluation:

- deux lignes de niveau horizontales pour le marquage de niveaux ou la détermination de plages de recherche en niveau - Display Line 1/2,
- deux lignes verticales de fréquence pour le marquage de fréquence ou pour la détermination de plages de recherche de fréquence - Frequency Line 1/2,
- une ligne de seuil, qui permet de déterminer un seuil par exemple lors de la recherche de maximums de niveau (Peak Search) - Threshold Line,
- une ligne de référence comme référence lors de combinaisons arithmétiques de courbes de mesure - Reference Line,

Pour faciliter l'identification, chaque ligne est repérée, sur le bord du diagramme, par des abréviations qui ont la signification suivante :

D1	Display Line 1		
D2	Display Line 2		
F1	Frequency Line 1	TH	Threshold Line
F2	Frequency Line 2	REF	Reference Line

Les lignes de niveau, la ligne de seuil et la ligne de référence apparaissent sous forme de lignes horizontales en trait plein sur toute la largeur d'un diagramme et peuvent être déplacées dans le sens y. Les lignes de fréquence apparaissent sous forme de lignes verticales en trait plein sur toute la hauteur du diagramme et peuvent être déplacées dans le sens x.

Remarque : *Les touches logicielles pour la mise en/hors service et le réglage des lignes d'évaluation agissent comme un sélecteur à trois niveaux :*

Situation de départ : La ligne est mise hors service (touche logicielle sur fond gris)

1er actionnement : La ligne est mise en service (touche logicielle sur fond rouge) et l'entrée de données est activée. La position de la ligne d'évaluation peut être réglée au moyen du bouton rotatif, des touches Step ou par une entrée numérique directe dans le champ d'entrée. Lors de l'appel d'une autre fonction quelconque, l'entrée de données est désactivée. La ligne reste toutefois en service (touche logicielle sur fond vert).

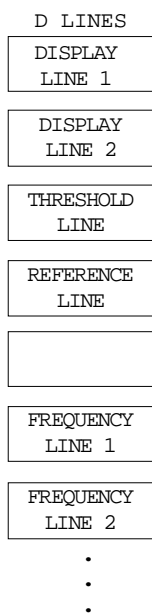
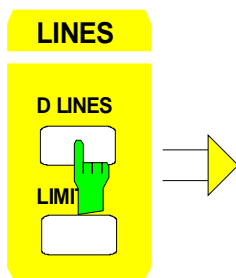
2ème actionnement : La ligne d'évaluation est mise hors circuit (touche logicielle sur fond gris).

Situation de départ : Ligne en service (touche logicielle sur fond vert)

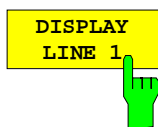
1er actionnement : L'entrée de données est activée (touche logicielle apparaissant sur fond rouge). La position de la ligne d'évaluation peut être réglée au moyen du bouton rotatif, des touches Step ou par une entrée numérique directe dans le champ d'entrée. Lors de l'appel d'une autre fonction quelconque, l'entrée de données est désactivée. La ligne reste toutefois en service (touche logicielle sur fond vert).

2ème actionnement : La ligne d'évaluation est mise hors circuit (touche logicielle sur fond gris).

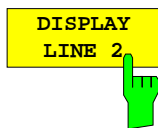
Menu *LINES-D-LINES*



La touche *D LINES* permet d'activer le sous-menu de réglage des lignes d'évaluation.



Les touches logicielles *DISPLAY LINE 1/2* permettent de mettre en et hors service les lignes de niveau et d'activer l'entrée de la position des lignes.



Les lignes de niveau marquent le niveau choisi dans la fenêtre de mesure.

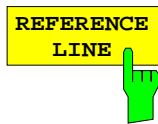
```
Commande CEI :CALCulate<1|2>:DLINe<1|2>:STATE ON | OFF;
               :CALCulate<1|2>:DLINe<1|2> -20dBm
```



La touche logicielle *THRESHOLD LINE* permet de mettre en et hors service la ligne de seuil et d'activer l'entrée de la position de la ligne.

La ligne de seuil est une ligne de niveau, qui a une valeur de seuil définie. Cette valeur de seuil est utilisée pour les fonctions de marqueur (*MAX PEAK*, *MIN PEAK*, *NEXT PEAK*, etc.) comme limite inférieure de la recherche de maxima ou de minima.

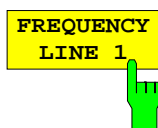
```
Commande CEI :CALCulate<1|2>:THReshold ON | OFF;
               :CALCulate<1|2>:THReshold -82dBm
```



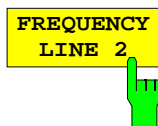
La touche logicielle *REFERENCE LINE* permet de mettre en et hors service la ligne de référence et d'activer l'entrée de la position de la ligne.

La ligne de référence est utilisée comme référence lors de combinaisons arithmétiques sur des courbes de mesure (voir paragraphe "Opérations mathématiques sur les courbes de mesure").

```
Commande CEI :CALCulate<1|2>:RLINe ON | OFF;
               :CALCulate<1|2>:RLINe -10dBm
```



Les touches logicielles *FREQUENCY LINE 1/2* permettent de mettre en et hors service les lignes de fréquence 1/2 et d'activer l'entrée de la position des lignes.



Les lignes de fréquence marquent les fréquences choisies dans la fenêtre de mesure ou déterminent la plage de recherche (voir paragraphe "Fonctions de marqueur").

```
Commande CEI :CALCulate<1|2>:FLINe<1|2>:STATE ON | OFF;
               :CALCulate<1|2>:FLINe<1|2> 120 MHz
```

Lignes de valeur limite - Touche *LIMITS*

Les lignes de valeur limite sont utilisées pour marquer sur l'écran des variations de niveau ou des répartitions spectrales qui ne doivent pas être dépassées par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures. Elles caractérisent par exemple la limite supérieure d'émissions parasites ou d'ondes non harmoniques, qui est encore admissible pour un objet de mesure. Le seuil inférieur et le seuil supérieur peut être représentés chacun par une ligne de valeur limite. La variation de niveau peut ainsi être contrôlée soit visuellement, soit au moyen d'un contrôle automatique de dépassement de limite (test Go/Nogo).

Dans le ESIB, on peut définir jusqu'à 300 lignes de valeur limite ayant chacune un maximum de 50 points-repères. Pour définir une ligne de valeur limite, il faut indiquer les propriétés suivantes :

- Le nom de la ligne de valeur limite. La ligne de valeur limite est mémorisée sous le nom fixé et elle est aussi identifiable par son nom dans le tableau *LIMIT LINES*.
- La référence des valeurs-repères par rapport à l'axe des X. La ligne de valeur limite se spécifie dans le mode récepteur pour les fréquences absolues.
- La référence des valeurs-repères par rapport à l'axe des Y. La ligne de valeur limite se choisit dans le mode récepteur pour les niveaux absolus.
- Le type de ligne de valeur limite, seuil supérieur ou seuil inférieur.
- L'unité pour laquelle la valeur limite doit être utilisée. Lorsqu'on utilise la valeur limite, cette unité doit être compatible avec l'unité de l'axe de niveau de la fenêtre de mesure active.
- La courbe de mesure (trace) qui est associé à la ligne de valeur limite.
- On peut en outre introduire pour chaque ligne de valeur limite un commentaire décrivant par exemple l'utilisation.

Dans le menu *LINES LIMIT*, il est possible de mettre en service dans le tableau *LIMIT LINES* les lignes de valeur limite compatibles. Le champ d'affichage *SELECTED LIMIT LINE* renseigne sur les propriétés de la ligne de valeur limite marquée. De nouvelles lignes de valeur limite peuvent être générées et éditées dans les sous-menus *EDIT LIMIT LINE* et *NEW LIMIT LINE*.

Menu *LINES LIMIT* :

SELECTED LIMIT LINE

Name: GSM22UP Limit: LOWER
 Domain: FREQUENCY X-Axis: LOG
 Unit: dB X-Scaling: ABSOLUTE
 Comment: Line 1 Y-Scaling: RELATIVE

LIMIT LINES				
NAME	COMPATIBLE	LIMIT	CHECKTRACE	MARGIN
GSM22UP		off	1	0 dB
✓ LP1GHz	✓	on	1	0 dB
✓ LP1GHz		off	1	0 dB
MIL461A		off	2	-10 dB

Press ENTER to activate / deactivate Limit Line

Buttons on the right: LIMIT LINES, SELECT LIMIT LINE, NEW LIMIT LINE, EDIT LIMIT LINE, COPY LIMIT LINE, DELETE LIMIT LINE, X OFFSET, Y OFFSET, PAGE UP, PAGE DOWN, USER.

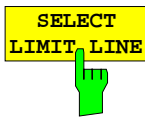
Sélection des lignes de valeur limite

Le tableau *SELECTED LIMIT LINES* renseigne sur les propriétés de la ligne de valeur limite marquée :

- Name* Nom
- Domain* Plage de représentation (domaine de fréquence)
- Limit* Valeur limite supérieure/inférieure
- X-Axis* Interpolation linéaire ou logarithmique
- X-Scaling* Fréquences absolues
- Y-Scaling* Unités Y absolues
- Unit* Choix de l'unité
- Comment* Commentaire

Les propriétés de la ligne de valeur limite sont fixées dans le sous-menu *EDIT LIMIT LINE (=NEW LIMIT LINE)*.

Note : Dans le mode récepteur, seules les lignes de valeur limite sont utilisées dans le domaine fréquentiel et en graduation absolue.



La touche logicielle *SELECT LIMIT LINE* permet d'activer le tableau *LIMIT LINES*, la barre de sélection se positionne sur le nom au sommet du tableau. Les colonnes du tableau contiennent les informations suivantes:

<i>Name</i>	Mise en service de la ligne de valeur limite.
<i>Compatible</i>	Affichage signalant si la ligne de valeur limite est compatible avec la fenêtre de la courbe de mesure indiquée.
<i>Limit Check</i>	Ces fonctions ne sont pas disponibles dans le mode
<i>Trace</i>	récepteur. Les entrées dans les colonnes <i>Limit Check</i> , <i>Trace</i>
<i>Margin</i>	et <i>Margin</i> n'ont pas d'effet.

Name et Compatible - Mise en service de la ligne de valeur limite.

On peut mettre en service simultanément un maximum de 8 lignes de valeur limite. Un cochage sur le bord gauche d'une ligne indique que la ligne de valeur limite est en service.

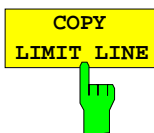
Une ligne de valeur limite ne peut être mise en service que si elle comporte un cochage dans la colonne *Compatible*, c'est-à-dire si la représentation (temporelle ou de fréquence) ainsi que l'unité verticale sont **identiques** avec la représentation dans la fenêtre de mesure.

Note : Dans le mode récepteur, seules les lignes de valeur limite sont utilisées dans le domaine fréquentiel et en graduation X et Y absolue. Pour les autres entrées (domaine temporel ou graduation relative), il n'est pas possible d'activer la ligne de valeur limite.

Les lignes portant l'unité dB s'adaptent à tous les réglages dB(.) de l'axe des Y. Si la courbe de mesure (Trace) affectée à une ligne n'est pas activée, la ligne apparaît dans la fenêtre dans laquelle serait affichée la courbe de mesure.

Lors de la modification de l'unité de l'axe y, les lignes de valeur limite non compatibles sont automatiquement mises hors circuit, afin d'éviter toute interprétation erronée. Lors du retour à la représentation initiale sur l'écran, ces lignes doivent être remises en service.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:NAME <string>;`
`:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:STATE ON | OFF`



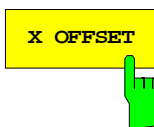
La touche logicielle *COPY LIMIT LINE* permet de copier l'ensemble de données de la ligne de valeur limite marquée et mémorise cet ensemble sous un nouveau nom. Il est ainsi possible, à partir d'une ligne de valeur limite existante d'obtenir très simplement par décalage parallèle ou édition une nouvelle ligne. Le nom peut être librement choisi (max. 8 caractères) et être introduit dans une fenêtre d'entrée.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:COPY 1..8 | <name>`



La touche logicielle *DELETE LIMIT LINE* permet d'effacer la ligne de valeur limite marquée. Avant l'effacement, un message est délivré demandant confirmation.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:DELEte`



La touche logicielle *X OFFSET* n'a pas de fonction dans le mode récepteur.



La touche logicielle *Y OFFSET* n'a pas de fonction dans le mode récepteur.

Nouvelle entrée et édition de lignes de valeur limite

Une ligne de valeur limite est identifiée par les éléments suivants :

- le nom
- l'affectation de la plage de représentation (domaine de fréquence; Domain)
- l'échelle en fréquences absolus
- l'interpolation linéaire ou logarithmique
- l'unité verticale
- l'échelle verticale
- l'affectation à une valeur limite supérieure (upper) ou inférieure (lower)
- les valeurs-repères avec valeurs de fréquence et valeurs de niveau

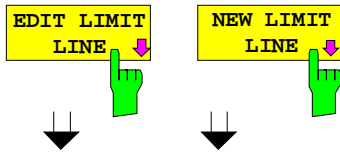
Le ESIB contrôle, déjà au niveau de l'entrée, la ligne de valeur limite selon certaines règles particulières, qui doivent être respectées pour avoir un fonctionnement correct :

- Les fréquences pour les valeurs-repères doivent être introduites dans un ordre croissant, mais on peut aussi avoir deux valeurs-repères définies pour une valeur de fréquence (portion verticale d'une ligne de valeur limite).

Les valeurs-repères sont réunies dans des séries de fréquence croissantes. Des interruptions ne sont pas possibles. Lorsque des interruptions sont souhaitées, il faut définir deux lignes séparées de valeur limite et mettre en service les deux lignes.

- Les fréquences introduits peuvent ne pas être réglables sur le ESIB; la ligne de valeur limite peut aussi dépasser la plage de représentation de fréquence. La fréquence minimale pour une valeur-repère est de -200 GHz, la fréquence maximale est de 200 GHz.
- La valeur minimale ou maximale pour la valeur limite est de -200 dB ou 200 dB dans le cas d'une échelle de niveau logarithmique.

Sous-menu *LINES LIMIT-EDIT LIMIT LINE* :



Les touches logicielles *EDIT LIMIT LINE* et *NEW LIMIT LINE* permettent toutes les deux d'appeler le sous-menu *EDIT LIMIT LINE* pour l'édition des lignes de valeur limite. Dans la zone d'en-tête du tableau, on peut introduire les propriétés de la ligne de valeur limite, dans les colonnes les valeurs-repères avec les valeurs de fréquence et les valeurs de niveau.

- Name* Entrée du nom
- Domain* Indication de la plage de représentation
- Unit* Choix de l'unité
- X-Axis* Sélection de l'interpolation
- X-Scaling* Entrée de valeurs absolues pour l'axe des X
- Y-Scaling* Entrée de valeurs absolues pour l'axe des Y
- Limit* Choix de la valeur limite supérieure/inférieure
- Comment* Entrée d'un commentaire
- Frequency* Entrée des valeurs de fréquence des valeurs-repères
- Limit/dB(...)* Entrée du niveau des valeurs-repères

EDIT LIMIT LINE TABLE

Name: Limit 22

Domain: FREQUENCY

Unit: dBuV/m

X-Axis: LOG

X-Scaling: ABSOLUTE

Y-Scaling: ABSOLUTE

Limit: UPPER

Comment: Limit 22

FREQUENCY	LIMIT/dBuV/m
30.000 MHz	30.0000
230.000 MHz	30.0000
230.000 MHz	37.0000
1.000 GHz	37.0000

Press ENTER to edit field.

EDIT LIMIT LINE

NAME

VALUES

INSERT VALUE

DELETE VALUE

SHIFT X LIMIT LINE

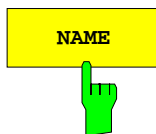
SHIFT Y LIMIT LINE

SAVE LIMIT LINE

PAGE UP

PAGE DOWN

↑



La touche logicielle *NAME* permet d'activer l'entrée des propriétés dans la zone d'en-tête du tableau.

Name - Entrée du nom

Pour le nom, on peut utiliser 8 caractères au maximum, qui doivent correspondre aux conventions applicables aux noms de fichier MS-DOS. L'appareil mémorise automatiquement toutes les lignes de valeur limite avec l'extension .LIM.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:NAME <string>`

Domain - Indication de la plage de représentation (domaine de fréquence)

Dans le mode récepteur, seules les lignes de valeur limite sont utilisées dans le domaine de fréquence (= réglage par défaut).

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:DOMain FREQ`

X-Axis - Sélection de l'interpolation

Une interpolation linéaire ou logarithmique peut être effectuée entre les points représentatifs de temps. La touche *ENTER* permet la commutation entre *LIN* et *LOG* (fonction va-et-vient).

Commande CEI
`:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONTrol:SPACing LIN | LOG`
`:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPPER:SPACing LIN | LOG`
`:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOWER:SPACing LIN | LOG`

Scaling - Indication de l'échelle (absolue)

La graduation absolue est utilisée dans le mode récepteur.

X-Scaling ABSOLUTE Les fréquences sont interprétées en tant qu'unités physiques absolues.

Y-Scaling ABSOLUTE Les valeurs limites se réfèrent à des niveaux ou tensions absolus.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:MODE ABSolute`

Unit - Choix de l'unité de la ligne de valeur limite

Le choix de l'unité s'effectue dans une fenêtre de sélection. Le réglage par défaut est dBm.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:UNIT`
`DB| DBM| PCT |DBUV| DBMW | DBUA | DBPW|`
`DBPT | WATT| VOLT | AMPere | DBUV_MHZ |`
`DBMV_MHZ| DBUA_MHZ | DBUV_M | DBUV_MMHZ`
`| DBUA_M | DBUA_MMHZ`

Limit - Choix de la valeur limite supérieure/inférieure

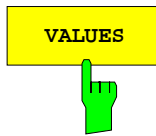
La ligne de valeur limite peut être définie comme valeur limite supérieure (UPPER) ou comme valeur limite inférieure (LOWER).

Commande CEI --

Comment - Entrée d'un commentaire

Le commentaire peut être librement choisi. Il peut avoir 40 caractères au maximum.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:COMMENT 'string'`

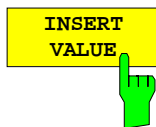


La touche logicielle *VALUES* permet d'activer l'entrée des valeurs-repères dans les colonnes *Frequency* et *Limit/ dB.* du tableau.

Les valeurs-repères souhaitées peuvent être introduites sous forme de séries croissantes de fréquence (deux fréquences identiques sont admissibles).

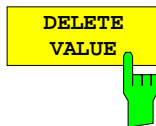
Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:CONTRol[:DATA]
    <num_value>, <num_value>..
:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:UPPer[:DATA]
    <num_value>, <num_value>..
:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:LOWer[:DATA]
    <num_value>, <num_value>..
```



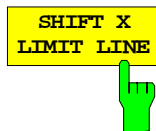
La touche logicielle *INSERT VALUE* permet de créer, au-dessus de la valeur-repère à la position du curseur, une ligne libre dans laquelle une nouvelle valeur-repère peut être insérée. Lors de l'entrée, il faut toutefois veiller à respecter les séries croissantes de fréquence.

Commande CEI --



La touche logicielle *DELETE VALUE* permet d'effacer la valeur-repère (ligne entière) à la position du curseur. Les valeurs-repères suivantes avancent alors d'une ligne.

Commande CEI --



La touche logicielle *SHIFT X LIMIT LINE* appelle une zone d'entrée, dans laquelle la ligne complète de valeur limite peut être décalée parallèlement en direction verticale.

Le décalage s'effectue en fonction de l'échelle horizontale en Hz, kHz, MHz ou GHz.

Il est ainsi très facile de générer une ligne décalée horizontalement et parallèlement par rapport à une ligne de valeur limite existante et de la mémoriser (touche logicielle *SAVE LIMIT LINE*) sous un autre nom (touche logicielle *NAME*).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONTRol:SHIFt 50kHz
```

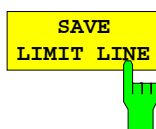


La touche logicielle *SHIFT Y LIMIT LINE* appelle une zone d'entrée, dans laquelle il est possible de décaler parallèlement la ligne de valeur limite en direction verticale. Le décalage se fait en dB.

Il est ainsi très facile de générer une ligne décalée parallèlement par rapport à une ligne de valeur limite existante et de la mémoriser (touche logicielle *SAVE LIMIT LINE*) sous un autre nom (touche logicielle *NAME*).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPPer:SHIFt 20dB
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOWer:SHIFt 20dB
```



La touche logicielle *SAVE LIMIT LINE* permet de mémoriser la ligne de valeur limite éditée. Le nom peut être introduit dans une fenêtre d'entrée (max. 8 caractères).

Commande CEI -- (s'effectue automatiquement)

Choix et réglage des courbes de mesure - Groupe de touches TRACE

L'ESIB peut visualiser simultanément quatre courbes de mesure différentes (traces). Une courbe de mesure est constituée de 500 pixels dans le sens horizontal (axe de fréquence). Lorsqu'il y a plus de valeurs de mesure que de pixels disponibles, plusieurs valeurs de mesure sont regroupées en un même pixel.

Le choix des courbes de mesure s'effectue à l'aide des touches 1 à 4 du groupe de touches TRACES.

Les courbes de mesure peuvent être mises en service individuellement pour une mesure ou être figées une fois la mesure effectuée. Les courbes de mesure qui ne sont pas en service restent sombres sur l'écran.

Le mode de représentation est sélectable pour les différentes courbes de mesure. Les courbes peuvent être réécrites à chaque cycle de mesure (mode CLEAR/WRITE); on peut aussi représenter la valeur maximale ou la valeur minimale obtenue sur plusieurs cycles de mesure.

On peut sélectionner individuellement des détecteurs pour les différentes courbes de mesure. Le détecteur Peak représente la valeur maximale du niveau à l'intérieur d'un pixel. Le détecteur de quasi-crête représente le niveau à un pixel, pondéré selon CISPR 16. Le détecteur Average représente la valeur moyenne linéaire du niveau associé à chaque pixel et le détecteur RMS la puissance (valeur efficace).

Le nombre de points de fréquence mesurés est limité et dépend du nombre de courbes activées.

Nombre de courbes	Valeurs mesurées par courbe
1	250.000
2	150.000
3	100.000
4	80.000

Elles sont mémorisées pour traitement ultérieur. Si les sous-gammes de balayage ont été définies de sorte que le nombre de valeurs mesurées est supérieur à celui admissible, un message est adressé à l'utilisateur lors du lancement du balayage. Le balayage se déroule ensuite jusqu'à la valeur maximum.

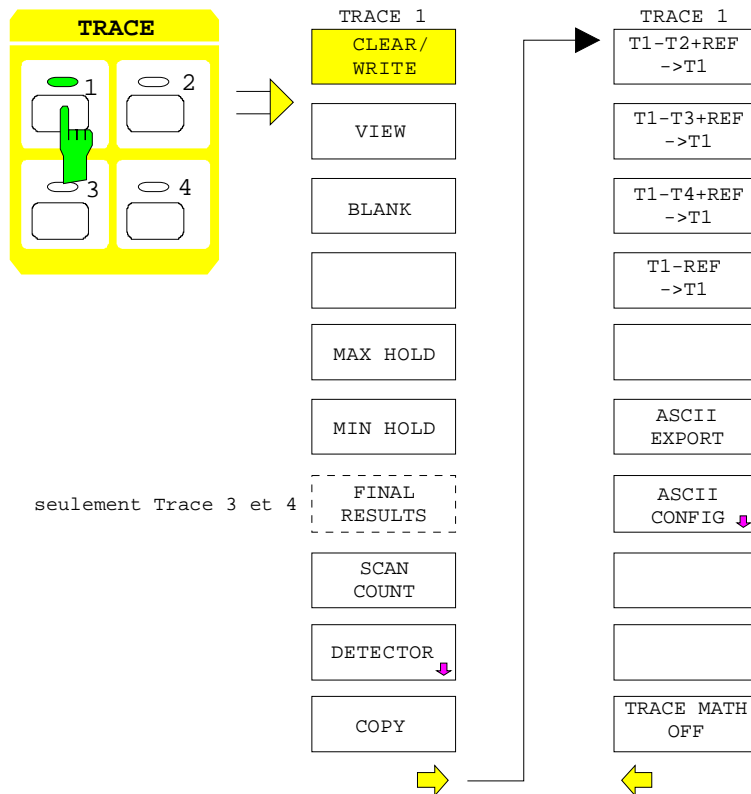
Les courbes 3 et 4 peuvent être utilisées pour représenter les valeurs de la mesure finale. Activer à cet effet la touche logicielle FINAL MEAS dans les sous-menus correspondants. La courbe 3 représente avec le symbole "x" l'affectation fixe des valeurs de la mesure finale qui se réfèrent à la courbe 1 et la courbe 4 représente avec "+" les valeurs de la mesure finale en rapport avec la courbe 2.

Choix de la fonction des courbes de mesure - Touche TRACE 1 à 4

Les fonctions des courbes de mesure sont subdivisées de la façon suivante :

- Mode de représentation des courbes de mesure (CLEAR/WRITE, VIEW et BLANK)
- Évaluation des courbes de mesure en totalité (MAX HOLD et MIN HOLD)
- Détecteur d'une courbe de mesure (PEAK, QUASIPeAK, AVERAGE, RMS et AC VIDEO (AC VIDEO uniquement avec l'option ESIB-B1))

Menu TRACE 1 :



Les touches *TRACE 1* à *4* permettent d'ouvrir un menu pour les réglages de la courbe de mesure choisie.

Ce menu permet de déterminer de quelle façon les données de mesure du domaine de fréquence sont comprimées sur les 500 points représentables sur l'écran. La représentation de chaque courbe peut se faire de façon nouvelle pour chaque mesure, à chaque fois qu'une mesure est lancée, ou utiliser la représentation de mesures précédentes.

Les courbes peuvent être affichées, supprimées et copiées. Des fonctions mathématiques permettent d'effectuer certaines corrections sur les courbes.

Le détecteur de mesure pour les différentes formes de représentation peut être choisi en fonction de la tâche à résoudre.

Chaque courbe de mesure activée est indiquée par une LED allumée sur la touche correspondante.

Dans l'état de base, la courbe de mesure 1 est activée dans le mode surécriture (*CLEAR / WRITE*) et le détecteur PEAK sélectionné, la courbe de mesure 2 activée dans le mode surécriture (*CLEAR / WRITE*) et le détecteur AVERAGE sélectionné, les courbes 3 et 4 sont désactivées (*BLANK*).

Les touches logicielles *CLEAR/WRITE*, *MAX HOLD*, *MIN HOLD*, *AVERAGE*, *VIEW*, et *BLANK* sont des sélecteurs dont un seul uniquement peut être actif à la fois.

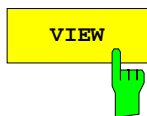


La touche logicielle *CLEAR/WRITE* permet d'activer le mode surécriture.

La courbe de mesure est représentée sans évaluation supplémentaire. La mémoire de valeurs de mesure est réécrite à chaque nouveau balayage. Lorsque plusieurs valeurs de mesure tombent sur un point-image, la courbe de mesure est représentée sous forme de bâtonnets, la valeur maximale et la valeur minimale des valeurs de mesure contenues dans le point-image étant reliées. Dans le mode de représentation *CLEAR/WRITE*, il est possible de sélectionner tous les détecteurs disponibles.

A chaque actionnement de la touche logicielle *CLEAR/WRITE*, l'ESIB efface la mémoire de valeurs de mesure sélectionnée et relance à nouveau la mesure.

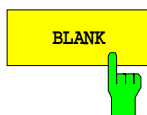
Instruction CEI : `DISPlay[:WINDow<1 | 2>]:TRACe<1..4>:MODE WRITe`



La touche logicielle *VIEW* permet de figer le contenu instantané de la mémoire de valeurs de mesure et en assure l'affichage.

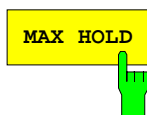
Lorsque l'on modifie la plage de représentation du niveau (LEVEL RANGE) dans la représentation *VIEW*, l'ESIB adapte les données de mesure à la plage de représentation modifiée. On peut ainsi réaliser après coup, à la suite d'une mesure, un zoom en amplitude afin de rendre plus visibles certains détails de la courbe de mesure.

Instruction CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE VIEW`



La touche logicielle *BLANK* permet de supprimer de l'écran la courbe de mesure. La courbe reste toutefois mémorisée de façon interne et elle peut être réaffichée au moyen de la touche logicielle *VIEW*. Les marqueurs utilisés en relation avec les courbes de mesure supprimées de l'écran sont effacés ; ces marqueurs sont restaurés aux positions qu'il avaient au préalable lors d'une nouvelle activation de la courbe de mesure (au moyen de *VIEW*, *CLEAR / WRITE*, *MAX HOLD*, *MIN HOLD*, *AVERAGE*).

Instruction CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4> OFF`

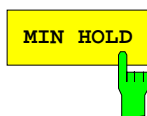


La touche logicielle *MAX HOLD* permet d'activer la formation de la valeur de crête.

L'ESIB prend en compte à chaque balayage, dans la mémoire de valeurs de mesure actualisée, la plus grande des valeurs obtenue à partir de la nouvelle valeur de mesure et des valeurs précédentes mémorisées comme données de courbe. On peut ainsi déterminer la valeur maximale d'un signal sur plusieurs cycles de mesure.

Cela est surtout utile dans le cas de signaux modulés ou de signaux en impulsion. Le spectre du signal se remplit un peu plus à chaque balayage, jusqu'à ce que toutes les composantes du signal soient détectées.

Instruction CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE MAXH`

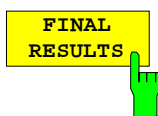


La touche logicielle *MIN HOLD* permet d'activer la formation de la valeur minimale.

L'ESIB prend en compte à chaque balayage, dans la mémoire de valeurs de mesure actualisée, la plus faible des valeurs obtenue à partir de la nouvelle valeur de mesure et des valeurs précédentes mémorisées comme données de courbe. On peut ainsi déterminer la valeur minimale d'un signal sur plusieurs cycles de mesure.

La fonction est par exemple utile pour mettre en évidence une porteuse non modulée dans un mélange de signaux. Le bruit, les signaux parasites ou les signaux modulés sont supprimés par la formation de la valeur minimale, tandis qu'un signal CW présente une amplitude constante.

Instruction CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE MINH`

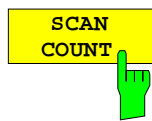


(uniquement courbes 3 et 4)

La touche logicielle *FINAL RESULTS* permet d'activer la représentation des valeurs de mesure finale. La courbe 3 est la représentation à affectation fixe des valeurs de mesure finale se rapportant à la courbe 1 et dotées du symbole "x" et la courbe 4 indique par un "+" les valeurs de mesure finale se rapportant à la courbe 2 (voir aussi le paragraphe "Choix des détecteurs pour la mesure finale").

Instruction CEI : `DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE FRES`

Sous *SINGLE SCAN*, n balayages uniques sont déclenchés au moyen de *RUN SCAN*. Le balayage s'arrête dès que le nombre défini de séquences a été atteint.

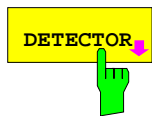


La touche logicielle *SCAN COUNT* permet d'activer l'entrée du nombre de balayages qui sont exécutés dans le mode *SCAN SINGLE*.

La plage admissible de valeurs se situe entre 1 et 32767.

Le réglage par défaut est 1.

Instruction CEI : `:[SENSe<1|2>:]SWEep:COUNT 10`



DETECTOR
MAX PEAK

La touche logicielle *DETECTOR* permet d'ouvrir un sous-menu dans lequel on peut choisir le détecteur.

QUASIPeAK

Il est possible de choisir le détecteur séparément pour chaque courbe de mesure.

AVERAGE

Les différents types de détecteur et leur sélectionnement sont décrits au paragraphe "Sélectionnement des détecteurs"

RMS

Les détecteurs pouvant être choisis pour la mesure finale sont marqués par "FINAL".

MIN PEAK

La touche logicielle *AC VIDEO* n'est disponible que si l'option ESIB-B1, sortie vidéo linéaire, est installée. Elle remplace la touche logicielle *MIN PEAK*.

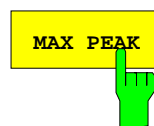
FINAL
MAX PEAK

FINAL
QUASIPeAK

FINAL
AVERAGE

FINAL
RMS

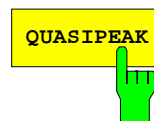
FINAL
MIN PEAK



La touche logicielle *MAX PEAK* permet d'activer le détecteur de crête maximum.

Instruction CEI

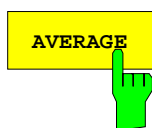
`:[SENSe:]DETECTOR[:FUNCTION] POSitive`



La touche logicielle *QUASIPeAK* permet d'activer le détecteur quasi-crête.

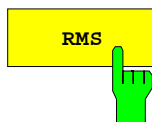
Le détecteur quasi-crête délivre la valeur maximum du signal pondéré selon CISPR 16 pendant la durée de mesure. La largeur de bande FI s'adapte en fonction de la gamme de fréquence. Ce couplage peut s'inhiber au moyen de la touche logicielle *QP RBW UNCOUPLED* (menu *EMI RECEIVER*).

Instruction CEI : `:[SENSe:]DETECTOR[:FUNCTION] QPeak`



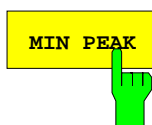
La touche logicielle *AVERAGE* permet d'activer le détecteur de valeur moyenne.
Ce détecteur délivre la valeur moyenne linéaire du signal pendant la durée de mesure.

Instruction CEI : `[SENSe:]DETECTOR[:FUNCTION] AVERAge`



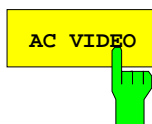
La touche logicielle *RMS* permet d'activer le détecteur RMS.
Le détecteur RMS délivre la valeur efficace du signal. Est formée à cet effet la moyenne quadratique de toutes les valeurs d'échantillonnage pendant la durée de mesure.

Instruction CEI : `[SENSe:]DETECTOR[:FUNCTION] RMS`



La touche logicielle *MIN PEAK* permet d'activer le détecteur de crête minimum.

Instruction CEI
: `[SENSe:]DETECTOR[:FUNCTION] NEGative`



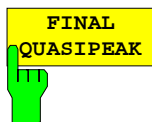
La touche logicielle *AC VIDEO*. permet d'activer le détecteur *AC VIDEO*. La touche logicielle n'est disponible que si l'option ESIB-B1, sortie vidéo linéaire, est installée.

Instruction CEI : `[SENSe:]DETECTOR[:FUNCTION] ACVideo`



La touche logicielle *FINAL MAX PEAK* permet de choisir le détecteur de crête maximum pour la mesure finale.

Instruction CEI
: `[SENSe:]DETECTOR:FMEasurement POSitive`



La touche logicielle *FINAL QUASIPEAK* permet de choisir le détecteur de quasi-crête pour la mesure finale.

Instruction CEI
: `[SENSe:]DETECTOR:FMEasurement QPEak`



La touche logicielle *FINAL AVERAGE* permet de choisir le détecteur *AVERAGE* pour la mesure finale.

Instruction CEI
: `[SENSe:]DETECTOR:FMEasurement AVERAge`



La touche logicielle *FINAL RMS* permet de choisir le détecteur *RMS* pour la mesure finale.

Instruction CEI : `[SENSe:]DETECTOR:FMEasurement RMS`



La touche logicielle *FINAL MIN PEAK* permet de choisir le détecteur de crête minimum pour la mesure finale.

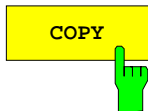
Instruction CEI
: `[SENSe:]DETECTOR:FMEasurement NEGative`



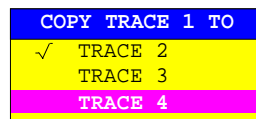
La touche logicielle *FINAL AC VIDEO* permet de choisir le détecteur AC VIDEO pour la mesure finale. Cette touche n'est disponible que si l'option ESIB-B1, sortie vidéo linéaire, est installée.

Instruction CEI

```
: [SENSe:] DETector: FMEasurement ACVideo
```



La touche logicielle *COPY* permet de copier dans une autre mémoire de valeurs mesurées le contenu de l'écran représentant la courbe de mesure instantanée. Il est possible de choisir l'opération de copiage dans un tableau.

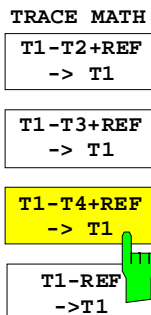


Après copie, le contenu de données de la courbe de mesure cible est perdu et celle-ci passe automatiquement dans le mode View avec le nouveau contenu de données.

```
Instruction CEI : TRACe: COPY TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4,
                TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4
```

Fonctions mathématiques sur les courbes de mesure

Menu *TRACE 1*:



Les touches logicielles *T1-T2+REF*, *T1-T3+REF*, *T1-T3+REF* effectuent la soustraction des courbes de mesure correspondantes et additionnent à la différence obtenue la valeur réglée du niveau de référence. Lorsque la ligne de référence est en service (voir touche D LINES), c'est la valeur de niveau de la ligne de référence qui est additionnée à la différence, au lieu du niveau de référence. Il est ainsi possible de positionner de façon quelconque sur l'écran la courbe différence par le décalage de la ligne de référence. C'est la différence des deux courbes de mesure par rapport à la ligne de référence qui est représentée. La touche logicielle *T1-REF* permet de soustraire le niveau de la ligne de référence de la courbe de mesure.

Comme indication que la trace résulte d'une différence, le bord droit du diagramme des valeurs de mesures comporte une mention correspondante (labe d'optimisation : 1-2, 1-3, 1-4, 1-R). Dans le menu principal *TRACE 1*, la touche logicielle *TRACE MATH* apparaît sur un fond de couleur, indiquant que la fonction est utilisée.

Instruction CEI

```
: CALCulate<1 | 2>: MATH<1...4>: STATE ON
: CALCulate<1 | 2>: MATH<1...4>[: EXPRESSION][: DEFine] <expr>
```



La touche logicielle *TRACE MATH OFF* permet de mettre hors service la formation de la différence. La touche logicielle n'est disponible que lorsqu'une conversion est en service.

```
Instruction CEI : CALCulate<1 | 2>: MATH<1...4>: STATE OFF
```

Mémorisation de la courbe de mesure dans un fichier - Trace Export

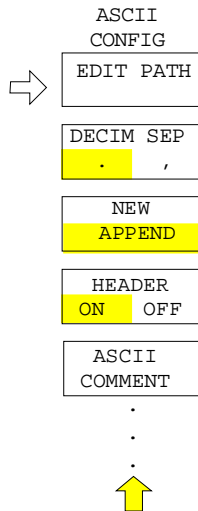
Menu *TRACE 1* :



La touche logicielle *ASCII EXPORT* permet, dans le mode récepteur, de mémoriser dans un fichier la courbe associée de mesure dans le format ASCII.

Lorsqu'on actionne la touche logicielle *ASCII EXPORT*, on peut entrer le nom du fichier. Le nom par défaut utilisé est *TRACE.DAT*. Les données de mesure de la courbe concernée sont ensuite mémorisées. Différentes caractéristiques de la fonction peuvent se configurer dans le sous-menu *ASCII CONFIG*.

Instruction CEI : `MMEMory:STORe:TRACe <file_destination>`



Le sous-menu *ASCII CONFIG* offre plusieurs possibilités de réglage pour la fonction *ASCII EXPORT*.



La touche logicielle *EDIT PATH* permet de définir le répertoire dans lequel le fichier doit être mémorisé.

Instruction CEI : `--`



La touche logicielle *DECIM SEP* permet de choisir entre le séparateur '.' (point décimal) et ',' (virgule) pour le fichier ASCII. Les différentes versions de langue des programmes d'évaluation exigent dans certains cas un traitement différent du point décimal.

Instruction CEI

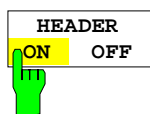
`:FORMat:DEXPort:DSEPARATOR POINT | COMMA`



La touche logicielle *APPEND NEW* permet de choisir si les données de sortie doivent être écrites dans un fichier déjà existant ou nouveau.

- Sous *APPEND*, de nouvelles données sont ajoutées à un fichier existant.
- Sous *NEW*, soit un nouveau fichier est créé, soit un fichier existant est surécrit lors de la mémorisation.

Instruction CEI : `:FORMat:DEXPort:APPend ON | OFF`



La touche logicielle *HEADER ON/OFF* permet de définir si les réglages d'appareil les plus importants doivent être mémorisés en plus au début du fichier.

Instruction CEI : `FORMat:DEXPort:HEADer ON | OFF`



La touche logicielle *ASCII COMMENT* permet d'activer l'entrée d'un commentaire pour le fichier ASCII. Le commentaire peut avoir un maximum de 60 caractères.

Instruction CEI : `FORMat:DEXPort:COMMeNT 'string'`

Structure du fichier ASCII :

Le fichier comprend un en-tête contenant les paramètres importants pour la graduation et une partie données comportant les données des courbes.

L'en-tête comprend trois colonnes séparées par un ';' :
Nom du paramètre; valeur numérique; unité de base

La partie données commence par le mot clé "Trace <n>", <n> contenant le numéro de la courbe de mesure mémorisée. Viennent ensuite les données de mesure réparties sur plusieurs colonnes, également séparées par un ';'.

Ce format peut être lu par les tableurs tels que MS Excel. Indiquer le séparateur ';' pour les cellules des tableaux.

En-tête du fichier	Contenu du fichier	Description
	Type;ESIB 7; Version;2.07; Date;01.Jan 2000; Mode;Receiver; Start;10000;Hz Stop;100000;Hz x-Axis;LIN;	Modèle d'appareil Version micrologiciel Date de sauvegarde de l'ensemble de données Mode de l'appareil Début/fin de la plage de représentation Unité : Hz, Graduation de l'axe des x, linéaire (LIN) ou logarithmique (LOG)
	Detector;AVERAGE;	Détecteur réglé : MAX PEAK,MIN PEAK,RMS,AVERAGE, QUASI PEAK,AC VIDEO
	Scan Count;1; Transducer;TRD1; Scan 1: Start;150000;Hz Stop;1000000;Hz Step;4000;Hz	Nombre réglé de séquences de balayage Nom du transducteur (s'il est en circuit) Boucle sur toutes les plages de balayage définies (1-10) Fréquence de départ gamme en Hz Fréquence d'arrêt gamme en Hz Largeur de pas gamme en Hz pour largeur linéaire de pas ou en % (1 à 100) pour largeur logarithmique de pas
	RBW;100000;Hz Meas Time;0.01;s Auto Ranging;ON;	Largeur de bande de résolution gamme Durée de mesure gamme Commutation automatique de gamme activée (ON) ou désactivée (OFF) pour gamme instantanée
	RF Att;20;dB Auto Preamp;OFF;	Atténuation d'entrée gamme Préamplification automatique activée (ON) ou désactivée (OFF) pour gamme instantanée
	Preamp;0;dB	Préamplificateur gamme activé (20 dB) ou désactivé (0 dB)
	Input;1;	Entrée gamme (1 ou 2)
Partie données du fichier	Trace 1: Trace Mode;AVERAGE; x-Unit;Hz; y-Unit;dBuV; Values;31714; 150000.000000;11.459816; 154000.000000;13.225037; 158000.000000;12.387199; 162000.000000;13.124626; 166000.000000;13.615486; ...;...;	Courbe de mesure choisie Type de représentation de la courbe de mesure : CLR/WRITE,AVERAGE,MAX HOLD,MIN HOLD, VIEW, BLANK Unité des valeurs x Unité des valeurs y Nombre de points de mesure Valeurs mesurées : <valeur x>, <valeur y> ;

Exemple de données exportées de balayage :

```
Type;ESIB 7 ;
Version;2.07;
Date;01.Jan 2000;
Mode;Receiver;
Start;150000.000000;Hz
Stop;1000000000.000000;Hz
x-Axis;LOG;
Detector;MAX PEAK;
Scan Count;1;
Transducer;;
Scan 1:
Start;150000.000000;Hz
Stop;30000000.000000;Hz
Step;4000.000000;Hz
RBW;9000.000000;Hz
Meas Time;0.001000;s
Auto Ranging;OFF;
RF Att;10.000000;dB
Auto Preamp;OFF;
Preamp;0.000000;dB
Input;1;
Scan 2:
Start;30000000.000000;Hz
Stop;1000000000.000000;Hz
Step;40000.000000;Hz
RBW;120000.000000;Hz
Meas Time;0.000100;s
Auto Ranging;OFF;
RF Att;10.000000;dB
Auto Preamp;OFF;
Preamp;0.000000;dB
Input;1;
TRACE 1:
Trace Mode;CLR/WRITE;
x-Unit;Hz;
y-Unit;dBuV;
Values;31714;
150000.000000;11.459816;
154000.000000;13.225037;
158000.000000;12.387199;
162000.000000;13.124626;
166000.000000;13.615486;
.....
.....
999880000.000000;24.259178;
999920000.000000;25.103134;
999960000.000000;28.462601;
1000000000.000000;28.185074;
```

Il est recommandé de procéder comme suit pour mémoriser dans un fichier par exemple toutes les courbes mais une seule fois l'information d'en-tête :

[TRACE 1] [MENU ⇒][ASCII CONFIG]	
[ASCII CONFIG] [NEW]	créer de nouveau le fichier
[ASCII CONFIG] [HEADER ON]	avec en-tête
[TRACE 1] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	mémoriser la courbe 1 avec en-tête
[TRACE 2] [MENU ⇒][ASCII CONFIG]	
[ASCII CONFIG] [APPEND]	ajouter en fin de fichier
[ASCII CONFIG] [HEADER OFF]	sans en-tête
[TRACE 2] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	ajouter la courbe 2 au fichier
[TRACE 3] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	ajouter la courbe 3 au fichier
[TRACE 4] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	ajouter la courbe 4 au fichier

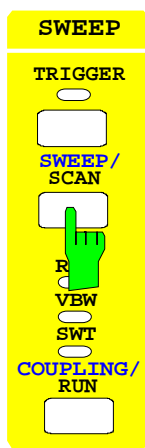
Réglages du balayage – Groupe de touches *SWEEP*

In der Tastengruppe *SWEEP* werden die Parameter eingegeben, die den Frequenzablauf bestimmen. Diese sind die Definition der Scan-Bereiche (Taste *SCAN*), der verwendete Trigger für den Start der Pegelmessung (Taste *TRIGGER*) und die Starttaste für den Frequenzablaufs (Taste *RUN*).

Le groupe de touches *SWEEP* permet d'entrer les paramètres déterminant le balayage de fréquence. Il s'agit de la définition des gammes de balayage (touche *SCAN*), le déclenchement utilisé pour le lancement de la mesure du niveau (touche *TRIGGER*) et la touche de lancement du balayage de fréquence (touche *RUN*).

Entrée des données de balayage – Touche *SCAN*

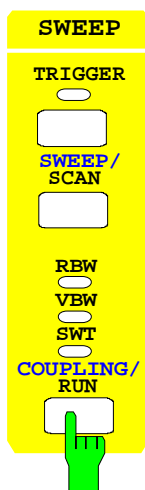
Menu *SWEEP SCAN* :



La touche *SCAN* permet d'ouvrir un sous-menu dans lequel il est possible d'éditer des tableaux de balayage déjà définis ou d'en générer de nouveaux. Apparaissent les tableaux avec les réglages instantanés de balayage (voir "Entrée des données de balayage").

Lancement du balayage de fréquence – Touche *RUN*

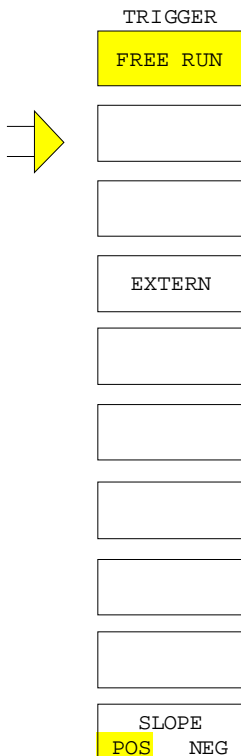
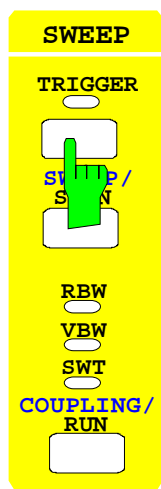
Menu *SWEEP RUN* :



La touche *RUN* permet de lancer le balayage de fréquence dans les réglages choisis (voir paragraphe "Déroulement d'un balayage").

Déclenchement de la mesure du niveau - Touche TRIGGER

Menu SWEEP TRIGGER :



La touche *TRIGGER* permet d'ouvrir un menu pour le réglage des différentes sources de déclenchement et le choix de la polarité du déclenchement. Le mode de déclenchement actif est indiqué par le fait que la touche logicielle correspondante apparaît sur un fond.

Les touches logicielles *FREE RUN* et *EXTERN* sont des sélecteurs dont un seul uniquement peut être en service à la fois (touche apparaissant alors sur un fond).

Lorsque le déclenchement s'est effectué, la LED Trigger s'allume durant le balayage et s'éteint à la fin de celui-ci.

Pour indiquer que le ESIB est réglé sur le déclenchement, la mention **TRG** (label d'optimisation) apparaît sur l'écran.

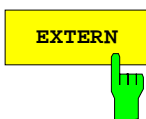


La touche logicielle *FREE RUN* permet d'activer le mode relaxé de la mesure de niveau.

FREE RUN est le réglage par défaut du ESIB.

Il n'y a pas déclenchement de la mesure lors de la mesure relaxé de niveau. Un nouveau balayage est immédiatement lancé dès qu'un balayage se termine.

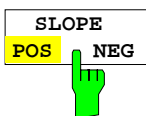
Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEquence]:SOURce IMMEDIATE`



La touche logicielle *EXTERN* permet d'activer le déclenchement par une tension externe dans la plage de -5 V à +5 V appliquée sur la prise d'entrée *EXT TRIGGER/GATE* de la face arrière de l'appareil.

Une fenêtre d'entrée permet de régler dans cette gamme le seuil de déclenchement.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEquence]:SOURce EXTERNAL`
`:TRIGger<1|2>[:SEquence]:LEVel 2.5V`



La touche logicielle *SLOPE POS/NEG* permet de déterminer le front de déclenchement.

Le départ de la séquence de mesure s'effectue sur un front positif ou négatif du signal de déclenchement. Le réglage opérant apparaît sur un fond.

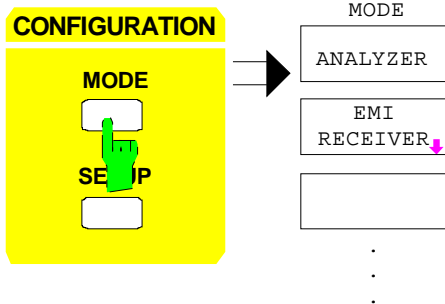
Le réglage s'applique à tous les types de déclenchement à l'exception de *FREE RUN*.

Le réglage par défaut est *SLOPE POS*.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEquence]:SLOPe POS |NEG`

Mode de fonctionnement Analyseur

Le mode de fonctionnement se sélectionne dans le menu *CONFIGURATION MODE* (voir aussi paragraphe 'Sélection du mode de fonctionnement – touche MODE')



La touche logicielle *ANALYZER* permet de choisir le mode de fonctionnement Analyseur.

Les fonctions disponibles correspondent à celles d'un analyseur de spectre conventionnel. Il mesure le spectre dans la gamme de fréquence réglée avec la largeur de bande de résolution et la durée de balayage réglées ou représente, pour une fréquence fixe, la variation temporelle du signal vidéo.

Commande CEI

```
:INSTRument<1|2>[:SElect] SANalyzer
```

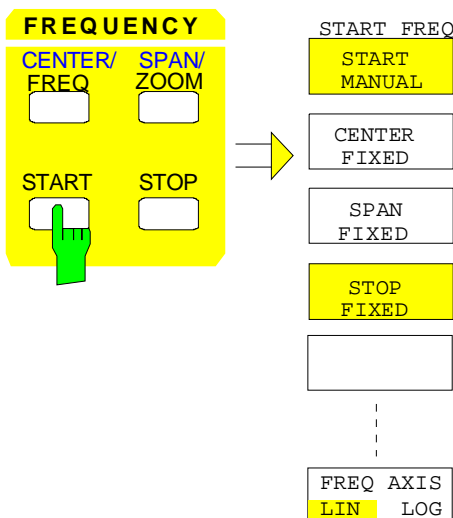
Choix de la fréquence et de la plage de représentation - Groupe de touches *FREQUENCY*

Le groupe de touches *FREQUENCY* permet de déterminer l'axe de fréquence de la fenêtre de mesure active. L'axe de fréquence peut être défini soit par la fréquence de départ et la fréquence d'arrêt, soit par la fréquence centrale et la plage de représentation (Span = excursion). L'entrée de valeurs se rapporte toujours, dans le cas d'une représentation simultanée de deux fenêtres de mesure (*SPLIT-SCREEN*), à la fenêtre choisie dans le menu *SYSTEM-DISPLAY*.

Après l'actionnement de l'une des touches *CENTER*, *SPAN*, *START* ou *STOP*, on peut fixer la valeur du paramètre correspondant dans une fenêtre d'entrée. Il apparaît simultanément un menu à touches logicielles, permettant des réglages optionnels pour le paramètre choisi.

Réglage de la fréquence de départ - Touche *START*

Menu *FREQUENCY - START*



La touche *START* permet d'ouvrir un menu offrant différentes options pour le réglage de la fréquence de départ du balayage.

La touche logicielle *START MANUAL* est automatiquement active et ouvre une fenêtre pour l'entrée manuelle de la fréquence de départ. Simultanément, le couplage des paramètres est réglé sur *STOP FIXED*.

Les touches logicielles *STOP FIXED*, *SPAN FIXED* et *CENTER FIXED* sont des sélecteurs, dont un seul peut être actif à la fois. Les touches logicielles permettent de sélectionner le couplage de fréquence. Le couplage de fréquence détermine lequel des paramètres dépendants fréquence d'arrêt, fréquence centrale et plage de représentation (span) doit rester constant lors d'une modification de la fréquence de départ.

La touche logicielle *FREQ AXIS LIN/LOG* permet de commuter entre la graduation linéaire et logarithmique de l'axe de fréquence.



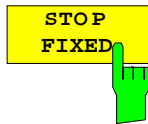
La touche logicielle *START MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la fréquence de départ.

La plage d'entrée admissible pour la fréquence de départ est de :

$$0 \text{ Hz} \leq f_{\text{start}} \leq f_{\text{max}} - \text{Minspan}/2$$

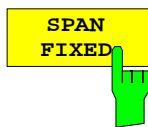
f_{start} Fréquence de départ
 Minspan Excursion la plus faible réglable (10 Hz)
 f_{max} Fréquence maximale fonction du modèle

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:START 20 MHz



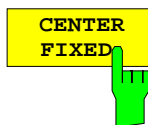
Lorsque la touche logicielle *STOP FIXED* est activée, la fréquence d'arrêt reste constante lorsque la fréquence de départ est modifiée. La fréquence centrale est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence. Le couplage *STOP FIXED* est le réglage de base.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:START:LINK STOP



Lorsque la touche logicielle *SPAN FIXED* est activée, la plage de représentation reste constante lorsque la fréquence de départ est modifiée. La fréquence d'arrêt est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:START:LINK SPAN



Lorsque la touche logicielle *CENTER FIXED* est activée, la fréquence centrale reste constante lorsque la fréquence de départ est modifiée. La fréquence d'arrêt est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:START:LINK CENTER



La touche logicielle *FREQ AXIS LIN/LOG* permet de commuter entre la graduation linéaire et logarithmique de l'axe de fréquence.

Les restrictions suivantes s'appliquent à la graduation logarithmique :

Le rapport fréquence de départ/fréquence d'arrêt doit remplir la condition suivante :

$$\frac{\text{Fréquence d'arrêt}}{\text{Fréquence de départ}} \geq 1,4$$

Si on règle un rapport inférieur à 1,4, il y a commutation automatique sur l'axe linéaire de fréquence

- 5 décades peuvent être réglées au maximum.

$$\frac{\text{Fréquence d'arrêt}}{\text{Fréquence de départ}} \leq 10^5$$

- Lors d'une modification de la fréquence de départ et de la fréquence d'arrêt, celles-ci sont adaptées à la gamme réglable, le cas échéant.
- Aucun décalage de fréquence n'est admissible.
- Les mesures *CHANNEL POWER*, *C/N*, *C/N0*, *ADJACENT CHAN POWER* et *OCCUPIED PWR BANDW* sont bloquées.

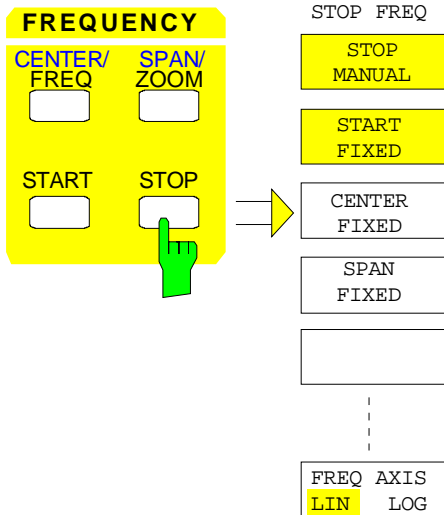
Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:SPACing LIN | LOG

Note : La fonction d'une ligne de valeur limite est influencée par le réglage *FREQ AXIS LIN/LOG* actif au moment de la définition de la ligne.

Les lignes de valeur limite s'introduisent sous forme de tableau de points de référence (niveau et fréquence). Dans la plupart des prescriptions de mesures et normes, une liaison des points de référence par des droites est stipulée aussi bien pour la représentation linéaire que pour la représentation logarithmique. Si la définition de la ligne de valeur limite est effectuée à la graduation de fréquence désirée, cela est automatiquement pris en compte (interpolation linéaire). Après une commutation de la graduation, la ligne de valeur limite est recalculée afin de permettre à l'utilisateur de pouvoir travailler avec les valeurs limites correctes entre les points de référence du tableau.

Réglage de la fréquence d'arrêt - Touche STOP

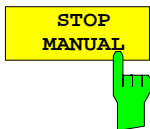
Menu *FREQUENCY - STOP* :



La touche *STOP* permet d'ouvrir un menu qui offre différentes options pour le réglage de la fréquence d'arrêt du balayage.

La touche logicielle *STOP MANUAL* est automatiquement active et ouvre une fenêtre pour l'entrée manuelle de la fréquence d'arrêt. Simultanément, le couplage des paramètres est réglé sur *START FIXED*.

Les touches logicielles *START FIXED*, *CENTER FIXED* et *SPAN FIXED* sont des sélecteurs, dont un seul peut être actif à la fois. Les touches logicielles permettent de sélectionner le couplage de fréquence. Le couplage de fréquence détermine lequel des paramètres dépendants fréquence de départ, fréquence centrale et plage de représentation (*SPAN*) doit rester constant lors d'une modification de la fréquence de d'arrêt.



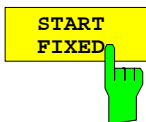
La touche logicielle *STOP MANUAL* permet d'activer l'entrée de la fréquence d'arrêt.

La plage d'entrée admissible pour la fréquence d'arrêt est de :

$$\text{Minspan} \leq f_{\text{stop}} \leq f_{\text{max}}$$

f_{stop}	Fréquence d'arrêt
Minspan	Excursion la plus faible réglable (10 Hz)
f	Fréquence maximale fonction du modèle

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]FREQuency:STOP 13 GHz`



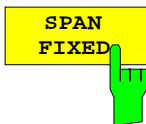
Lorsque la touche logicielle *START FIXED* est activée, la fréquence de départ reste constante lorsque la fréquence d'arrêt est modifiée. La fréquence centrale est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence. Le couplage *START FIXED* est le réglage de base.

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]FREQuency:STOP:LINK START`



Lorsque la touche logicielle *CENTER FIXED* est activée, la fréquence centrale reste constante lorsque la fréquence d'arrêt est modifiée. La fréquence de départ est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence.

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]FREQuency:STOP:LINK CENTER`



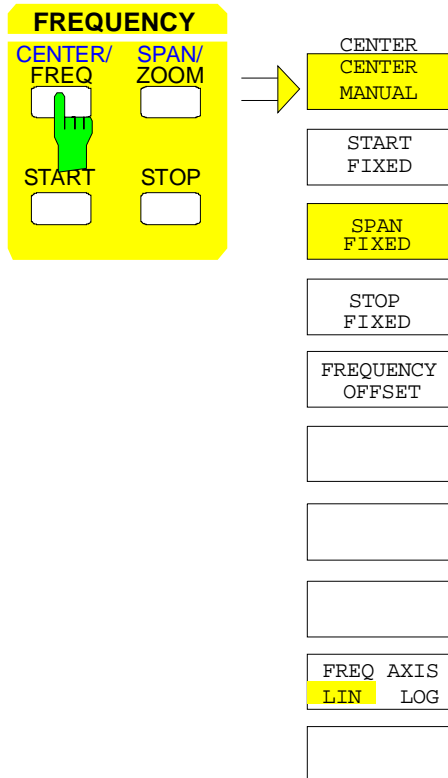
Lorsque la touche logicielle *SPAN FIXED* est activée, la plage de représentation reste constante lorsque la fréquence d'arrêt est modifiée. La fréquence de départ est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence.

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]FREQuency:STOP:LINK SPAN`



La touche logicielle *FREQ AXIS LIN/LOG* permet de commuter entre la graduation linéaire et logarithmique de l'axe de fréquence (voir touche *START*).

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]SWEep:SPACing LIN | LOG`

Réglage de la fréquence centrale - Touche **CENTER**Menu *FREQUENCY* - *CENTER*:

La touche *CENTER* permet d'ouvrir un menu offrant différentes options pour le réglage de la fréquence centrale du balayage.

La touche logicielle *CENTER MANUAL* est automatiquement active et ouvre une fenêtre pour l'entrée manuelle de la fréquence centrale. Simultanément, le couplage des paramètres est réglé sur *SPAN FIXED*.

Les touches logicielles *START FIXED*, *STOP FIXED* et *SPAN FIXED* sont des sélecteurs, dont un seul peut être actif à la fois. Les touches logicielles permettent de sélectionner le couplage de fréquence. Le couplage de fréquence détermine lequel des paramètres dépendants fréquence de départ, fréquence d'arrêt et plage de représentation (*SPAN*) doit rester constant lors d'une modification de la fréquence centrale.



La touche logicielle *CENTER MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la fréquence centrale.

La plage d'entrée admissible pour la fréquence centrale est, pour la gamme de fréquence (*Span > 0*) de :

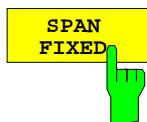
$$0 \text{ Hz} \leq f_{\text{center}} \leq f_{\text{max}} - \text{Minspan}/2$$

et pour le domaine temporel (*Span = 0*) de :

$$0 \text{ Hz} \leq f_{\text{center}} \leq f_{\text{max}}$$

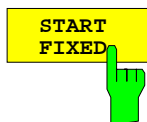
f_{center}	Fréquence centrale
Minspan	Excursion la plus faible réglable (10 Hz)
f_{max}	Fréquence maximale fonction du modèle

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:CENTer 1.3 GHz



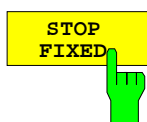
Lorsque la touche logicielle *SPAN FIXED* est activée, la plage de visualisation de fréquence reste constante lorsque la fréquence centrale est modifiée. La fréquence de départ et la fréquence d'arrêt sont adaptées à la nouvelle gamme de fréquence. Le couplage *SPAN FIXED* est le réglage de base.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:LINK SPAN



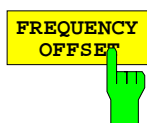
Lorsque la touche logicielle *START FIXED* est activée, la fréquence de départ reste constante lorsque la fréquence centrale est modifiée. La plage de visualisation de fréquence (Span) est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:LINK START



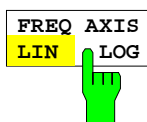
Lorsque la touche logicielle *STOP FIXED* est activée, la fréquence d'arrêt reste constante lorsque la fréquence centrale est modifiée. La plage de visualisation de fréquence (Span) est adaptée à la nouvelle gamme de fréquence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:LINK STOP



La touche logicielle *FREQUENCY OFFSET* permet d'activer l'entrée d'un offset de fréquence obtenu par calcul, qui s'ajoute à l'inscription sur l'axe de fréquence. La plage de valeur pour l'offset va de -100 GHz à 100 GHz. Le réglage de base est de 0 Hz.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQUENCY:OFFSet 10 GHz



La touche logicielle *FREQ AXIS LIN/LOG* permet de commuter entre la graduation linéaire et logarithmique de l'axe de fréquence (voir touche *START*).


Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:SPACing LIN | LOG

Réglage de la largeur de pas de la fréquence centrale

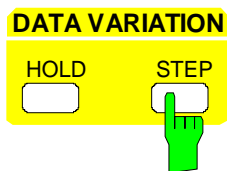
La touche *STEP* du groupe de touches *DATA VARIATION* permet d'ouvrir un menu pour le réglage de la largeur de pas de la fréquence centrale. La largeur de pas peut être couplée avec la plage de visualisation de fréquence (domaine de fréquence) ou avec la bande passante de résolution (domaine temporel), ou elle peut aussi être réglée manuellement à une valeur fixe.

Pour modifier la largeur de pas, il faut que l'entrée de la fréquence centrale soit déjà active. Après l'actionnement de la touche *STEP*, apparaît le menu *CENTER STEP*. Les touches logicielles proposées sont différentes selon la plage de représentation choisie (domaine de fréquence ou domaine temporel)

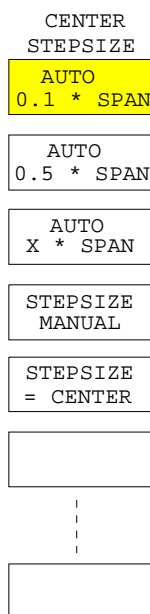
Les touches logicielles du menu sont des sélecteurs, dont un seul peut être actif à la fois.

Le retour au menu *CENTER FREQUENCY* s'effectue au moyen de la touche de changement de menu .

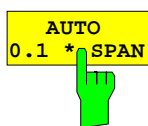
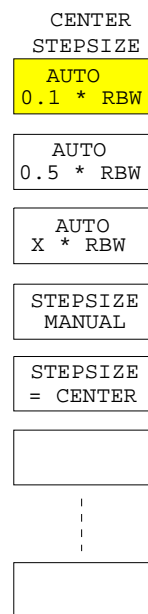
Menu *DATA VARIATION - STEP*



Pour Span $\neq 0$



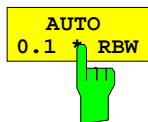
Pour Span = 0



Domaine de fréquence : La touche logicielle *AUTO 0.1 * SPAN* permet de régler la largeur de pas pour l'entrée de la fréquence centrale à 10 % de l'excursion.

Commande CEI

```
: [SENSe<1 | 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK SPAN;
: [SENSe<1 | 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTor 10PCT
```



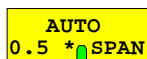
Domaine temporel :

La touche logicielle *AUTO 0.1 * RBW* permet de régler la largeur de pas pour l'entrée de la fréquence centrale à 10 % de la bande passante de résolution.

Commande CEI

```
: [SENSe<1 | 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK RBW;
: [SENSe<1 | 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTor 10PCT
```

*AUTO 0.1 * RBW* correspond au réglage de base.



AUTO
0.5 * SPAN



Domaine de fréquence : La touche logicielle *AUTO 0.5 * SPAN* permet de régler la largeur de pas pour l'entrée de la fréquence centrale à 50 % de l'excursion (Span).

Commande CEI

```
:[SENSe<1|2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK SPAN;  
:[SENSe<1|2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOR 50PCT
```



AUTO
0.5 * RBW



Domaine temporel : La touche logicielle *AUTO 0.5 * RBW* permet de régler la largeur de pas pour l'entrée de la fréquence centrale à 50 % de la bande passante de résolution.

Commande CEI

```
:[SENSe<1|2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK RBW;  
:[SENSe<1|2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOR 50PCT
```



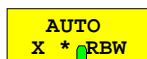
AUTO
X * SPAN



Domaine de fréquence : La touche logicielle *AUTO X * SPAN* permet d'activer l'entrée du facteur de la largeur de pas de la fréquence centrale en % de la plage de visualisation de fréquence.

Commande CEI

voir ci-dessus



AUTO
X * RBW

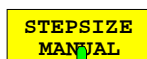


Domaine temporel : La touche logicielle *AUTO X * RBW* permet d'activer l'entrée du facteur de la largeur de pas de la fréquence centrale en % de la bande passante de résolution.

Commande CEI

voir ci-dessus

La plage de réglage va de 1 à 100 % par pas de 1 %, le réglage de base est de 10 %.



STEPSIZE
MANUAL



La touche logicielle *STEPSIZE MANUAL* permet d'activer l'entrée d'une valeur fixe pour la largeur de pas.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:CENTer:STEP 1.3 GHz



STEPSIZE
= CENTER

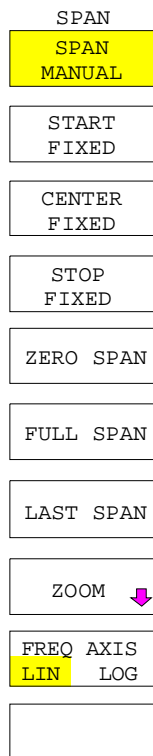
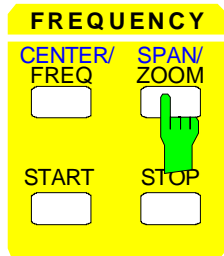


La touche logicielle *STEPSIZE = CENTER* permet de placer le couplage de la largeur de pas sur *MANUAL* et la largeur de pas sur la valeur de la fréquence centrale. Cette fonction est utile en particulier lors de la mesure des harmoniques d'un signal, du fait qu'on a, dans le cas de l'entrée de la fréquence centrale comme pas, à chaque actionnement de la touche STEP, la fréquence centrale qui se règle sur un autre harmonique.

Commande CEI --

Réglage de la plage de visualisation de fréquence - Touche SPAN

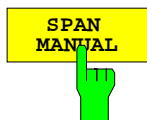
Menu *FREQUENCY* - SPAN



La touche *SPAN* permet d'ouvrir un menu qui offre différentes options pour le réglage de la plage de visualisation de fréquence du balayage.

La touche logicielle *SPAN MANUAL* est automatiquement active et ouvre une fenêtre pour l'entrée manuelle de la plage de visualisation de fréquence. Simultanément, le couplage des paramètres est réglé sur *CENTER FIXED*.

Les touches logicielles *START FIXED*, *CENTER FIXED* et *STOP FIXED* sont des sélecteurs, dont un seul peut être actif à la fois. Les touches logicielles permettent de sélectionner le couplage de fréquence. Le couplage de fréquence détermine lequel des paramètres dépendants fréquence de départ, fréquence centrale et fréquence d'arrêt doit rester constant lors d'une modification de la plage de représentation (span).



La touche logicielle *SPAN MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la plage de visualisation de fréquence.

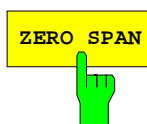
La plage d'entrée admissible pour la plage de visualisation de fréquence est:
pour le domaine temporel (Span = 0) de :

0 Hz

et pour le domaine de fréquence (Span > 0) de :

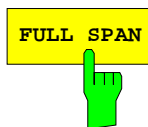
$\text{Minspan} \leq f_{\text{span}} \leq f_{\text{max}}$	f_{span}	Plage de visualisation de fréquence
	Minspan	Excursion la plus faible réglable (10 Hz)
	f_{max}	Fréquence maximale fonction du modèle

Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]FREQuency:SPAN 10MHZ



La touche logicielle *ZERO SPAN* permet de régler la plage de visualisation de fréquence à 0 Hz. L'axe x devient l'axe des temps. L'inscription de l'axe correspond au temps de balayage (à gauche 0 ms, à droite temps de balayage (SWT)).

Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]FREQuency:SPAN 0HZ



La touche logicielle *FULL SPAN* permet de régler la plage de visualisation de fréquence sur la plage totale de fréquence du ESIB.

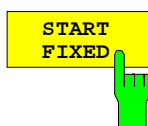
Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:SPAN:FULL



La touche logicielle *LAST SPAN* permet de commuter le réglage de configuration entre le réglage pour une mesure de détail (valeurs prédéterminées : fréquence centrale, excursion) et le réglage pour une mesure globale (*FULL SPAN*).

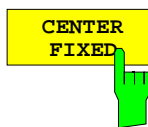
La touche logicielle *FULL SPAN* permet de modifier aussi bien la fréquence centrale que la plage réglée de visualisation de fréquence. La touche logicielle *LAST SPAN* permet de revenir au réglage antérieur.

Commande CEI --



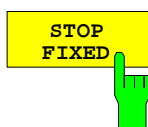
Lorsque la touche logicielle *START FIXED* est activée, la fréquence de départ reste constante lorsque la plage de visualisation de fréquence est modifiée. La fréquence centrale et la fréquence d'arrêt sont adaptées à la nouvelle plage de visualisation de fréquence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:SPAN:LINK START



Lorsque la touche logicielle *CENTER FIXED* est activée, la fréquence centrale reste constante lorsque la plage de visualisation de fréquence est modifiée. Le couplage *CENTER FIXED* est le réglage de base.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:SPAN:LINK CENTER



Lorsque la touche logicielle *STOP FIXED* est activée, la fréquence d'arrêt reste constante lorsque la plage de visualisation de fréquence est modifiée. La fréquence centrale et la fréquence de départ sont adaptées à la nouvelle plage de visualisation de fréquence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]FREQuency:SPAN:LINK STOP

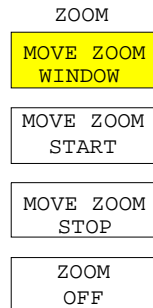
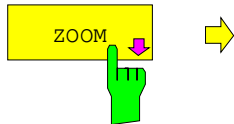


La touche logicielle *FREQ AXIS LIN/LOG* permet de commuter entre la graduation linéaire et logarithmique de l'axe de fréquence (voir touche *START*).

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:SPACing LIN | LOG

Agrandissement de la représentation sur l'écran

Sous-menu *FREQUENCY SPAN- ZOOM* :



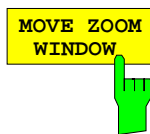
La touche logicielle *ZOOM* permet d'activer le mode Zoom et ouvre un sous-menu pour la détermination de l'agrandissement.

A la mise en service du mode Zoom apparaissent, dans la fenêtre active de mesure, deux lignes de fréquence qui indiquent et déterminent la plage de fréquence à agrandir. La zone d'agrandissement alors réglée correspond à 10 % à gauche et à droite de la fréquence centrale. La représentation agrandie s'effectue dans la deuxième fenêtre de mesure. Les réglages de la fenêtre d'origine sont pris en compte dans la deuxième fenêtre de mesure, qui devient ainsi la fenêtre de mesure active, dans laquelle ces réglages peuvent alors aussi être modifiés.

Lorsqu'il n'y a qu'une seule fenêtre à la mise en service de l'appareil le mode *SPLIT SCREEN* est automatiquement sélectionné.

La zone d'agrandissement peut être modifiée à l'aide des touches logicielles du sous-menu, par le déplacement des lignes de fréquence.

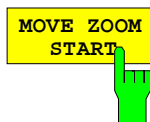
Le mode Zoom est mis hors service à l'aide de la touche logicielle *ZOOM OFF*.



La touche logicielle *MOVE ZOOM WINDOW* déplace l'ensemble de la zone d'agrandissement. Cette zone peut être déplacée jusqu'à ce que la ligne supérieure de fréquence atteigne la fréquence d'arrêt ou que la ligne inférieure de fréquence atteigne la fréquence de départ de la fenêtre d'origine.

Commande CEI

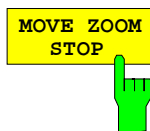
```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X[:SCALe]:ZOOM ON
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X:ZOOM:CENTer 1GHz
```



La touche logicielle *MOVE ZOOM START* déplace la ligne inférieure de la zone d'agrandissement. On peut ainsi modifier la fréquence de départ de la représentation agrandie. Elle peut être décalée au maximum soit jusqu'à la fréquence de départ de la fenêtre d'origine, soit jusqu'à la ligne supérieure de fréquence (= Zero Span).

Commande CEI

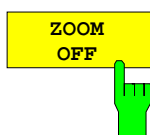
```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X[:SCALe]:ZOOM ON
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X:ZOOM:START 100MHz
```



La touche logicielle *MOVE ZOOM STOP* déplace la ligne supérieure de fréquence de la zone d'agrandissement. On peut ainsi modifier la fréquence d'arrêt de la représentation agrandie. Elle peut être décalée au maximum soit jusqu'à la fréquence d'arrêt de la fenêtre d'origine, soit jusqu'à la ligne inférieure de fréquence (= Zero Span).

Commande CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X[:SCALe]:ZOOM ON
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X:ZOOM:STOP 200MHz
```



La touche logicielle *ZOOM OFF* permet de mettre hors service le mode Zoom et de revenir au menu principal. Les lignes de fréquence pour l'affichage de la zone d'agrandissement sont effacées, le couplage Zoom des deux fenêtres de mesure est supprimé.

Commande CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:X[:SCALe]:ZOOM OFF
```

Réglage de l'affichage de niveau et configuration de l'entrée RF - Groupe de touches LEVEL

Les touches *REF* et *RANGE* du groupe de touches *LEVEL* permettent de régler le niveau de référence, le niveau maximal et la plage d'affichage de la fenêtre active réglée. La touche *INPUT* permet de déterminer les propriétés de l'entrée RF (sélection et affaiblissement d'entrée).

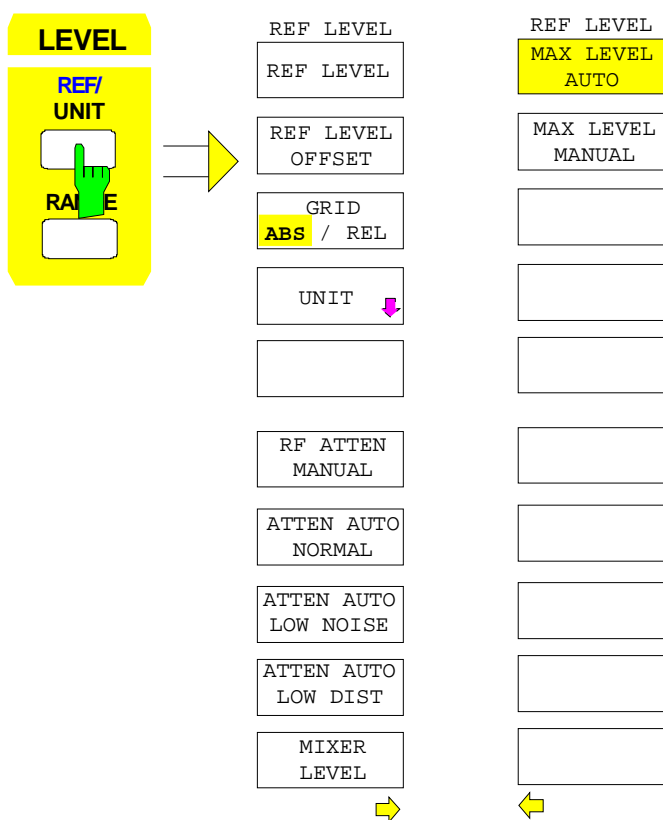
Réglage du niveau de référence - Touche REF

Le ESIB offre la possibilité de définir, en plus du niveau de référence (niveau d'entrée RF maximal), un niveau maximal (ligne de niveau la plus élevée sur l'écran) :

Dans un analyseur de spectre, la limite supérieure du diagramme de mesure (niveau maximal) est aussi habituellement la limite de sa plage de commande (niveau de référence), c'est-à-dire qu'un signal qui dépasse la grille de visualisation sature l'analyseur.

Pour assurer une compensation des réponses en fréquence ou des propriétés d'antennes, on peut utiliser pour les transducteurs des facteurs de correction augmentant le niveau des signaux. Ces valeurs calculées peuvent se situer au dessus du niveau de référence, sans que ce niveau de signal soit réellement appliqué physiquement sur l'appareil. Pour pouvoir néanmoins visualiser ces signaux sur la grille de visualisation, il est possible d'entrer, au moyen de la touche *MAX LEVEL MANUAL*, un niveau maximal qui diffère du niveau de référence de l'analyseur.

Menu *LEVEL-REF* :

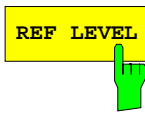


La touche *REF* permet d'ouvrir un menu pour le réglage du niveau de référence et de l'affaiblissement d'entrée de la fenêtre de mesure.

La touche logicielle *REF LEVEL* est automatiquement active à l'appel du menu et ouvre une fenêtre pour l'entrée manuelle du niveau de référence.

Il est possible d'effectuer simultanément dans le menu d'autres réglages pour l'affichage de niveau et le réglage de l'affaiblissement.

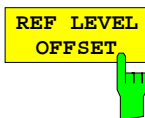
Les fonctions pour le réglage de l'affaiblissement sont identiques aux fonctions décrites pour la touche *INPUT* au paragraphe "Configuration de l'entrée RF Touche *INPUT*".



La touche logicielle *REF LEVEL* permet d'activer l'entrée du niveau de référence. L'entrée s'effectue dans l'unité qui est active à cet instant (dBm, dB μ V, etc.).

Lorsque la fonction *MAX LEVEL MANUAL* (entrée manuelle du niveau maximal) est en service, une variation du niveau de référence décale aussi le niveau maximal d'une valeur identique, ce qui signifie que la distance entre la limite de surcharge de l'analyseur et le bord supérieur de la grille de visualisation reste identique. Il est ainsi possible d'effectuer, à l'aide d'une entrée uniquement, une variation de l'affichage et simultanément l'adaptation du réglage de l'amplificateur.

Commande CEI : `DISP[:WIND<1|2>]:TRAC<1..4>:Y:RLEVEL -60DBM`

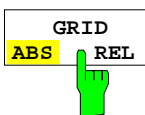


La touche logicielle *REF LEVEL OFFSET* permet d'activer l'entrée d'un offset de niveau par calcul. Cet offset est ajouté au niveau mesuré indépendamment de l'unité choisie. L'échelle de l'axe Y est modifiée de façon correspondante. Il est ainsi possible de prendre en compte une atténuation externe.

La plage de réglage est de ± 200 dB par pas de 0,1 dB.

Commande CEI

:`DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:RLEVEL:OFFSet -10dB`



La touche logicielle *GRID ABS/REL* permet de commuter entre l'échelle absolue et l'échelle relative de l'axe de niveau. *GRID ABS* est le réglage de base. Dans l'échelle absolue de niveau l'inscription des lignes de niveau se rapporte à la valeur absolue du niveau de référence.

Dans l'échelle relative, la ligne supérieure de la grille de visualisation est toujours à 0 dB, l'unité de l'échelle est dB, le niveau de référence est par contre toujours indiqué dans l'unité réglée (dBm, dB μ V,...).

Lors d'un réglage de *LIN / %* dans le menu *LEVEL-RANGE* (échelle linéaire avec une inscription des axes en pourcentage), la touche logicielle n'est pas représentée, du fait que l'unité % impose d'elle-même une échelle relative.

Commande CEI : `DISP[:WIND<1|2>]:TRAC<1..4>:Y:MODE ABS|REL`

Les touches logicielles *MAX LEVEL MANUAL* et *MAX LEVEL AUTO* sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois. Les touches logicielles permettent de choisir si le niveau de référence et le niveau maximal sont identiques ou non.



Lorsque la touche logicielle *MAX LEVEL AUTO* est active, le niveau de référence et le niveau maximal sont identiques.

Dans ce cas, le niveau de référence est indiqué au-dessus du coin supérieur gauche de la grille de visualisation, dans la zone de fonction correspondante. *MAX LEVEL AUTO* est le réglage de base.

Si le réglage était sur *MAX LEVEL MANUAL* avant l'actionnement de la touche logicielle, la limite supérieure de la grille de visualisation est positionnée sur le niveau de référence.

Commande CEI : `DISP[:WIND<1|2>]:TRAC<1..4>:Y:RVAL:AUTO ON`



La touche logicielle *MAX LEVEL MANUAL* permet d'activer l'entrée d'un niveau maximal qui se trouve au-dessus de la valeur du niveau de référence. Le niveau maximal est indiqué à droite au-dessus de la grille de visualisation, en plus du niveau de référence, lorsque la touche logicielle est activée.

La plage d'entrée est de ± 200 dBm avec une résolution de 0,1 dB.

Commande CEI

:`DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:RVALue:AUTO OFF`
:`DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:RVALue -20DBM`

Réglage de l'unité de l'affichage

Par principe, l'analyseur de spectre mesure la tension du signal à l'entrée RF. L'affichage de niveau est étalonné en valeur efficace pour un signal sinusoïdal non modulé. Dans le réglage de base, le niveau est indiqué pour une puissance de 1 milliwatt (= dBm). Connaissant la résistance d'entrée de 50Ω , on peut effectuer une conversion dans d'autres unités. Ainsi, les unités dBm, dB μ V, dB μ A, dBpW, V, A et W sont directement convertibles et elles peuvent être sélectionnées dans le menu *REF UNIT*.

Les unités dB./MHz occupent une position particulière. Ces unités sont utilisables pour des signaux en impulsion à large bande. La tension en impulsion ou le courant en impulsion est rapporté dans ce cas à une bande passante de 1 MHz. Pour les signaux à bande étroite ou les signaux sinusoïdaux, cette conversion n'est pas rationnelle.

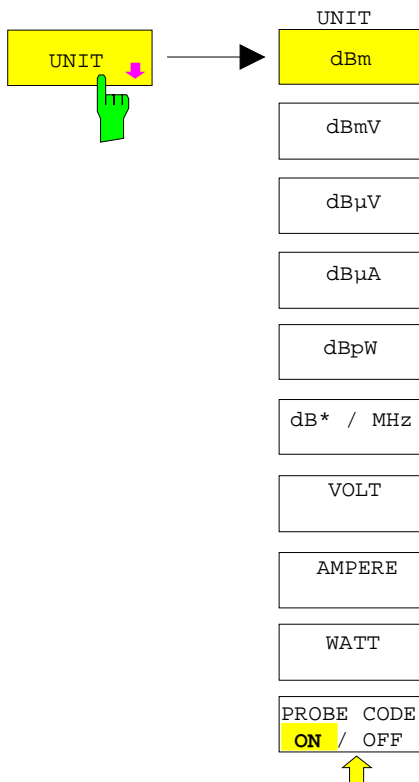
Lorsque l'on utilise la prise de codage d'antenne sur la face avant, l'unité codée sur cette prise détermine les unités d'affichage possibles. Lorsqu'une connexion est établie sur la prise de codage, les réglages du menu UNIT sont désactivés.

Dans le cas de codages particuliers, il est toutefois possible de choisir une conversion de l'unité dans le menu. Les relations entre l'unité de la prise de codage d'antenne, l'unité de la table des transducteurs et l'unité qui doit être choisie pour l'affichage sont indiquées dans la description des touches logicielles.

La touche logicielle *PROBE CODE ON/OFF* permet de mettre hors service le codage fixé par le connecteur. Dans ce cas, on peut choisir l'unité au moyen des touches logicielles d'unité correspondantes (dBm, dB μ V, ...) malgré le codage réglé au niveau du connecteur, ce dernier codage étant ignoré.

Remarque : Les unités dB μ V/m et dB μ A/m ne sont réglables que par l'intermédiaire de l'unité d'un transducteur ou de la prise de codage.

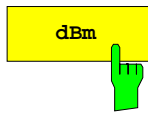
Sous-menu *LEVEL REF-UNIT* :



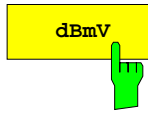
La touche logicielle *UNIT* ouvre un sous-menu permettant le réglage de l'unité souhaitée pour l'axe de niveau et la mise en/hors service du codage de la prise de codage d'antenne.

L'unité réglée s'applique aux deux fenêtres de mesure dans le cas d'une représentation à deux fenêtres.

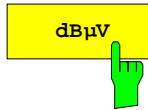
Les touches logicielles d'unité sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois.



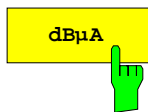
Les touches logicielles *dBm*, *dBμV*, *dBμA* et *dBpW* permettent de régler l'unité d'affichage pour les unités logarithmiques correspondantes. L'unité *dBm* est le réglage de base dans le mode Analyseur.



Les unités *dBm*, *dBmV*, *dBμV*, *dBμA* et *dBpW* ne peuvent être réglées lorsque la prise de codage d'antenne ou le transducteur utilisé impose comme unité l'une des unités d'intensité (p.e. : $\mu\text{V}/\text{m}$, μA).

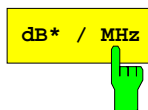
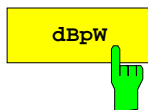


Dans le cas du codage dB, il est permis d'effectuer la conversion dans l'unité souhaitée.



Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:UNIT:POWer DBM |DBMV |DBUV |DBUA |DBPW
```



La touche logicielle *dB*/MHz* permet d'activer et de désactiver l'affichage d'unité se rapportant à la largeur de bande. Ce type d'affichage peut se combiner avec les unités logarithmiques *dBμV*, *dBμV/m*, *dBμA* et *dBμA/m*.

Unités d'affichage possibles :

dBmV ⇒ *dBmV/MHz*
dBμV ⇒ *dBμV/MHz*
dBμV/m ⇒ *dBμV/mMHz*
dBμA ⇒ *dBμA/MHz*
dBμA/m ⇒ *dBμA/mMHz*

Cette commutation est également possible lorsque les transducteurs prédéfinissent une unité.

La conversion rapportée à 1 MHz s'effectue par l'intermédiaire de la largeur de bande en impulsion de la bande passante de résolution B_{imp} choisie selon la formule suivante :

$$P / (\text{dB}\mu\text{V} / \text{MHz}) = 20 \cdot \log \frac{B_{\text{imp}} / \text{MHz}}{1\text{MHz}} + P / (\text{dB}\mu\text{V})$$

dans laquelle P = Niveau d'affichage.

L'unité *dBμV/MHz* peut être combinée avec les unités des transducteurs de la façon suivante :

dB (l'unité *dBμV/MHz* reste)
 $\mu\text{V}/\text{m}$ (fournit l'unité d'affichage *dBμV/mMHz*)

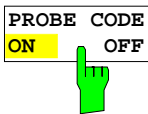
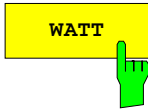
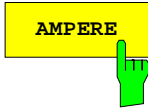
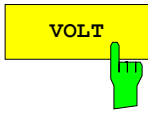
De façon analogue, on a aussi pour *dBμA/MHz* :

dB et μA (l'unité *dBμA/MHz* reste)

D'autres combinaisons ne sont pas admises.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:UNIT:POWer DBUV_MHZ |DBUA_MHZ |DBMV_MHZ
```

Les touches logicielles *VOLT*, *AMPERE*, *WATT* permettent de régler l'unité d'affichage pour les unités linéaires correspondantes.

Les unités *VOLT*, *AMPERE*, *WATT* ne peuvent pas être réglées lorsque la prise de codage d'antenne ou la table des transducteurs impose comme unité l'une des unités d'intensité de champ suivantes :

$\mu\text{V/m}$
 μA

Dans le cas du codage dB, il est permis d'effectuer la conversion dans l'unité souhaitée.

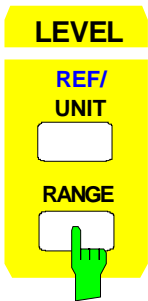
Commande CEI : `CALCulate<1|2>:UNIT:POWer VOLT|AMPere|WATT`

La touche logicielle *PROBE CODE ON / OFF* permet de mettre en ou hors service le codage imposé par la fiche de codage d'antenne.

Commande CEI : `UNIT<1|2>:PROBe ON | OFF`

Réglage de la plage de représentation du niveau - Touche *RANGE*

Menu *LEVEL RANGE* :



LEVEL RANGE

LOG 120 dB

LOG 100 dB

LOG 50 dB

LOG 20 dB

LOG 10 dB

LOG
MANUAL

LINEAR/dB

LINEAR/ %

GRID
ABS REL



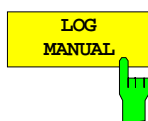
La touche *RANGE* appelle un menu permettant de choisir la plage de représentation, l'échelle absolue ou relative, l'affichage, linéaire ou logarithmique, ainsi que l'unité de niveau pour la fenêtre de mesure active.

La plage de réglage pour l'affichage va de 10 à 200 dB par pas de 10 dB.

Le réglage de base est 100 dB.

Les réglages les plus courants (120 dB, 100 dB, 50 dB, 20 dB et 10 dB) sont directement réglables, au moyen d'une touche logicielle distincte.

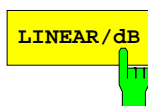
Toutes les autres plages de représentation sont introduites au moyen de la touche logicielle *LOG MANUAL*.



La touche logicielle *LOG MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la plage de représentation du niveau. Les plages de représentation admises vont de 10 à 200 dB par pas de 10 dB. Les entrées non permises sont arrondies à la valeur la plus voisine admissible.

Commande CEI

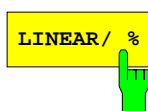
```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SPACing LOG
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1...4>:Y 110DB
```



La touche logicielle *LINEAR/dB* règle une échelle linéaire pour la plage d'affichage de l'analyseur. L'inscription des lignes horizontales s'effectue selon le choix *GRID ABS/REL* en dB* ou *.

Commande CEI

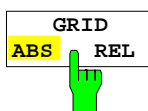
```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SPACing LINear
```



La touche logicielle *LINEAR/%* permet de commuter la plage d'affichage de l'analyseur sur une échelle linéaire. L'inscription des lignes horizontales s'effectue en %. La grille de visualisation est ici subdivisée de façon décimale.

Commande CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:SPACing PERCent
```



La touche logicielle *GRID ABS/REL* permet de commuter entre une échelle absolue et une échelle relative de l'axe de niveau. Ce réglage peut aussi être effectué dans le menu *LEVEL-REF*. *GRID ABS* est le réglage de base.

ABS L'inscription des lignes de niveau se rapporte à la valeur absolue du niveau de référence.

REL La ligne supérieure de la grille de visualisation est toujours à 0 dB. L'unité de l'échelle est dB, le niveau de référence est par contre toujours indiqué dans l'unité réglée (dBm, dBμV,...).

La touche logicielle n'est pas représentée dans le cas d'un réglage de *LINEAR / %* (échelle linéaire avec inscription des axes en pourcentage), du fait que l'unité % elle-même impose une échelle relative.

Commande CEI

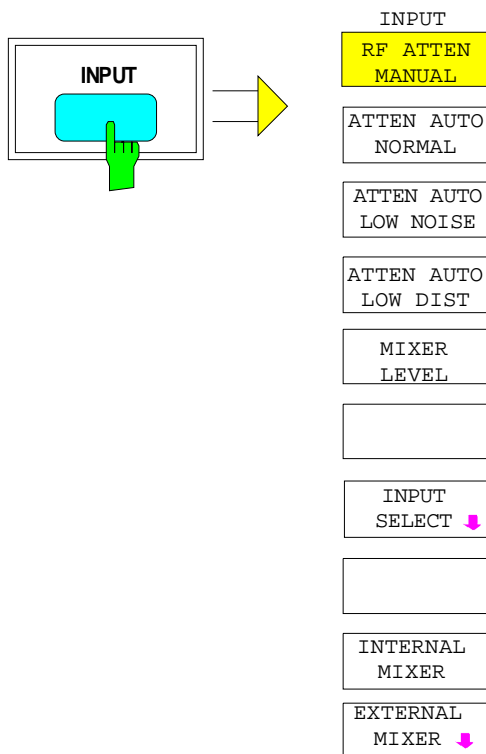
```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y:MODE ABS | REL
```

Configuration de l'entrée RF - Touche *INPUT*

Le ESIB offre, outre l'introduction manuelle de l'affaiblissement d'entrée, la possibilité d'effectuer automatiquement le réglage de l'affaiblissement RF en fonction du niveau de référence choisi. On est ainsi assuré d'utiliser toujours une combinaison optimale entre l'affaiblissement RF, la préamplification, et le gain FI. Pour le réglage automatique, trois modes sont prévus. Le mode *AUTO LOW NOISE* choisit la combinaison gain/affaiblissement de manière telle que l'affichage du bruit sur le ESIB soit aussi faible que possible. Le rapport signal/bruit est alors maximal. Le mode *AUTO LOW DISTORTION* est adapté pour minimiser les produits parasites internes. Cela entraîne toutefois un rapport signal/bruit plus faible. *ATTEN AUTO NORMAL* représente un échelon intermédiaire entre les réglages Low Noise et Low Distortion.

Si l'appareil est doté de l'option sortie mélangeur externe FSE-B21, le ESIB26 et ESIB40 peut être exploité avec des mélangeurs externes.

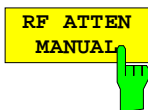
Menu *INPUT* :



La touche *INPUT* appelle le menu permettant la configuration de l'entrée RF. Ce menu comporte le choix de l'affaiblissement d'entrée et du niveau du mélangeur pour l'adaptation au signal d'entrée.

Les touches logicielles *RF ATTEN MANUAL*, *ATTEN AUTO NORMAL*, *ATTEN AUTO LOW NOISE* et *ATTEN AUTO LOW DIST* sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois.

La touche *INPUT SELECT* permet en plus de configurer l'entrée RF à l'aide d'un sous-menu.



La touche logicielle *RF ATTEN MANUAL* permet d'activer l'entrée de l'affaiblissement, indépendamment du niveau de référence.

Les réglages d'atténuation suivants sont disponibles en fonction de la fréquence:

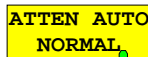
Input 1 : 0 à 70 dB par pas de 10 dB

Input 2 : 0 à 70 dB par pas de 5 dB

Les autres entrées sont arrondies aux valeurs inférieures entières immédiatement inférieures.

Lorsque le niveau de référence donné ne peut plus être réglé pour l'affaiblissement RF imposé, ce niveau est adapté et le message "Limit reached" est délivré.

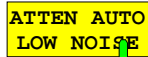
Commande CEI : `INPut<1|2>:ATTenuation 40DB`



La touche logicielle *ATTEN AUTO NORMAL* permet de régler automatiquement l'affaiblissement RF en fonction du niveau de référence réglé.

ATTEN AUTO NORMAL est le réglage de base.

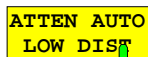
```
Commande CEI : INPut<1 | 2>:ATTenuation:AUTO:MODE NORMAl
              : INPut<1 | 2>:ATTenuation:AUTO ON
```



La touche logicielle *ATTEN AUTO LOW NOISE* permet de régler l'affaiblissement RF à une valeur qui est toujours de 10 dB plus faible que pour *ATTEN AUTO NORMAL*, c'est-à-dire que pour un affaiblissement RF de 10 dB, le niveau maximal de référence est de -0 dBm. Pour des niveaux de référence plus faibles, on a toujours pour le moins un affaiblissement réglé de 10 dB (voir ci-dessus).

Le réglage Low Noise signifie que le niveau de bruit propre indiqué est faible. Il est toujours recommandé de choisir ce réglage lorsque des signaux à faible niveau doivent être mesurés, le rapport signal/bruit étant alors maximal.

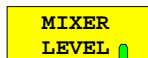
```
Commande CEI : INPut<1 | 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LNOise
              : INPut<1 | 2>:ATTenuation:AUTO ON
```



La touche logicielle *ATTEN AUTO LOW DIST* permet de régler un affaiblissement RF dont la valeur est de 10 dB supérieure à celle du cas *ATTEN AUTO NORMAL* c'est-à-dire que pour un affaiblissement RF de 10 dB, le niveau de référence maximal est de -30 dBm (-40 dBm sur le mélangeur).

Ce réglage est recommandé, lorsque de faibles signaux doivent être mesurés en présence de forts signaux, du fait qu'on a alors une plage sans intermodulation du ESIB qui est importante et des produits parasites propres minimisés.

```
Commande CEI : INPut<1 | 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LDISTortion
              : INPut<1 | 2>:ATTenuation:AUTO ON
```

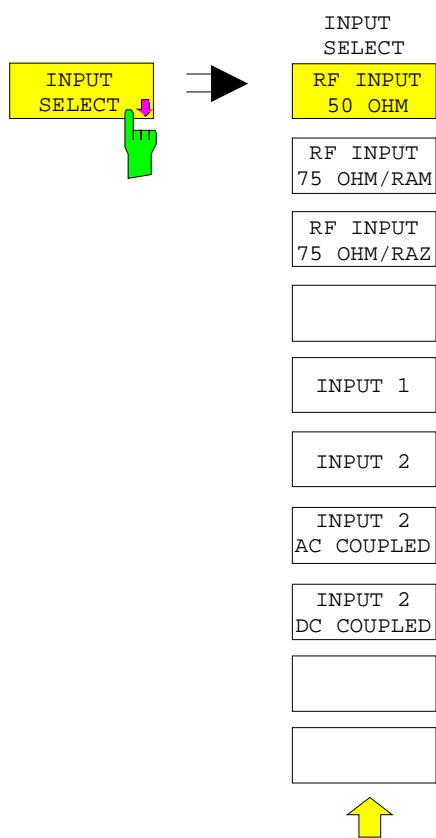


La touche logicielle *MIXER LEVEL* permet d'activer l'entrée du niveau maximal au mélangeur qui est atteint pour le niveau de référence. La touche logicielle met simultanément hors service le choix *ATTEN AUTO LOW NOISE* ou *ATTEN AUTO LOW DIST*.

La plage de réglage va de -10 à -100 dBm.

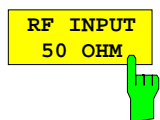
```
Commande CEI : INPut<1 | 2>:MIXer -30DBM
```

Menu *INPUT-INPUT SELECT* :



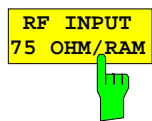
La touche logicielle *INPUT SELECT* ouvre un sous-menu pour la sélection et la configuration de l'entrée RF. Le réglage de base est 50 Ohms et INPUT1. L'insertion d'un convertisseur d'impédance RAM ou RAZ permet de transformer l'entrée 50 Ohms à la valeur 75 Ohms. Le ESIB tient compte automatiquement des valeurs de correction concernées pour l'affichage de niveau.

L'entrée INPUT 2 résistante aux impulsions peut être utilisée dans la gamme de fréquence allant jusqu'à 1 GHz. On peut choisir entre couplage AC et DC lorsque l'entrée INPUT 2 est en circuit.



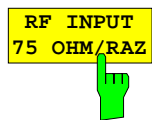
La touche logicielle *RF INPUT 50 OHM* permet de régler l'impédance d'entrée du ESIB à 50 Ohms (= réglage de base). Toutes les indications de niveau se rapportent à 50 Ohms.

Commande CEI : `INPut<1|2>:IMPedance 50`



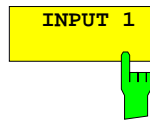
La touche logicielle *RF INPUT 75 OHM/RAM* permet de régler l'impédance d'entrée du ESIB à 75 Ohms, compte tenu de l'utilisation de l'adaptateur RAM. Toutes les indications de niveau se rapportent à 75 Ohms.

Commande CEI : `INPut<1|2>:IMPedance:CORR RAM`

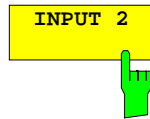


La touche logicielle *RF INPUT 75 OHM/RAZ* permet de régler l'impédance d'entrée du ESIB à 75 Ohms, compte tenu de l'utilisation de l'adaptateur RAZ. Toutes les indications de niveau se rapportent à 75 Ohms.

Commande CEI : `INPut<1|2>:IMPedance:CORR RAZ`

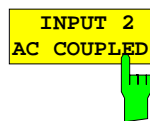


La touche logicielle *INPUT 1* permet de sélectionner l'entrée 1 sur l'ESIB (réglage par défaut).

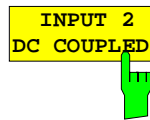


La touche logicielle *INPUT 2* permet de mettre en circuit l'entrée 2 résistante aux impulsions. La gamme de fréquence est limitée à 1 GHz lorsqu'on utilise l'entrée 2. Il n'est pas possible de régler des fréquences supérieures.

Commande CEI : `INPut<1|2>:TYPE INPUT1|INPUT2`



Les touches logicielles *INPUT 2 AC COUPLED* et *INPUT 2 DC COUPLED* permettent de choisir le couplage AC ou DC pour l'entrée RF 2. Est réglé par défaut le couplage AC. La fréquence limite inférieure est de 1 kHz.



Le label d'optimisation I2A ou I2D est représenté à l'écran à droite de la fenêtre de mesure pour indiquer que l'entrée 2 est utilisée avec couplage AC ou DC.

Lorsque l'ESIB est exploité avec l'entrée RF 1, les touches logicielles ne sont pas disponibles (label d'optimisation IN1).

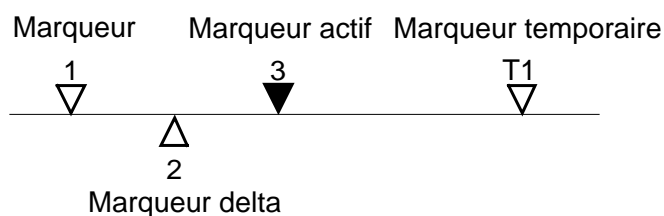
Commande CEI : `INPut<1|2>:COUPLing AC | DC`

Les fonctions de marqueurs – Groupe de touches **MARKER**

Les marqueurs sont utilisés pour le marquage de points sur les courbes de mesure, pour la lecture des valeurs de mesure et pour le réglage rapide d'une portion d'écran. Les routines de mesure préréglées peuvent être appelées dans le menu Marqueur par l'actionnement d'une touche. Dans le ESIB, on dispose par fenêtre de mesure de 4 marqueurs normaux et de 4 marqueurs delta. Le marqueur activé peut être déplacé au moyen des touches de déplacement du curseur, du bouton rotatif ou des touches logicielles. Les touches logicielles disponibles dépendent de la représentation choisie sur l'écran (domaine de fréquence ou domaine temporel).

Le marqueur que l'utilisateur peut déplacer est désigné comme étant le **marqueur actif**.

Exemple :



En plus des marqueurs et marqueurs delta, les marqueurs temporaires sont utilisés pour certaines fonctions de mesure en vue de l'évaluation des résultats. Ils disparaissent suite à la désactivation de la fonction de mesure correspondante.

Les valeurs de mesure correspondant au marqueur actif (désignées aussi comme **valeurs du marqueur**) sont indiquées dans le champ Marqueur. Dans la liste d'informations Marqueurs sont indiquées, classées par ordre croissant, toutes les valeurs de mesure des marqueurs insérés. La liste d'informations Marqueurs peut être supprimée de l'écran à l'aide de la touche logicielle **MARKER INFO**, ce qui permet de conserver uniquement l'affichage des valeurs du marqueur actif.

Les marqueurs d'aperçu (summary markers) constituent un cas spécial. Ils affichent dans la liste d'informations Marqueurs (Marker-Info list) la valeur efficace ou la valeur moyenne de la courbe de mesure (trace) instantanée ou de la courbe de mesure moyennée sur plusieurs balayages. Ces marqueurs ne sont pas affichés sous forme graphique sur l'écran.

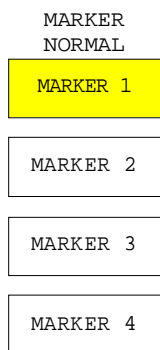
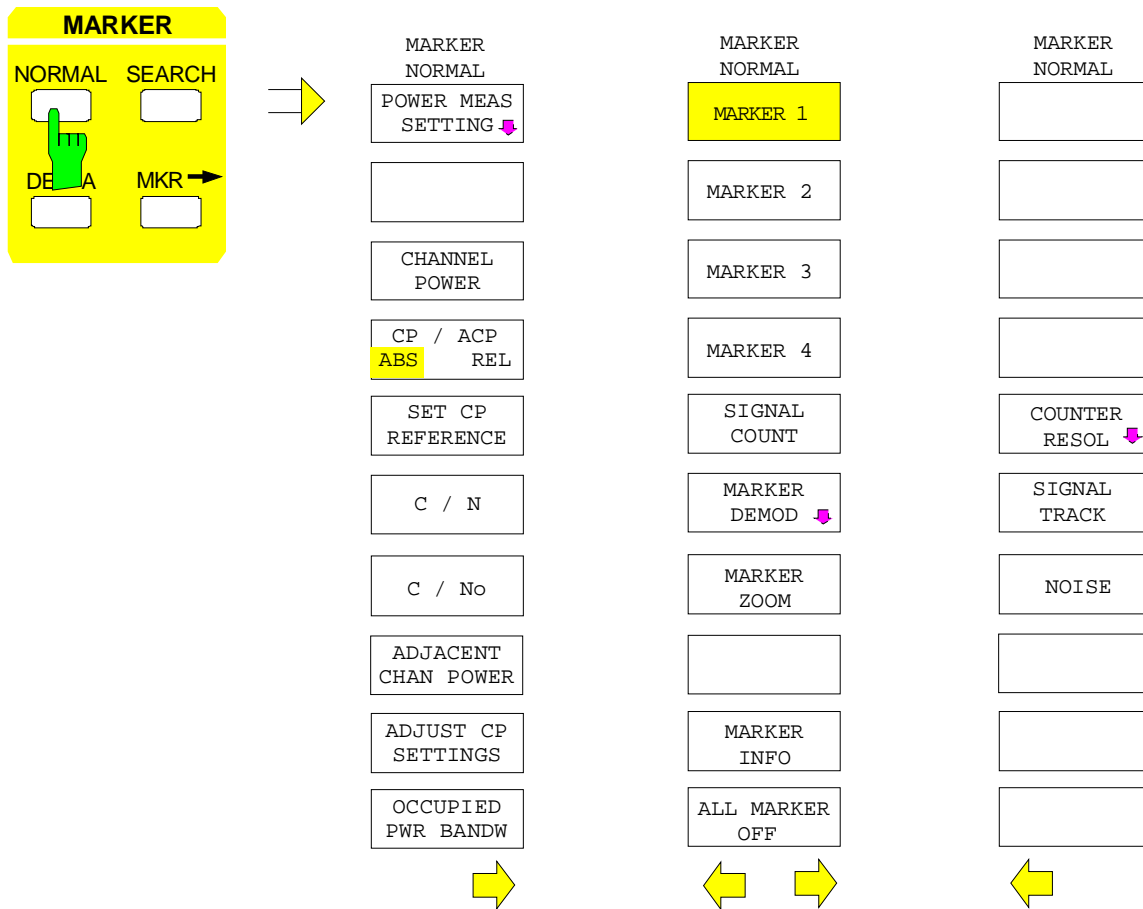
Marqueur principal – Touche **NORMAL**

La touche **NORMAL** permet d'appeler un menu comportant toute les fonctions standards des marqueurs. L'état instantané des marqueurs est indiqué par un fond de couleur des touches logicielles. Si aucun marqueur n'est en service avant l'actionnement de la touche **NORMAL**, le marqueur 1 sert de marqueur de référence et une recherche de maximum (Peak Search) est effectuée sur la courbe de mesure (la condition à satisfaire est qu'une courbe de mesure au moins soit activée). Dans le cas contraire, l'entrée du marqueur de référence est activée et la recherche de maximum n'a pas lieu.

Le champ Marqueur dans la zone supérieure gauche de l'écran indique la position du marqueur (ici la fréquence), le niveau et la courbe de mesure qui est associée au marqueur.

```
MARKER 1 [T1]
-27.5 dBm
123.4567 MHz
```

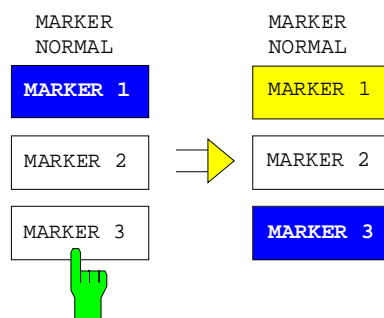
Menu *MARKER NORMAL* :



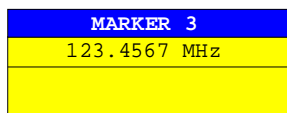
Les touches logicielles *MARKER 1* à *MARKER 4* permettent d'activer ou de désactiver le marqueur concerné ou de l'activer comme marqueur de référence. Lors de l'activation comme marqueur de référence, on a simultanément l'ouverture d'un champ d'entrée, dans lequel on peut fixer manuellement la position du marqueur de référence. Lorsque le marqueur est hors service, la touche logicielle n'apparaît pas sur un fond. Les marqueurs en service et le marqueur de référence sont caractérisés par le fait que la touche logicielle correspondante apparaît sur un fond de différentes couleurs. (Dans l'état de base de l'appareil, le marqueur de référence actif pour l'entrée de données correspond à une touche sur fond rouge ; les marqueurs en service correspondent à des touches sur fond vert.)

Exemple de commande :

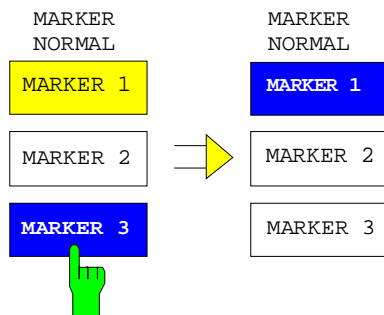
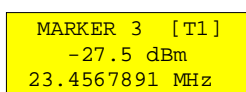
Le *MARKER 1* sur fond de couleur est identifiable comme marqueur de référence, les *MARKER 2* à *4* sont hors service.



Par appui sur la touche logicielle *MARKER 3*, on met en service le marqueur 3 et on l'active simultanément comme marqueur de référence. Le marqueur de référence précédent reste en service, la touche logicielle apparaît sur un fond correspondant, mais l'entrée n'est plus activée pour ce marqueur. On a alors une fenêtre d'entrée qui est ouverte pour le *MARKER 3*. On peut ainsi déplacer la position du marqueur 3.



L'affichage du champ Marqueur change également pour indiquer le nouveau marqueur de référence.



En actionnant à nouveau la touche du marqueur instantané de référence (marqueur 3), on provoque sa mise hors service. Si l'on a alors pour le moins encore un marqueur en service, c'est le marqueur ayant le plus faible numéro qui est sélectionné comme marqueur de référence (sur l'exemple *MARKER1*). La mise hors service du dernier marqueur actif efface aussi tous les marqueurs delta.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>[:STATE] ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:X 10.7MHz;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:Y?
```

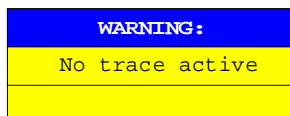
Dans le cas de plusieurs courbes de mesure (traces) représentées, le marqueur se positionne, après sa mise en service, sur la valeur de crête (Peak) de la courbe de mesure active avec le plus faible numéro (1 à 4). Dans le cas où un marqueur se trouve déjà à cet endroit, il se place alors sur la fréquence de la crête de niveau la plus élevée la plus proche (Next Peak).

Dans le cas d'une représentation Split-Screen, le marqueur se positionne dans la fenêtre active pour l'entrée (pour Screen A : trace 1 ou 3, pour Screen B : trace 2 ou 4). Le marqueur ne peut être mis en service que si l'on a au moins une courbe de mesure visible dans la fenêtre correspondante, du fait que les marqueurs sont liés aux courbes de mesure.

Lorsqu'une courbe de mesure est mise hors service, les marqueurs et les fonctions de marqueurs associés à la courbe de mesure sont également effacés. A la remise en service de la courbe de mesure (VIEW, CLR/WRITE, ...), ces marqueurs et les fonctions qui leur sont éventuellement couplées sont à nouveau rétablis aux positions initiales. La condition à satisfaire pour que ce rétablissement de la position des marqueurs soit possible est que les différents marqueurs n'aient pas été utilisés entre-temps dans une autre courbe de mesure, ou que les données de balayage (fréquence de départ/fréquence d'arrêt pour une excursion (Span) > 0 ou un temps de balayage pour une excursion = 0) n'aient pas été modifiées entre-temps.

Lorsque le marqueur (ou encore le marqueur delta) nécessaire à une fonction de marquage n'est pas disponible, le système contrôle automatiquement si la mise en service du marqueur correspondant est possible (voir ci-dessus):

Si ce n'est pas le cas, un message d'avertissement est délivré.



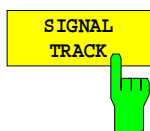
L'activation de la fonction souhaitée de marqueur n'est alors pas possible.

Si par contre le marqueur peut être mis en service, l'appareil effectue alors automatiquement une recherche de maximum (Peak Search). La fonction de marqueur souhaitée peut ensuite être exécutée.



La touche logicielle *ALL MARKER OFF* permet de mettre hors service tous les marqueurs (marqueur de référence et marqueurs delta). Elle met également hors service les fonctions liées aux marqueurs ou aux marqueurs delta (Signal Count, Signal Track, Marker Zoom, N dB Down, Shape Factor, MARKER LIST ou MARKER INFO)

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:AOFF`



La touche logicielle *SIGNAL TRACK* permet de démarrer après chaque balayage de fréquence la recherche du signal maximum sur l'écran (PEAK SEARCH) et de placer la fréquence centrale sur ce signal (MARKER - >CENTER). Ainsi, la fréquence centrale suit le signal dans le cas de signaux subissant une dérive.

Dans le cas où l'on utilise une ligne de seuil, seuls les signaux dépassant le niveau de seuil fixé sont pris en compte. Lorsqu'aucun signal ne dépasse la valeur de seuil, la fréquence centrale reste constante, jusqu'à ce qu'un signal situé au-dessus du seuil apparaisse.

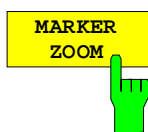
Lorsqu'aucun marqueur n'est en service sur la courbe de mesure active, c'est automatiquement le marqueur libre suivant qui est activé et positionné au moyen de Peak Search.

Pour restreindre la plage de recherche, il est possible d'utiliser conjointement la fonction *SEARCH LIMIT ON/OFF* (voir paragraphe "Fonctions de recherche"). En cas de modification de la fréquence centrale, la position de la ligne de fréquence par rapport à la fréquence centrale est conservée, c.-à-d. que la position absolue est adaptée en conséquence.

La touche logicielle est uniquement disponible dans le cas de la représentation du spectre (Span > 0).

Commande CEI

`:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:COUNT ON |OFF;`
`:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:COUNT:FREQuency?`



La touche logicielle *MARKER ZOOM* permet d'agrandir une plage autour du marqueur actif, ce qui offre l'avantage de pouvoir par exemple observer plus de détails sur le spectre. La plage de représentation souhaitée peut être fixée dans une fenêtre d'entrée.

Le balayage de fréquence suivant est stoppé à la position du marqueur de référence. La fréquence du signal est alors déterminée et la fréquence mesurée devient la nouvelle fréquence centrale. La plage de représentation agrandie est alors réglée. Lors d'autres mesures, le ESIB utilise les nouveaux réglages.

Tant que la commutation sur la nouvelle plage de visualisation de fréquence n'a pas encore été effectuée, on peut interrompre le processus en actionnant à nouveau la touche logicielle.

Si, à l'actionnement de la touche logicielle, aucun marqueur n'est en service, c'est automatiquement le marqueur 1 qui est activé et positionné sur le niveau maximal dans la fenêtre de mesure.

Si, après la sélection de *MARKER ZOOM*, on modifie un réglage de configuration, la fonction sélectionnée est interrompue.

La touche logicielle *MARKER ZOOM* est uniquement disponible dans le cas des mesures dans le domaine de fréquence (Span > 0).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:ZOOM 1KHZ
```



La touche logicielle *MARKER INFO* permet d'insérer l'affichage de plusieurs marqueurs à l'intérieur de la grille de visualisation. Dans la zone du coin supérieur droit de la grille de visualisation peut figurer la liste d'un maximum de 4 marqueurs ou marqueurs delta avec le symbole de marqueur Δ/∇ , le numéro de marqueur (1 à 4), la position et la valeur de mesure. Pour l'indication de la position du marqueur, on a le cas échéant un nombre limité de caractères représentés.

Lorsqu'il n'y a pas suffisamment de lignes pour tous les marqueurs et marqueurs delta insérés, c'est d'abord les marqueurs normaux puis les marqueurs delta qui sont portés dans la liste d'information

Dans le mode de représentation *SPLIT SCREEN*, cette liste se subdivise en deux listes affectés chacune à la fenêtre de mesure correspondante (*SCREEN A* et *SCREEN B*).

La liste d'information de *SCREEN A* comporte les marqueurs affectés à la trace 1 ou à la trace 3. La liste d'information de *SCREEN B* comporte les marqueurs de trace 2 et trace 4.

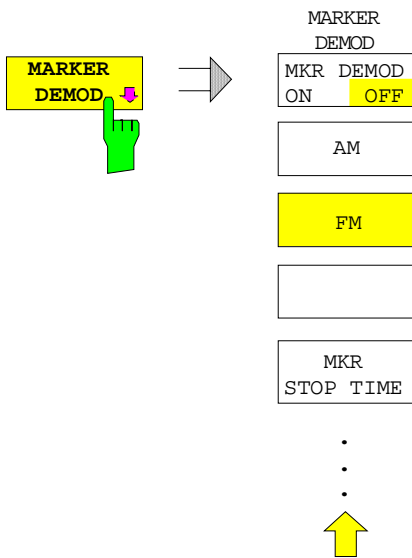
Il n'est pas possible de mettre en ou hors service la fonction *MARKER INFO* séparément pour les deux fenêtre de mesure

Commande CEI :DISPlay:WINDow<1|2>:MINFo ON | OFF

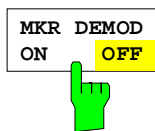
Démodulation BF

Le ESIB comporte des démodulateurs pour les signaux AM et FM. On peut ainsi identifier acoustiquement un signal représenté à l'écran, à l'aide du haut-parleur interne ou d'un casque d'écoute connecté. La fréquence pour laquelle la démodulation est en service est liée aux marqueurs. Le balayage de fréquence s'arrête sur les fréquences où sont positionnés des marqueurs, pour un temps pouvant être sélectionné, et durant lequel le signal RF est démodulé. Lors de la mesure dans le domaine des temps (excursion = 0 Hz) la démodulation est constamment en service.

Sous-menu *MARKER NORMAL-MARKER DEMOD* :



La touche logicielle *MARKER DEMOD* permet d'appeler un sous-menu pour la mise en service de la démodulation, le choix du type de démodulation souhaité et de même que pour le réglage de la durée de la démodulation.



La touche logicielle *MKR DEMOD ON/OFF* permet de mettre la démodulation en ou hors service. Lorsque la démodulation est en circuit, le balayage de fréquence est stoppé à chaque fréquence de marqueur - dans la mesure où le signal dépasse la ligne de seuil - et le signal est démodulé pendant le temps d'arrêt fixé. Au total, il est possible d'avoir quatre points d'arrêt (4 marqueurs).

Lorsqu'aucun marqueur n'est disponible à la mise en service de la démodulation, le ESIB met en service le premier marqueur (MARKER 1) et le place sur le signal maximal.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:DEM ON|OFF
```

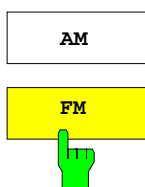


La touche logicielle *MKR STOP TIME* permet d'activer l'entrée du temps d'arrêt.

Le ESIB stoppe le balayage de fréquence à l'emplacement du marqueur ou des marqueurs pendant la durée du temps d'arrêt introduit et met la démodulation en service pendant ce temps (voir aussi *MKR DEMOD ON/OFF*).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:DEM:HOLDoff 3s
```



Les touches logicielles *AM* et *FM* sont des sélecteurs dont un seul peut être actif à la fois. Elles permettent de régler le type de démodulation souhaité, FM ou AM. Le réglage de base est AM.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:DEM:SElect AM | FM
```

Mesure de la fréquence

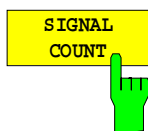
Pour la détermination très précise de la fréquence d'un signal, le ESIB est doté d'un compteur de fréquence. Ce compteur mesure la fréquence du signal RF au niveau de la fréquence intermédiaire. A partir de la fréquence intermédiaire mesurée, le ESIB calcule la fréquence RF du signal d'entrée compte tenu des relations établies pour la transposition de fréquence.

L'erreur de mesure dépend uniquement de l'étalon de fréquence utilisé (référence externe ou interne). Bien que le ESIB réalise toujours le balayage de fréquence de façon synchrone - indépendamment de la plage de représentation de fréquence réglée -, le compteur de fréquence fournit des résultats plus précis que la mesure de la fréquence à l'aide d'un marqueur. Cela résulte essentiellement des raisons suivantes :

- Le marqueur mesure uniquement la position du point image sur la courbe de mesure et en déduit la fréquence du signal. La courbe de mesure ne comporte toutefois qu'un nombre de points image limité qui peuvent comporter, selon la plage de représentation, de nombreuses valeurs de mesure par point image. On obtient ainsi nécessairement un manque de netteté dans la résolution de fréquence.
- La résolution avec laquelle la fréquence peut être mesurée est proportionnelle au temps de mesure. Pour des raisons de temps, on essaie toujours de régler la bande passante aussi large que possible et le temps de balayage aussi court que possible. Cela entraîne toutefois une perte sur la résolution de fréquence.

Lors de la mesure utilisant le compteur de fréquence, le balayage de fréquence est stoppé sur la position du marqueur de référence, puis la fréquence est déterminée par comptage avec la résolution souhaitée, avant que le balayage de fréquence soit à nouveau poursuivi (voir aussi le chapitre 2, paragraphe "Exemples de mesure").

Menu *MARKER NORMAL* :



La touche logicielle *SIGNAL COUNT* permet de mettre le compteur de fréquence en ou hors service. La fréquence pour la position du marqueur de référence est alors déterminée par comptage. Le balayage de fréquence s'arrête sur la position du marqueur de référence jusqu'à ce que le compteur de fréquence fournisse un résultat. Le temps nécessaire pour la mesure de fréquence dépend de la résolution de fréquence choisie. Celle-ci est réglée dans le sous-menu *COUNTER RESOL*.

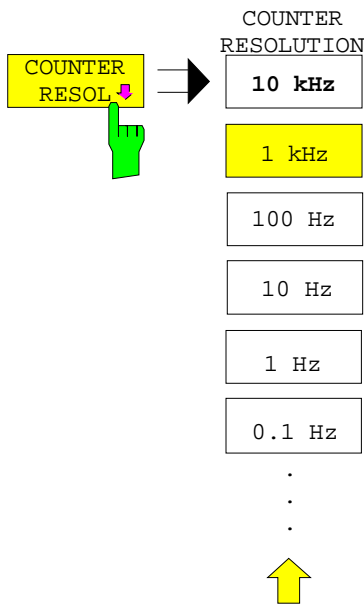
Si aucun marqueur n'est en service à l'actionnement de la touche *SIGNAL COUNT*, c'est le marqueur 1 qui est mis en service et positionné sur le signal maximal.

La fonction *SIGNAL COUNT* est en plus indiquée par [Tx CNT] dans le champ Marqueur de l'écran.

La mise hors service de *SIGNAL COUNT* s'effectue par un nouvel actionnement de la touche logicielle.

Commande CEI

```
:CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:COUNT ON | OFF;
:CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:COUNT:FREQuency?
```



La touche logicielle *COUNTER RESOL* du menu latéral droit permet d'ouvrir un sous-menu pour le réglage de la résolution du compteur de fréquence. Les valeurs possibles se situent entre 0,1 Hz et 10 kHz.

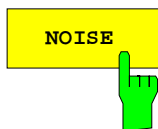
Le temps qui est nécessaire au compteur de fréquence pour effectuer la mesure est proportionnel à la résolution réglée. Pour une résolution de 1 Hz, le temps de mesure nécessaire est d'environ une seconde. Pour ne pas ralentir inutilement le balayage de fréquence, il est donc recommandé de choisir une résolution qui n'est pas plus élevée que celle qui est absolument nécessaire.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:COUNT:RES 1KHZ
```

Mesure de la densité de puissance de bruit

Menu *MARKER NORMAL* :



La touche logicielle *NOISE* dans le menu latéral droit permet de mettre en ou hors service la mesure du bruit.

La mesure de bruit a pour but de déterminer la densité de puissance de bruit pour la position du marqueur de référence. L'affichage s'effectue dans le champ Marqueur, en fonction de l'unité adoptée pour l'axe vertical en dBx/Hz (dans le cas d'une échelle logarithmique) ou en V/√Hz, A/√Hz ou W/Hz dans le cas d'une échelle linéaire. Les facteurs de correction pour la bande passante réglée et la pondération de l'amplificateur logarithmique FI sont automatiquement pris en compte.

Pour obtenir un affichage stabilisé du bruit, les points voisins de la courbe de mesure (symétriques par rapport à la fréquence de mesure) sont moyennés.

Sur le réglage de courbe Auto Select, le détecteur est automatiquement mis en et hors circuit avec le marqueur de bruit (noise marker) pour afficher la valeur efficace de la puissance. En balayage unique (single sweep), un nouveau balayage de fréquence doit être lancé après activation du marqueur. Ce n'est qu'ainsi que la courbe de mesure (trace) sera enregistrée par le bon détecteur.

Sur les autres réglages du détecteur, un message apparaît après la mise en circuit du marqueur de bruit, indiquant que le détecteur doit être sélectionné pour des résultats optimaux. Dans ce cas, on doit mettre le détecteur en circuit manuellement.

Dans le domaine de représentation temporelle, on a un moyennage des valeurs de mesures en fonction du temps (après chaque balayage).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:NOISE ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:NOISE:RESult?
```

Mesure de puissance dans les canaux

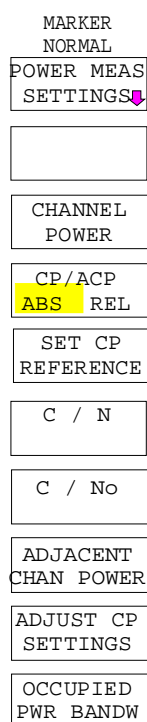
Les transmissions radioélectriques utilisent une porteuse modulée qui est pratiquement toujours transmise (une exception est par exemple le mode BLU-AM). L'information véhiculée par la porteuse fait que celle-ci occupe un certain spectre qui est déterminé par la modulation, le débit de données transmis et le filtrage du signal. A chaque porteuse est assigné un canal, à l'intérieur d'une bande de transmission, qui tient compte de ces paramètres. Pour assurer une transmission sans perturbation, il faut que chaque émetteur respecte les paramètres qui lui sont imposés et qui portent notamment sur :

- la puissance de sortie,
- la bande passante occupée, c'est-à-dire la bande passante à l'intérieur de laquelle un certain pourcentage imposé de la puissance doit se trouver et
- la puissance qu'il est admissible d'avoir dans les canaux adjacents.

Le ESIB est doté de fonctions de mesure de puissance lui permettant de mesurer les paramètres mentionnés, avec une grande précision et une dynamique de mesure élevée.

Les réglages pour les mesures de puissance sont réalisés dans le menu latéral gauche *MARKER NORMAL*.

Menu *MARKER NORMAL* :



Les mesures suivantes sont possibles :

- Puissance de canal (*CHANNEL POWER*)
- Rapport Puissance du signal / Bruit (*C/N*)
- Rapport Densité de puissance du signal / Bruit (*C/No*)
- Puissance de canal adjacent (*ADJACENT CH POWER*)
- Bande passante occupée (*OCCUPIED BANDWIDTH*)

La puissance de canal et la puissance de canal adjacent peuvent aussi être mesurées de façon relative par rapport à la puissance dans le canal utile (*CP/ACP REL*) ou de façon absolue (*CP/ACP ABS*).

La configuration de canal est effectuée dans le sous-menu *POWER MEASURE SETTINGS*

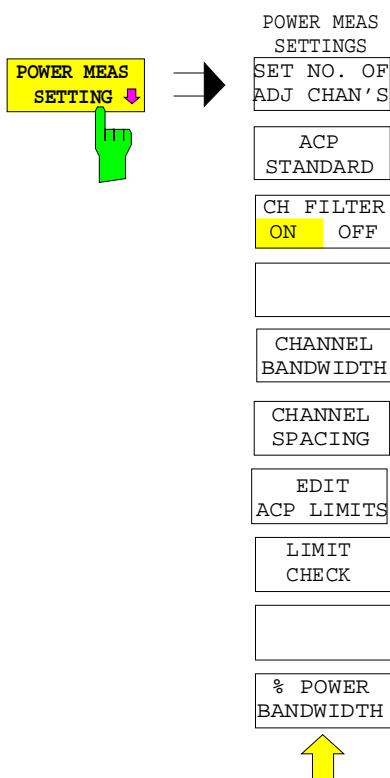
Les mesures de puissance mentionnées ci-dessus sont sélectionnées à l'aide d'une touche à fonctions alternatives.

Détermination de la configuration du canal

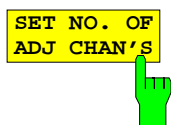
Dans toutes les mesures de puissance, on part d'une configuration donnée du canal, qui est typique par exemple d'un système de transmission radioélectrique.

Cette configuration est définie par la fréquence nominale du canal (= fréquence centrale du ESIB), la largeur de bande du canal (*CHANNEL BANDWIDTH*) et par l'espacement entre canaux (*CHANNEL SPACING*). L'identification d'un canal sur l'écran s'effectue au moyen de lignes verticales situées à gauche et à droite de la fréquence de canal, à une distance correspondant à la demi-largeur de bande du canal. Dans le cas des mesures de puissance de canal adjacent, on a en plus les canaux adjacents qui sont aussi marqués par des lignes verticales. Les lignes du canal utile portent l'inscription C0 pour permettre une meilleure distinction. Selon le système de transmission radioélectrique, la puissance de canal adjacent doit être mesurée également dans les canaux plus éloignés (1st Alternate Channel, 2nd Alternate Channel; touche logicielle *SET NO.OF ADJ CHAN'S*). La configuration de canal peut être réglée automatiquement au moyen de la touche logicielle *ACP STANDARD* selon les prescriptions des différentes normes de radiocommunication mobile numérique. Selon quelques normes, la puissance de canal doit être évaluée au moyen d'un filtre racine cosinus correspondant au filtre d'émetteur. Ce filtre est automatiquement mis en circuit lors du sélectionnemenent des normes associées mais peut être mis hors circuit manuellement (touche logicielle *CH FILTER ON/OFF*).

MARKER NORMAL - Sous-menu *POWER MEAS SETTINGS* :



La touche logicielle *POWER MEAS SETTINGS* permet d'appeler un sous-menu pour la définition de la configuration du canal.



La touche logicielle *SET NO. OF ADJ CHAN'S* permet d'activer l'entrée du nombre $\pm n$ des canaux adjacents devant être pris en compte pour la mesure de puissance de canal adjacent. Toutes les puissances sont indiquées séparément. Exemple $n=3$:

CH0 Pwr	-20.00	dBm
ACP UP	-45.23	dBm
ACP LOW	-52.11	dBm
ALT1 UP	-60.04	dBm
ALT1 LOW	-61.00	dBm
ALT2 UP	-63.34	dBm
ALT2 LOW	-64.00	dBm

1, 2 ou 3 canaux adjacents sont possibles. ALT1 et ALT2 (Alternate Channel Power) indiquent la puissance dans la largeur de bande de canal pour $\pm 2 \times$ espacement entre canaux ainsi que $\pm 3 \times$ espacement entre canaux par rapport au centre du canal.

Commande CEI : [SENS:]POWER:ACH:ACP 2

ACP
STANDARD



La touche logicielle *ACP STANDARD* permet d'activer le sélectionnement d'une norme de radiocommunication mobile numérique. Les paramètres destinés à la mesure de puissance de canal adjacent sont réglés suivant les prescriptions de la norme de radiocommunication mobile sélectionnée.

ACP STANDARD
NONE
NADC
TETRA
PDC
PHS
CDPD
CDMA800 FWD
CDMA800 REV
CDMA1900 FWD
CDMA1900 REV
W-CDMA FWD
W-CDMA REV
W-CDMA 3GPP FWD
W-CDMA 3GPP REV
CDMA2000 MC
CDMA2000 DS
CDMA ONE 800 FWD
CDMA ONE 800 REV
CDMA ONE 1900 FWD
CDMA ONE 1900 REV

Les normes suivantes sont disponibles :

NADC (IS-54 B)
TETRA
PDC (RCR STD-27)
PHS (RCR STD-28)
CDPD
CDMA800FWD
CDMA800REV
CDMA1900REV
CDMA1900FWD
W-CDMA FWD
W-CDMA REV
W-CDMA 3GPP FWD
W-CDMA 3GPP REV
W-CDMA 3GPP REV
CDMA2000 Multi Carrier
CDMA2000 Direct Sequence
CDMA ONE 800 FWD
CDMA ONE 800 REV
CDMA ONE1900 FWD
CDMA ONE1900 FWD
TD-SCDMA

Afin de pouvoir exploiter toute la plage dynamique de l'analyseur lors de la mesure W-CDMA, l'atténuation RF doit être réglée sur 0 dB (pour une mesure de puissance dans cette norme).

Cela ne s'effectue cependant pas automatiquement afin d'éviter une destruction intempestive de l'entrée de l'analyseur. Lorsqu'on choisit l'une des normes W-CDMA, apparaît une fenêtre indiquant le texte suivant: 'Attention: For higher dynamic range use *RF ATTEN MANUAL=0dB*

Le sélectionnement d'une norme influence les paramètres suivants :

- espacement entre canaux
- largeur de bande de canal
- filtre de modulation
- largeur de bande de résolution
- largeur de bande vidéo
- détecteur

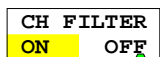
Les opérations mathématiques sur les courbes de mesure (Trace Maths) et le moyennage des courbes (Trace Averaging) sont mis hors circuit.

Le niveau de référence n'est pas influencé par l'adaptation automatique. Afin d'obtenir une dynamique de mesure optimale, il doit être réglé de manière telle que le maximum du signal se trouve à proximité du niveau de référence.

Le réglage de base est *ACP STANDARD NONE*.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:PRESet NONE
|NADC |TETRA |PDC |PHS |CDPD |F8CDma |R8CDma |F19Cdma
|R19Cdma |FWCDma |RWCDma |FW3Gppcdma |RW3Gppcdma |M2CDma
|D2CDma |FO8CDma |RO8CDma |FO19cdma |RO19cdma | TCDMa
```



La touche logicielle *CH FILTER ON/OFF* permet d'activer ou de désactiver le filtre de modulation destiné à la mesure de puissance de canal et de puissance de canal adjacent.

La touche logicielle est automatiquement réglée sur ON lorsque les normes de radiocommunication mobile numérique NADC, TETRA et W-CDMA 3 GPP (FWD et REV) et sont sélectionnés au moyen de la touche logicielle *ACP STANDARD*. Lorsque les autres normes sont sélectionnées aucune pondération ne peut être utilisée et la touche logicielle n'est donc pas disponible.

CH FILTER ON La largeur de bande de canal n'est définie que par pondération de filtre. La touche logicielle *CHANNEL BANDWIDTH* ne peut donc pas être actionnée.

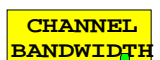
Le filtre de modulation activé influence la mesure de puissance de canal et la mesure de puissance de canal adjacent.

Dans la plage de définition du filtre, les pixels individuels sont évalués au moyen de l'atténuation de filtre calculée en fonction de l'espacement par rapport au centre de canal. Les pixels évalués sont ensuite additionnés à la puissance totale du canal.

CH FILTER OFF Aucun filtre de modulation n'est en circuit.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:POWer:CFIL ON|OFF
```



La touche logicielle *CHANNEL BANDWIDTH* permet d'ouvrir un champ d'entrée pour la détermination de la largeur de bande du canal de transmission et des canaux adjacents.

Pour tous les canaux, le réglage de base est 14 kHz.


ACP CHANNEL BW	
CHAN	BANDWIDTH
CH	14 kHz
ADJ	14 kHz
ALT1	14 kHz
ALT2	14 kHz

Remarque: Si l'on change une largeur de bande, cette nouvelle valeur est utilisée également pour tous les canaux suivants du tableau. Pour régler les largeurs de bande indépendamment l'une de l'autre, il faut donc changer le tableau de haut en bas.

Commande CEI

```
: [SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:BWIDth[:CHANnel] 24KHZ
: [SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:BWIDth:ACHannel 24KHZ
: [SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:BWIDth:ALTErnate<1|2> 24KHZ
```

CHANNEL
SPACING



La touche logicielle *CHANNEL SPACING* ouvre une table qui permet de définir la distance des canaux. Cette distance est égale à la différence entre la fréquence centrale d'un canal et le centre du canal de transmission. Le réglage par défaut est de 20 kHz.


CHANNEL SPACING	
CHAN	SPACING
ADJ	20 kHz
ALT1	40 kHz
ALT2	60 kHz

Remarque: Les distances des canaux sont réglables indépendamment. La modification d'une distance affecte les inscriptions suivantes dans la table.

Commande CEI

```
:[SENSe<1|2>:]POWER:ACHannel:SPACing[:UPPer] 24KHZ
:[SENSe<1|2>:]POWER:ACHannel:SPACing:ACHannel 24KHZ
:[SENSe<1|2>:]POWER:ACHannel:SPACing:ALT<1|2> 24KHZ
```

EDIT
ACP LIMITS



La touche logicielle *EDIT ACP LIMITS* permet d'ouvrir un tableau qui sert à définir les valeurs limites pour la mesure ACP (puissance des canaux adjacents).

ACP LIMITS			
CHAN	CHECK	LOWER CHANNEL LIMIT	UPPER CHANNEL LIMIT
ADJ	✓	-50 dB	-50 dB
ALT1	✓	-60 dB	-60 dB
ALT2			

Les valeurs limites sont spécifiés en dB (en cas de *CP/ACP REL*) ou en dBm (en cas de *CP/ACP ABS*).

Remarque: Des valeurs mesurées qui dépassent une des valeurs limites sont marquées par un astérisque en tête..

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:ACP:ACHannel 30DB, 30DB
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:ACP:ACHannel:STATe ON|OFF
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:ACP:ALT<1|2> 30DB, 30DB
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:ACP:ALT<1|2>:STATe ON|OFF
```

LIMIT
CHECK




La touche logicielle *LIMIT CHECK* permet de mettre en ou hors service le contrôle de valeur limite dans la mesure de puissance de canal adjacent (Adjacent Channel Power).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit:ACPower[:STATe] ON | OFF
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:ACP:ACHannel:RESult?
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:ACP:ALTErnate<1|2>:RESult?
```

% POWER
BANDWIDTH



La touche logicielle *% POWER BANDWIDTH* permet d'ouvrir un champ d'entrée pour la proportion en pourcentage de la puissance par rapport à la puissance totale dans la gamme de fréquence représentée, par laquelle la bande passante occupée est définie (en pourcentage de la puissance totale). La plage des valeurs admissibles va de 10 % à 99,9 %

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]POWER:BANDwidth 99PCT

Mesure de la puissance de canal

La mesure de la puissance de canal (*CHANNEL POWER*) s'effectue par l'intégration des points de mesure à l'intérieur de la largeur de bande du canal dans la représentation spectrale. La fréquence centrale du ESIB est alors la fréquence centrale du canal. Le canal est marqué par deux lignes verticales, à gauche et à droite de la fréquence centrale, qui sont définies par la largeur de bande du canal (voir figure).

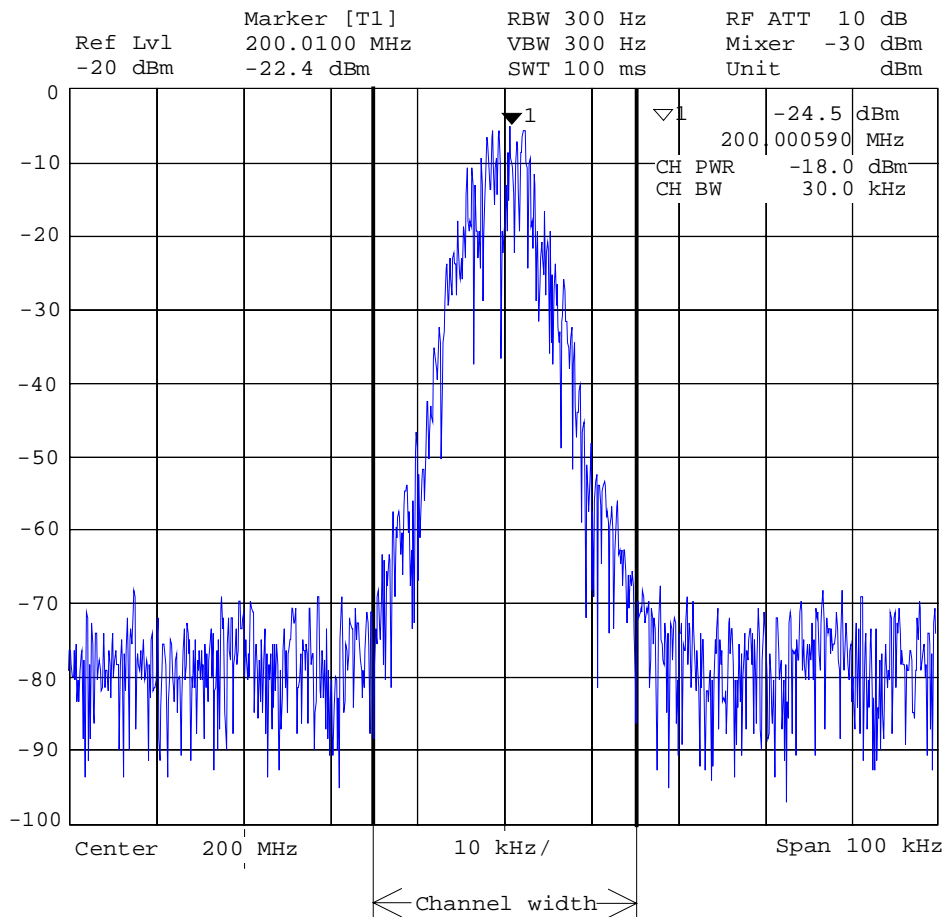
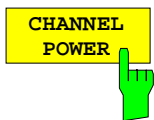


Fig. 4-10 Détermination de la largeur de canal

Menu *MARKER NORMAL*



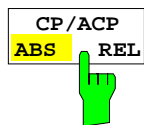
La touche logicielle *CHANNEL POWER* permet de déclencher le calcul de la puissance dans le canal de mesure. L'affichage s'effectue dans l'unité d'affichage de l'axe Y, par exemple en dBm, dBμV.

Le calcul s'effectue au moyen d'une sommation des puissances aux points d'affichage à l'intérieur du canal spécifié.

La mesure est effectuée soit de manière absolue, soit par rapport à une puissance de référence (voir touche logicielle *CP/ACP ABS/ REL*).

Commande CEI

```
:CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNC:POW:SElect CPower;
:CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNC:POW:RESult? CPower;
:CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNC:POW[:STATE] OFF
```



La touche logicielle *CP/ACP ABS/REL* (Channel Power/Adjacent Channel Power Absolute /Relative) permet de commuter entre l'affichage en valeur absolue et l'affichage en valeur relative de la puissance mesurée dans le canal ou dans le canal adjacent.

Mesure de puissance de canal (CHANNEL POWER)

CP ABS La valeur absolue de la puissance est affichée dans l'unité de l'axe des Y, par exemple en dBm, dBV.

CP REL Mesure de la puissance d'un canal pouvant être sélectionné librement. Cette puissance est mise en rapport avec la puissance d'un canal de référence préalablement évaluée au moyen de la touche logicielle *SET CP REFERENCE* c.-à-d. :

1. déclarer la puissance mesurée du canal instantané comme valeur de référence au moyen de la touche logicielle *SET CP REFERENCE*.
2. régler le canal concerné par changement de la fréquence de canal (fréquence centrale du ESIB).

Dans le cas d'une échelle linéaire de l'axe des Y, la puissance relative (CP/CP_{ref}) du nouveau canal est affichée par rapport au canal de référence. Le rapport logarithmique $20 \times \log(CP/CP_{ref})$ est affiché dans le cas d'une échelle en dB.

Ainsi, la mesure de puissance de canal relative peut être utilisée également pour des mesures universelles de puissance de canal adjacent.

Exemple :

Mesure de la puissance de canal adjacent 1597 QCDMA. Le canal utile et les canaux adjacents possèdent des largeurs de bande différentes (1,23 MHz ou 30 kHz).

Mesure de puissance de canal adjacent (ADJACENT CHAN POWER)

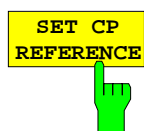
Mesure de la puissance des canaux adjacents. La valeur de référence est la puissance du canal utile (voir mesure de la puissance de canal adjacent). Le canal utile est marqué par deux lignes verticales portant l'inscription C0.

ACP ABS Les puissances du canal utile et des canaux adjacents sont affichées en tant que valeurs absolues dans l'unité d'affichage de l'axe des Y.

ACP REL Le rapport logarithmique $20 \times \log(CP/CP_0)$ des puissances des canaux adjacents par rapport au canal utile est affiché.

La touche logicielle n'est pas disponible pour *OCCUPIED PWR BANDWIDTH*, *C/N* et *C/N0*.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:MODE ABS|REL

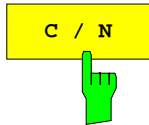


La touche logicielle *SET CP REFERENCE* permet de fixer, lorsque la mesure *CHANNEL POWER* est activée, la puissance mesurée instantanée dans le canal comme valeur de référence.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:REF:AUTO ONCE

Mesure du rapport puissance du signal / puissance de bruit

Menu *MARKER NORMAL* :

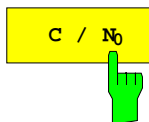


La touche logicielle *C/N* (Carrier to Noise) permet de déterminer le rapport entre la puissance porteuse et la puissance de bruit et des signaux parasites dans le canal défini dans le menu *POWER MEAS SETTING*.

L'affichage s'effectue de façon logarithmique en dB ou sans dimension dans l'affichage linéaire.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:SElect CN;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:RESult? CN;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer[:STATe] OFF
```



La touche logicielle *C/N₀* permet de lancer la mesure *C/N₀*.

Contrairement à la mesure *C/N*, la mesure *C/N₀* forme le rapport de la puissance porteuse au bruit et aux signaux parasites, pour une bande passante de 1 Hz dans le canal défini sous-menu *POWER MEAS SETTING*. Le mode opératoire est analogue à celui décrit pour la mesure *C/N*.

L'affichage s'effectue de façon logarithmique en dB/Hz ou avec la dimension 1/Hz dans l'affichage linéaire.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:SElect CN0;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:RESult? CN0;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer[:STATe] OFF
```

Procédé de mesure:

1. Positionner un marqueur sur la porteuse à mesurer, p. ex. au moyen de de la touche logicielle *Marker -> Peak*.
2. Sélectionner le canal désiré au moyen des touches logicielles *FREQUENCY CENTER* et *CHANNEL BANDWIDTH* dans le sous-menu *POWER MEAS SETTING*.
3. Appuyer sur une des touches logicielles *C/N* ou *C/N₀*. Le niveau du marqueur est pris comme niveau de référence (Reference Fixed), la mesure correspondante est activée. Il faut veiller à ce que la porteuse se trouve soit en dehors du canal de mesure, ou qu'elle soit mise hors service (sur l'objet de mesure).
4. Activer l'adaptation automatique des paramètres d'instrument aux paramètres de canal au moyen de la touche logicielle *ADJUST CP SETTING*.

Le valeurs mesurées *C/N* ou *C/N₀* sont indiquées dans le champ *Marker-Info*.

Remarques: - Si une des ondes porteuses se trouve à l'intérieur du canal de mesure, c'est le rapport $C/(C+N)$ ou $C/(C+N_0)$ qui est indiqué.
 - Lorsqu'aucun marqueur n'a été positionné sur la porteuse, l'affichage porte uniquement sur *N* ou *N₀* avec les unités correspondantes.

Exemple de mesure :

Soit à déterminer le rapport Signal de la porteuse/ (f = 199,9MHz) bruit dans le canal à une distance de +100 kHz, soit à 200 MHz (= fréquence centrale de canal). La largeur de canal est de 150 kHz.

1. Au moyen de la touche *CENTER*, régler la fréquence centrale du ESIB sur la fréquence centrale de canal de 200 MHz.
2. Au moyen de la touche *SPAN*, régler la plage de visualisation de fréquence, par exemple sur 1 MHz (la porteuse doit être visible).
3. Au moyen de la touche *MARKER NORMAL*, activer le marqueur 1 (dans le cas où le marqueur 1 n'était pas déjà actif, la fonction *MARKER* → *PEAK* est automatiquement exécutée - le point 4. est alors supprimé).
4. Au moyen de la touche *MARKER* → *PEAK*, placer le marqueur 1 sur la porteuse (condition : la porteuse 200 MHz a le niveau le plus élevé dans la plage de visualisation de fréquence considérée).
5. Appuyer sur la touche *MARKER NORMAL* et passer dans le menu latéral gauche.
6. Au moyen de la touche logicielle *POWER MEAS SETTING*, appeler le sous-menu pour la définition du canal de mesure.
7. Au moyen de la touche logicielle *CHANNEL BANDWIDTH* : régler la largeur de bande à 150 kHz (l'espacement entre canaux n'a pas besoin d'être introduit pour cette mesure). Actionner alors la touche de changement de menu ↑.
8. Au moyen de la touche logicielle *C/N*, lancer la mesure C/N. On obtient alors dans le champ Marker-Info l'affichage des informations *CHANNEL CENTER*, *CHANNEL WIDTH* ainsi que la valeur de mesure C/N correspondante. Le marqueur 1 est positionné sur Reference Fixed (valeur de référence fixe).
9. Au moyen de la touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS*, activer le réglage de base adapté aux paramètres de canal (largeur du canal = 150 kHz) pour la mesure C/N correcte (excursion = 2 x Channel Bandwidth = 300 kHz, RBW = 3 kHz, VBW = 10 kHz, Detector : Sampling, etc.).

Deux lignes verticales marquent le canal 200 MHz ± 75 kHz dans lequel la mesure de bruit est exécutée (voir figure). La valeur de référence est la valeur de mesure du marqueur 1 (Reference Fixed).

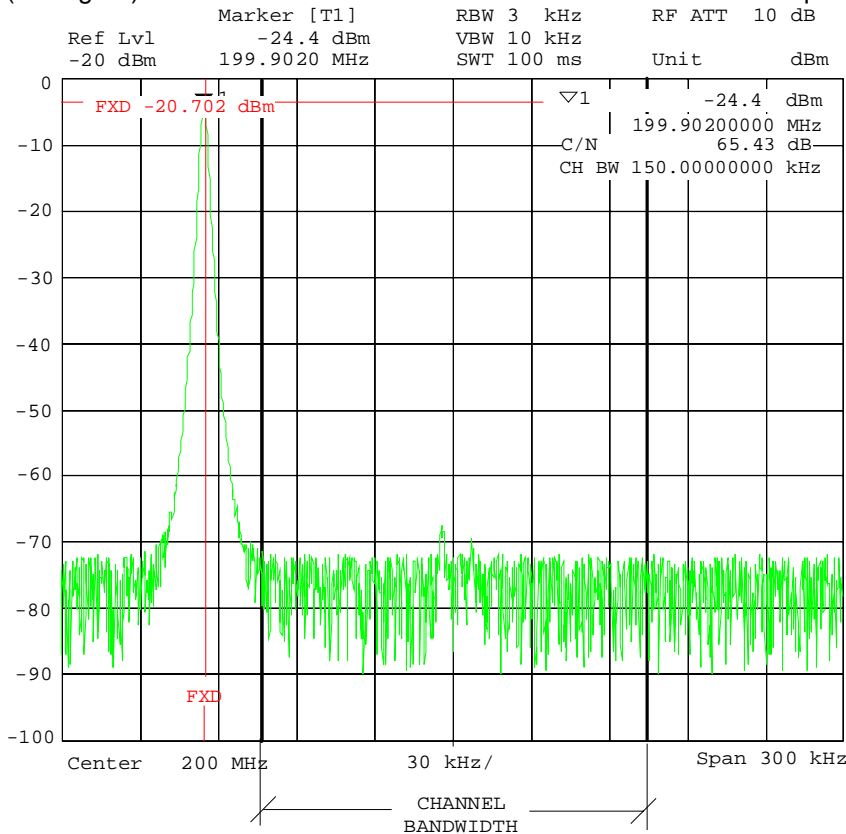


Fig. 4-11 Exemple d'une mesure de rapport signal/bruit

Mesure de la puissance de canal adjacent

Menu *MARKER NORMAL* :



La touche logicielle *ADJACENT CHAN POWER* permet de lancer la mesure de la puissance de canal adjacent.

La mesure porte sur la puissance qu'un émetteur délivre dans les deux canaux adjacents (Upper Channel, Lower Channel).

Selon le réglage de la touche logicielle *CH/ACD ABS/REL*, les valeurs mesurées sont indiquées soit en valeur absolue sur l'échelle de l'axe vertical (voir figure), soit sous forme d'un rapport logarithmique entre le canal adjacent et le canal utile en dB ($20 \times \log (CP/CP_0)$).

Lorsque la puissance des canaux voisins doit être mesurée en plus de la puissance de canal adjacent, le nombre des canaux adjacents peut être augmenté (d'un seul côté) dans le sous-menu *POWER MEAS SETTINGS* au moyen de *SET NO. OF ADJ CHAN'S*. L'état de base est respectivement 1 canal adjacent.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:SElect ACP;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer:RESult? ACP;
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POWer[:STATe] OFF
```

La condition indispensable pour une mesure correcte de la puissance de canal adjacent est le réglage correct du ESIB au point de vue fréquence centrale, largeur de canal et espacement entre canaux : L'espacement entre canaux (*CHANNEL SPACING*) et la largeur de canal (*CHANNEL BANDWIDTH*) sont définis dans le sous-menu *POWER MEAS SETTING*.

Lorsqu'une mesure de puissance de canal adjacent est activée, l'analyseur règle lui-même de façon optimale toutes les autres valeurs (Span, Resolution Bandwidth, Detector, etc.), lorsqu'on appuie sur la touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS*. On obtient, comme résultats insérés sur l'écran, la puissance de la porteuse dans le canal utile, la puissance (absolue ou relative par rapport au canal utile) dans les canaux adjacents inférieur et supérieur, ainsi que la plus grande des deux puissances ; sont également indiqués l'espacement entre canaux et la largeur des canaux. Les lignes C0 marquent les limites du canal de la porteuse ; les autres lignes de fréquence sans inscription indiquent les deux canaux adjacents (voir figure). Si *SET NO. OF ADJ CHAN'S 2* a été sélectionné, les deux canaux voisins (1st Alternate Channels) sont également affichés, si *SET NO. OF ADJ CHAN'S 3* a été sélectionné, un canal supplémentaire est affiché respectivement (2nd Alternate Channels).

Les valeurs de mesures restent insérées à l'écran et actualisées jusqu'à ce qu'on appuie à nouveau sur la touche logicielle *ADJACENT CHAN POWER*, mettant ainsi hors service la mesure de la puissance de canal adjacent.

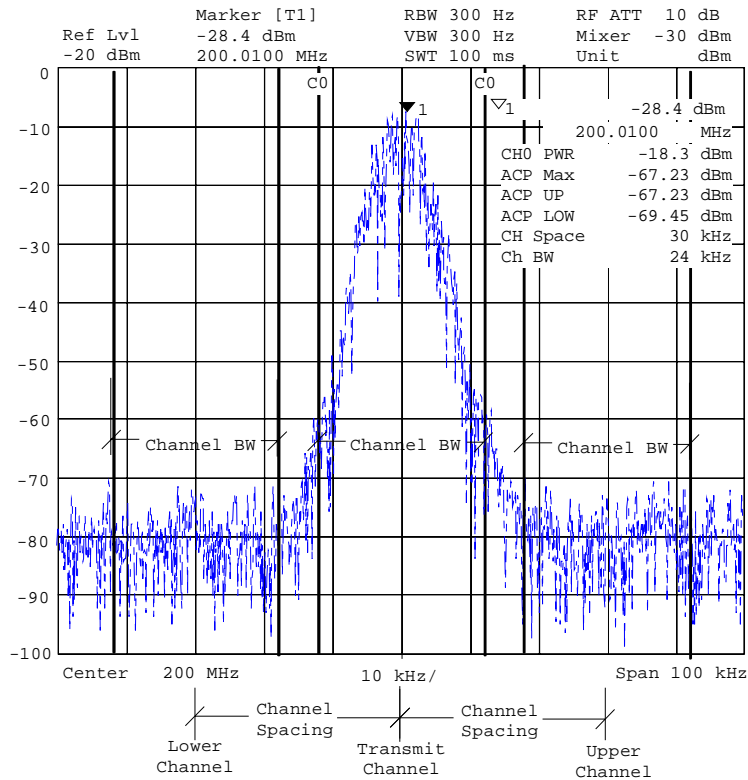


Fig. 4-12 Mesure de la puissance de canal adjacent

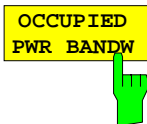
Si la vérification des valeurs limites (LIMIT CHECK) est activé pour la mesure du pouvoir des canaux adjacents (ACP), le résultat de la vérification des valeurs limites est indiqué (PASSED/FAILED) ainsi qu'un astérisque en tête de chaque puissance ACP qui dépasse la limite.

Remarque: Utiliser le menu *POWER MEAS SETTINGS* pour activer la vérification des valeurs limites et pour définir les valeurs limites

Mesure de la bande passante occupée

Une propriété importante d'un signal modulé est la bande passante que ce signal occupe. Dans un système de transmission radioélectrique par exemple, cette bande occupée doit rester dans certaines limites, afin de permettre une transmission non perturbée dans les canaux adjacents. La bande passante occupée est définie comme étant la bande passante, dans laquelle se trouve un pourcentage spécifié de la puissance totale d'un émetteur. Ce pourcentage de puissance peut être fixé dans le ESIB entre 10 et 99 %.

Menu *MARKER NORMAL* :



La touche logicielle *OCCUPIED PWR BANDW* (Occupied Power Bandwidth) permet de lancer la mesure de la bande passante occupée.

Dans la représentation spectrale, on détermine la bande passante qui contient un pourcentage prédéfini (réglable dans le sous-menu *POWER MEAS SETTING* au moyen de la touche logicielle : % *POWER BANDWIDTH*) de la puissance de la plage de fréquence représentée. La bande passante occupée est affiché dans le champ des marqueurs sur l'écran et elle est marquée sur la courbe de mesure par des marqueurs temporaires.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POW:SElect OBW
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POW:RESult? OBW
:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:POW[:STATe] OFF
```

Procédé de mesure :

Il s'agit par exemple de déterminer la bande passante pour laquelle on a 99 % de la puissance d'un signal émis. La routine calcule tout d'abord dans ce but la puissance totale de tous les points affichés de la courbe de mesure. Dans l'étape suivante, les points de mesure du bord droit de la courbe de mesure sont intégrés jusqu'à ce que 0,5 % de la puissance totale soit obtenue. Le marqueur 1 est alors positionné à la fréquence correspondante. Le ESIB procède de façon analogue pour le bord gauche de la courbe de mesure jusqu'à ce que 0,5 % de la puissance totale soit atteinte. Le marqueur delta est alors positionné en ce point. 99% de la puissance se trouve ainsi entre les deux marqueurs. La différence des deux marqueurs de fréquence est la bande passante occupée. Elle est indiquée dans le champ Marker-Info de l'écran.

La condition à satisfaire pour avoir un mode de fonctionnement correct est de veiller à ce qu'on ait uniquement le signal à mesurer visible sur l'écran du ESIB. Un autre signal pourrait fausser la mesure. Pour obtenir une mesure de puissance correcte surtout dans le cas de signaux entachés de bruit et par suite une mesure correcte de la bande passante occupée, il faut veiller à choisir les réglages suivants :

RBW	<< Bande passante occupée ((\leq env. 1/20 de la bande passante occupée, en radiotéléphonie une valeur typ. de 300 Hz ou 1 kHz)
VBW	$\geq 3 \times$ RBW
Detector	Sampling
Span	≥ 2 à $3 \times$ Bande passante occupée

Selon l'application ou les prescriptions de mesure, il peut être rationnel ou nécessaire d'effectuer la moyenne d'un certain nombre de balayages de fréquence (Sweeps) afin d'obtenir une valeur utilisable pour la bande passante occupée.

Cette opération est possible grâce à la fonction Average du groupe de touches *TRACE (1...4)*, au moyen de la touche logicielle *SWEEP COUNT* permettant de fixer le nombre des balayages moyennés. Certaines instructions de mesure (par ex. PDC, RCR STD-27B) exigent de mesurer la largeur de bande au moyen d'un détecteur de crête. Le détecteur de l'ESIB doit alors être corrigé.

Adaptation automatique des paramètres de l'appareil à la mesure de puissance de canal ainsi qu'à la configuration du canal

Pour mesurer correctement la puissance de canal, C/N, C/NO, la puissance de canal adjacent et la bande passante occupée, il est recommandé, après la mise en service de la mesure correspondante et le choix de la configuration du canal (Channel Power Settings), d'exécuter l'optimisation automatique des réglages de l'analyseur.

Menu *MARKER NORMAL* :



La touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS* permet d'optimiser automatiquement les réglages de l'analyseur pour la mesure de puissance choisie (voir ci-dessous). Tous les réglages pertinents de l'analyseur pour la mesure de puissance à l'intérieur d'une plage de fréquence particulière (largeur de bande du canal), tels que :

- plage de visualisation de fréquence
- bande passante de résolution
- bande passante vidéo
- échelle de la grille de visualisation
- détecteur

sont alors effectués de façon optimale en fonction de la configuration du canal (largeur de bande du canal, éventuellement espacement entre canaux).

Les opérations mathématiques sur les courbes de mesure et le moyennage des courbes sont mis hors circuit.

Le niveau de référence n'est pas influencé par l'adaptation automatique. Pour une dynamique de mesure optimale, il doit être réglé de manière telle que le maximum du signal se trouve à proximité du niveau de référence.

L'adaptation ne s'effectue qu'une seule fois ; en cas de besoin, les réglages de l'appareil peuvent être ensuite à nouveau modifiés.

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]POWER:ACHannel:PRESet ADJust`

Plage de visualisation de fréquence

La plage de visualisation de fréquence doit englober au minimum la portion de fréquence à observer.

Dans le cas de la mesure de puissance de canal, de la mesure C/N et de la mesure C/NO, cela correspond à la largeur de bande du canal ; dans le cas de la mesure de puissance de canal adjacent, cela correspond à la largeur de bande du canal utile et les canaux adjacents de part et d'autre à une distance correspondant à l'espacement entre canaux. Lorsque la plage de visualisation de fréquence est grande, comparée à la portion de fréquence (ou aux portions de fréquence) à considérer, on ne dispose pour la mesure que d'un petit nombre de points de la courbe de mesure.

La touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS* permet de régler la plage de visualisation de fréquence comme suit :

2 × Largeur de canal	Pour puissance de canal, C/N, C/No ou
2 × Espacement entre canaux + Largeur de canal	pour puissance de canal adjacent
4 × Largeur de canal	pour puissance de canal adjacent et NO. OF ADJ CHAN`S 2
6 × Espacement entre canaux + Largeur de canal	pour puissance de canal adjacent et NO. OF ADJ CHAN`S 3

Lors de la mesure de la bande passante occupée, la plage de visualisation de fréquence n'est pas influencée.

Bande passante de résolution (RBW)

Il faut choisir la bande passante de résolution ni trop faible, ni trop élevée pour assurer aussi bien une vitesse de mesure acceptable et la détection de toutes les composantes spectrales présentes dans le canal considéré que la sélectivité nécessaire (pour la suppression des composantes spectrales en dehors de la plage de fréquence à mesurer, en particulier du canal adjacent).

Dans le cas d'une bande passante de résolution trop faible, on a d'une part la vitesse de mesure qui est fortement ralentie et d'autre part le risque de ne pas pouvoir représenter les composantes spectrales pertinentes (en raison du détecteur du type Sampling nécessaire pour la mesure de la valeur efficace de puissance et du nombre de points peu élevé).

D'autre part, la bande passante de résolution adoptée ne doit pas être trop importante pour ne pas risquer de fausser le résultat de mesure par suite d'une sélectivité insuffisante et de composantes spectrales en dehors de la plage de fréquence considérée (du canal adjacent).

La touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS* permet de régler la bande passante de résolution (RBW), en fonction de la largeur de bande du canal, comme suit :

$RBW \leq 1/40$ de la largeur de bande du canal. La bande passante de résolution RBW maximale possible est réglée compte tenu de l'échelonnement existant (1, 2, 3 et 5) et du respect de l'exigence mentionnée ($RBW \leq 1/40$).

Lors de la mesure de la bande passante occupée, la RBW n'est pas influencée.

Bande passante vidéo (VBW)

La bande passante vidéo à adopter doit aussi être nettement plus élevée que la bande passante de résolution, du fait qu'il est aussi nécessaire d'obtenir une détection au point de vue de la puissance des composantes de bruit (sans cela, des erreurs apparaissent en raison de la caractéristique logarithmique de l'analyseur de spectre).

La touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS* permet de régler comme suit la bande passante vidéo (VBW) en fonction de la largeur de bande du canal :

$VBW \geq 3 \times RBW$. La bande passante vidéo RBW minimale possible est réglée compte tenu de l'échelonnement existant (1, 2, 3 et 5).

Echelle de la grille de visualisation

La touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS* permet de régler l'échelle de la grille de visualisation sur la plage 100 dB. On obtient ainsi une dynamique de mesure élevée lors des mesures de puissance de canal.

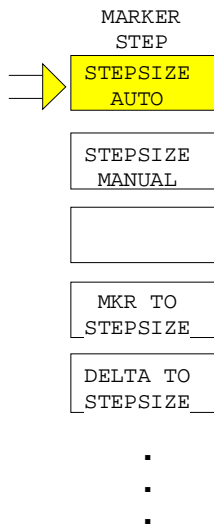
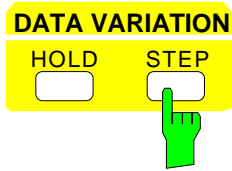
Détecteur

La touche logicielle *ADJUST CP SETTINGS* permet de choisir le détecteur du type Sampling.


Il faut choisir ce type de détecteur pour obtenir la mesure de puissance correcte, surtout dans le cas de signaux entachés de bruit à l'intérieur de la plage de fréquence considérée.

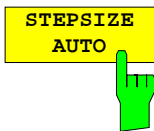
Réglage de la largeur de pas pour le déplacement des marqueurs

Menu *DATA VARIATION - STEP*



La touche *STEP* du groupe de touches *DATA VARIATION* permet d'ouvrir un menu pour l'adaptation individuelle à l'application envisagée de la largeur de pas des marqueurs. Pour modifier la largeur de pas, il faut que l'entrée du marqueur ait déjà été activée au préalable.

Le retour au menu *MARKER NORMAL* s'effectue à l'aide de la touche de changement de menu .



La touche logicielle *STEPSIZE AUTO* permet de placer la largeur de pas du marqueur sur *AUTO*. Dans ce cas, la largeur de pas du marqueur est déterminée avec une précision de 10 % de la grille de visualisation. Le déplacement du bouton rotatif d'un cran correspond à un décalage d'un pixel. *STEPSIZE AUTO* correspond au réglage de base.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:STEP:AUTO ON|OFF
```





La touche logicielle *STEPSIZE MANUAL* permet d'activer l'entrée d'une valeur fixe pour la largeur de pas du marqueur. L'actionnement de la touche *Step* modifie la position du marqueur, de la valeur réglée. La résolution du bouton rotatif correspond par contre toujours à 1 pixel par cran.

Commande CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:STEP 10KHZ



La touche logicielle *MKR TO STEPSIZE* permet de régler la largeur de pas du marqueur à la fréquence instantanée du marqueur ou à l'instant correspondant au marqueur.

Dans le domaine des fréquences, cette fonction convient de façon remarquable pour la mesure des harmoniques. Le marqueur est d'abord placé à l'aide de *Peak Search* sur le signal maximal. Après l'activation de *MKR TO STEPSIZE*, on a pour l'entrée de la position du marqueur, à chaque actionnement de la touche de curseur  ou , le marqueur qui est positionné sur l'harmonique correspondant du signal (voir aussi chapitre 2 "Exemples de mesure").

Commande CEI :CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNCTION:MSTep



La touche logicielle *DELTA TO STEPSIZE* permet de placer la largeur de pas du marqueur sur la valeur correspondant à la différence entre le marqueur de référence et le marqueur delta actif en dernier.

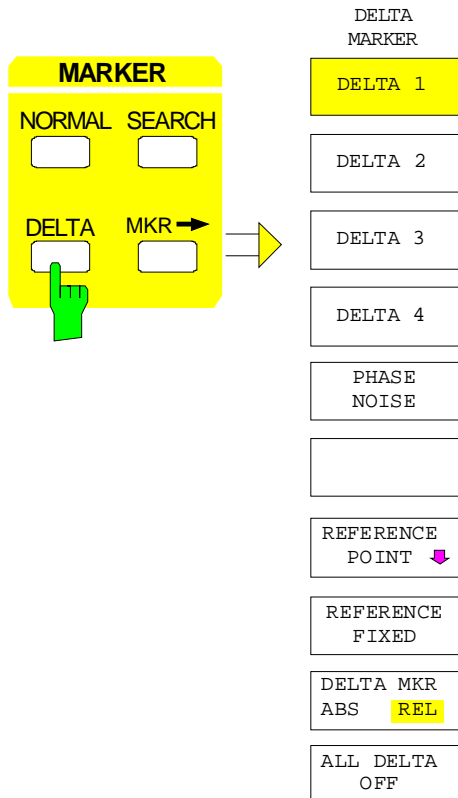
Cette touche logicielle est uniquement disponible lorsqu'on a pour le moins un marqueur delta en service.

Commande CEI --

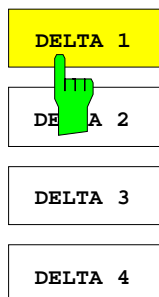
Les marqueurs delta – Touche DELTA

Les marqueurs delta sont utilisés pour mesurer des niveaux ou des fréquences par rapport à un marqueur de référence. Ils se rapportent toujours au marqueur dont la position a été modifiée en dernier. Les marqueurs delta sont représentés sous la forme du symbole de triangle \triangle non rempli. Le marqueur de référence est représenté sous la forme du symbole de triangle rempli \blacktriangledown .

Menu *MARKER-DELTA* :



La touche *DELTA* permet de mettre en service un marqueur delta et appelle le menu pour l'utilisation des marqueurs delta. Lorsqu'aucun marqueur n'est encore en service, la mise en service d'un marqueur delta active aussi automatiquement le *MARKER 1*. Le marqueur delta activé pour l'entrée est représenté sur l'écran sous la forme du symbole \blacktriangle rempli.



Les touches logicielles *DELTA 1* à 4 permettent de mettre en service les marqueurs delta 1 à 4.

L'utilisation des marqueurs delta s'effectue de façon analogue à celle des marqueurs normaux. A la mise en service d'un marqueur delta, toutes les entrées s'appliquent à ce marqueur. Le marqueur principal doit tout d'abord être réactivé si sa position doit être modifiée.

Le champ des marqueurs delta sur l'écran indique le numéro du marqueur delta, la différence de fréquence du marqueur delta par rapport au marqueur de référence et la différence de niveau entre le marqueur delta actif et le marqueur de référence.

Les différences indiquées se rapportent généralement au marqueur de référence. Lorsque la fonction *PHASE NOISE* ou la fonction *REFERENCE FIXED* est en service, les valeurs de référence réglées sous *REFERENCE POINT* sont utilisées.

Commande CEI :
 :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4> ON|OFF
 :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:X 10.7MHZ
 :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:X:REL?
 :CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:Y



La touche logicielle *DELTA ABS REL* permet de commuter entre l'entrée de fréquence du marqueur delta sous forme de valeur relative ou sous forme de valeur absolue.

Dans la position *REL*, la fréquence du marqueur delta est introduite de façon relative par rapport au marqueur de référence. L'entrée de valeurs de fréquence pour le marqueur delta s'effectue aussi de façon relative.

Dans la position *ABS*, l'indication de fréquence du marqueur delta s'effectue en valeurs absolues de la fréquence.

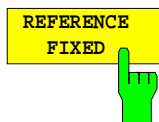
Le réglage par défaut est *REL*.

Commande CEI : `CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MODE ABS|REL`



La touche logicielle *ALL DELTA OFF* permet de mettre hors service tous les marqueurs delta actifs ainsi que les fonctions qui leur sont associées (par exemple *REFERENCE FIXED*, *PHASE NOISE*).

Commande CEI : `CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:AOFF`



La touche logicielle *REFERENCE FIXED* permet de mettre en et hors service la mesure relative par rapport à une valeur de référence fixe, indépendante de la courbe de mesure.

L'affichage dans le champ des marqueurs delta sur l'écran se rapporte alors à cette valeur fixe prise comme référence. De même, les marqueurs delta dans la liste Marker Info sont relatifs à la valeur fixe. La valeur de référence est affichée avec le numéro du marqueur de référence (qui est le seul marqueur activé).

A la mise en service de la fonction *REFERENCE FIXED*, les valeurs instantanées du marqueur de référence sont prises en compte comme valeur de référence. Si aucun marqueur n'est actif à cet instant, c'est le marqueur 1 qui est activé (par Peak Search). Après la prise en compte de la valeur de référence, tous les marqueurs sont effacés. Le marqueur delta actif est placé à la position de la valeur de référence. Il est possible d'activer d'autres marqueurs delta.

La valeur de référence peut être changée après coup:

- en la déplaçant dans le sous-menu *REFERENCE POINT*
- en activant les fonctions de recherche:

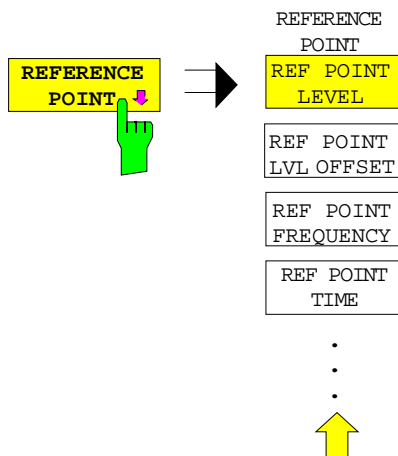
Dans le menu *NORMAL*, la valeur de référence est traité comme marqueur de référence (quoiqu'il ne se trouve pas nécessairement sur la courbe de mesure). Cela veut dire qu'il est indiqué comme étant en service et peut aussi être modifié dans sa position par l'entrée des valeurs ou l'activation des fonctions de recherche. Les coordonnées modifiées du marqueur de référence (qui se trouvent sur la courbe de mesure) redéterminent le point de référence.

La fonction *REFERENCE FIXED* est particulièrement utile si les valeurs mesurées sont relatives à un signal de référence qui n'est pas disponible pendant toute la durée de la mesure (p. ex. mesure des harmoniques, voir paragr. 2).

Commande CEI

`:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:FUNCTION:FIXed ON|OFF`

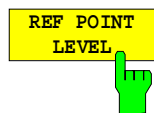
Sous-menu *MARKER DELTA - REFERENCE POINT* :



La touche logicielle *REFERENCE POINT* permet d'ouvrir un sous-menu, dans lequel la valeur de référence peut être modifiée pour la fonction *REFERENCE FIXED* et la fonction *PHASE NOISE*.

La position de la valeur de référence est caractérisée par deux lignes d'évaluation (horizontale et verticale). On peut en plus indiquer un offset de niveau qui est additionné pour chaque affichage de la différence.

La touche logicielle n'est uniquement disponible que lorsque la fonction *REFERENCE FIXED* ou la fonction *PHASE NOISE* est en service.



La touche logicielle *REF POINT LEVEL* permet d'activer l'entrée d'un niveau de référence pour la fonction *REFERENCE FIXED* ou la fonction *PHASE NOISE*.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIXed:RPoint:Y -10DBM
```



La touche logicielle *REF POINT FREQUENCY* permet d'activer l'entrée d'une fréquence de référence pour la fonction *REFERENCE FIXED* ou la fonction *PHASE NOISE*.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIX:RPO:Y:OFFSet 10DB
```



La touche logicielle *REF POINT LVL OFFSET* permet d'activer l'entrée d'un offset supplémentaire de niveau pour la sortie lorsque la fonction *REFERENCE FIXED* ou la fonction *PHASE NOISE* est en service.

Cet offset de niveau est placé à 0 dB à la mise en service de la fonction *REFERENCE FIXED* ou de la fonction *PHASE NOISE*.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIXed:RPoint:X 10.7MHZ
```



La touche logicielle *REF POINT TIME* permet d'activer l'entrée de l'instant de référence pour la fonction *REFERENCE FIXED* dans le domaine des temps (Span = 0).

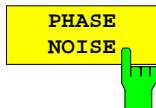
L'entrée d'un instant de référence n'est pas possible pour la fonction *PHASE NOISE*.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:DELT<1..4>:FUNC:FIXed:RPoint:X 100ms
```


Mesure du bruit de phase

Menu *MARKER-DELTA* :



La touche logicielle *PHASE NOISE* permet de mettre en ou hors service la fonction *PHASE NOISE*.

A la mise en service de la fonction *PHASE NOISE* la fréquence et le niveau du marqueur de référence sont pris en compte comme valeurs fixes de référence, c'est-à-dire que la fonction *REFERENCE FIXED* est activé.

La différence entre ce point de référence et les marqueurs delta actifs est alors déterminée, compte tenu des facteurs de correction pour la bande passante et l'évaluation de l'amplificateur logarithmique IF. Le détecteur du type Sampling est mis en service pour la mesure, afin d'avoir un affichage en valeur efficace de la puissance de bruit. La valeur mesurée est affichée dans le champ des marqueurs delta en dBc/Hz.

Dans le cas de plusieurs marqueurs delta actifs, l'affichage de sortie des valeurs de mesure du marqueur delta actif s'effectue dans le champ Marqueur. Les fonctions *MARKER INFO* et *MARKER LIST* donnent la possibilité de représenter les valeurs de mesure de tous les marqueurs delta.

Si aucun marqueur n'est actif au déclenchement de la mesure, c'est automatiquement le marqueur 1 qui est mis en service (par Peak Search) et les valeurs du marqueur sont conservées comme valeurs de référence fixes. Ces valeurs peuvent être modifiées après coup dans le menu *NORMAL*, dans le menu *SEARCH* ou dans le sous-menu *REFERENCE POINT*.

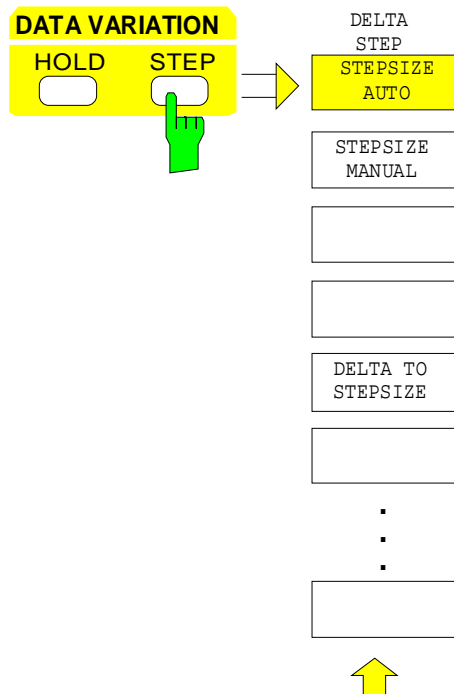
La mise en service d'un autre marqueur conduit à la mise hors service de la fonction *PHASE NOISE*.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:FUNC:PNOise ON | OFF  
:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:FUNC:PNOise:RESult?
```

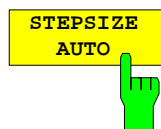
Réglage de la largeur de pas du marqueur delta – Touche STEP

Menu *STEP-DELTA STEP* :



La touche *STEP* du clavier *DATA VARIATION* permet d'ouvrir un menu pour l'adaptation individuelle de la largeur de pas des marqueurs delta à l'application concernée. Pour modifier la largeur de pas, il faut que l'entrée du marqueur delta ait déjà été activée au préalable.

Le retour au menu *DELTA MARKER* s'effectue à l'aide de la touche de changement de menu 



La touche logicielle *STEPSIZE AUTO* place la largeur de pas du marqueur delta sur *AUTO*. Dans ce cas, la largeur de pas du marqueur delta est déterminée avec une précision de 10 % de la grille de visualisation. Le bouton rotatif correspond à 1/500, c'est-à-dire qu'à un cran de rotation correspond un déplacement de un pixel du marqueur delta. *STEPSIZE AUTO* correspond au réglage de base.

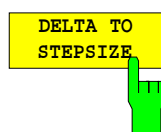
Commande CEI

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:STEP:AUTO ON | OFF



La touche logicielle *STEPSIZE MANUAL* permet d'activer l'entrée d'une valeur fixe pour la largeur de pas du marqueur delta. L'actionnement de la touche *Step* modifie la position du marqueur, de la valeur réglée. La résolution du bouton rotatif est par contre toujours de 1 pixel.

Commande CEI --



La touche logicielle *DELTA TO STEPSIZE* affecte à la largeur de pas du marqueur delta la valeur de la différence entre le marqueur delta et le marqueur de référence.

La touche logicielle est disponible uniquement lorsqu'il y a au moins un marqueur delta en service.

Commande CEI

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:STEP 10HZ

Les fonctions de recherche - Touche SEARCH

Le ESIB offre de multiples fonctions pour la recherche de maximum et de minimum. Les fonctions de recherche sont utilisables aussi bien pour les marqueurs normaux que pour les marqueurs delta.

Les réglages pour les fonctions de recherche s'effectuent dans le menu *MARKER SEARCH*.

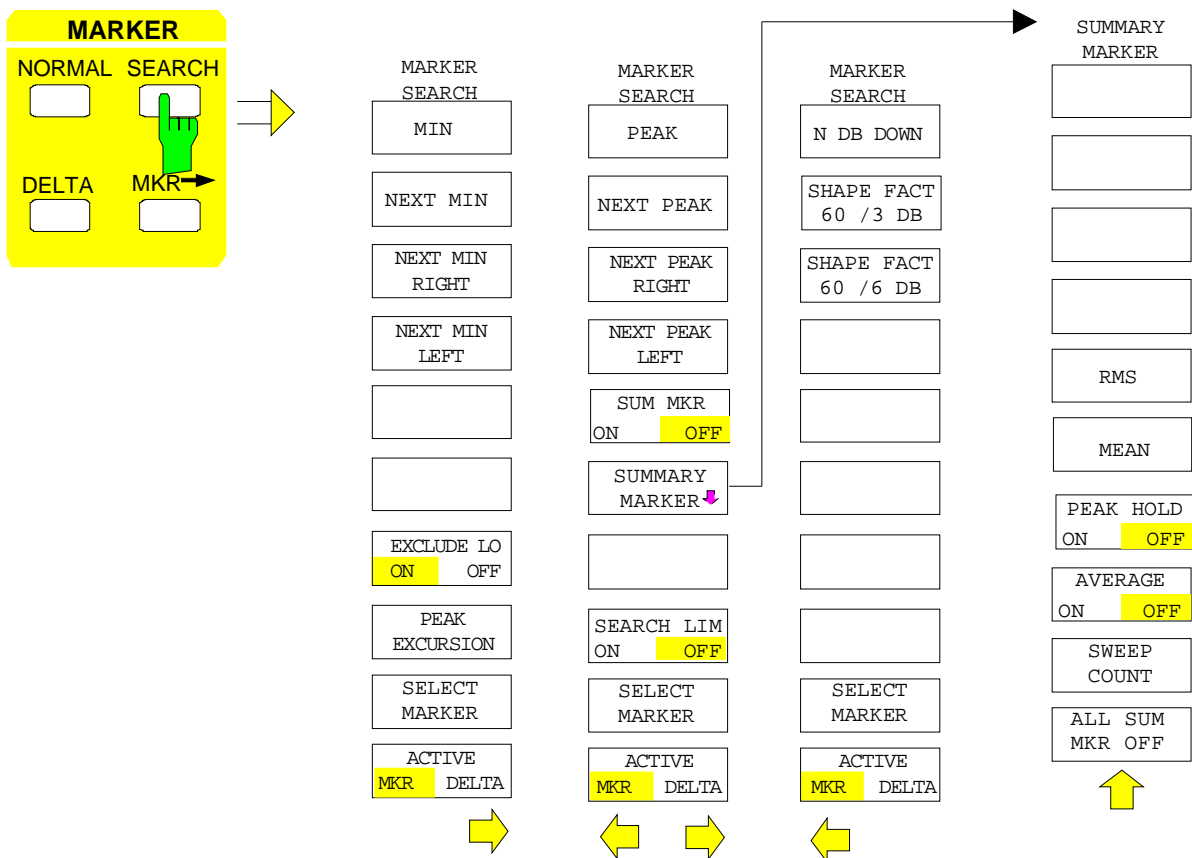
Les fonctions de recherche se rapportent toujours au marqueur qui est actif. Lorsque la touche *SEARCH* est actionnée pendant que l'entrée d'un marqueur est active, toutes les fonctions de recherche se rapportent au marqueur de référence. Si l'entrée d'un marqueur delta est active, les fonctions s'appliquent au marqueur delta correspondant. Lorsqu'aucun marqueur n'est encore actif, c'est automatiquement le marqueur 1 qui est mis en service (par Peak Search) et déclaré marqueur de référence. Les fonctions de recherche sont alors exécutées avec le marqueur 1. La touche logicielle *ACTIVE MKR / DELTA* permet de commuter entre le marqueur actif et le marqueur delta actif.

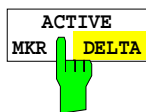
Lorsqu'une ligne de seuil est en service, seuls sont évalués pour les fonctions de recherche Peak et minimum les signaux, dont le niveau se situe au-dessus ou au-dessous de la valeur de seuil. On peut en outre restreindre la plage de recherche au moyen des lignes de fréquence ou des ligne de temps (*FREQUENCY LINE 1/2, TIME LINE 1/2*) (touche logicielle *SEARCH LIM ON/OFF*).

Dans toutes les fonctions Peak Search, le 1er oscillateur local est exclu à 0 Hz, dans le cas où il représenté.

En domaine de représentation temporelle, les marqueurs d'aperçu (summary markers) peuvent être activés et réglés en plus des fonctions de recherche dans le menu *MARKER-SEARCH*.

Menu *MARKER SEARCH* :





La touche logicielle *ACTIVE MKR / DELTA* permet de commuter entre le marqueur actif et le marqueur delta actif.

Lorsque la partie *DELTA* de la touche est marquée, les fonctions Search suivantes sont exécutées avec le marqueur delta actif.

Remarque : La commutation entre l'entrée du marqueur normal et l'entrée du marqueur delta peut aussi s'effectuer à l'aide des touches *NORMAL* et *DELTA*.

Commande CEI --

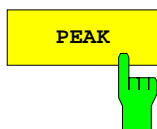


La touche logicielle *SELECT MARKER* permet d'activer le choix du marqueur ou du marqueur delta. La fenêtre de sélection fournit la liste des marqueurs ou des marqueurs delta insérés.

MARKER SELECT
MARKER 1
MARKER 3
MARKER 4

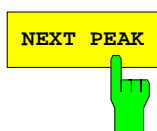
DELTA SELECT
✓ DELTA 1
DELTA 2
DELTA 3

Commande CEI --



La touche logicielle *PEAK* place le marqueur ou le marqueur delta actif sur la valeur maximale représentée de la courbe de mesure correspondante.

Commande CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAXimum
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAXimum



La touche logicielle *NEXT PEAK* place le marqueur ou le marqueur delta sur la valeur du maximum immédiatement inférieur de la courbe de mesure correspondante.

Commande CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX:NEXT
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX:NEXT



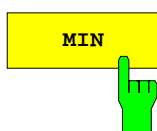
La touche logicielle *NEXT PEAK RIGHT* place le marqueur actif sur le maximum suivant du signal à droite de la position instantanée du marqueur.

Commande CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX:RIGHT
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX:RIGHT



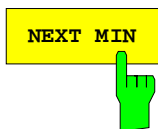
La touche logicielle *NEXT PEAK LEFT* place le marqueur actif sur le maximum suivant du signal à gauche de la position instantanée du marqueur.

Commande CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX:LEFT
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX:LEFT



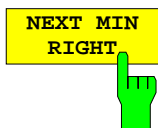
La touche logicielle *MIN* place le marqueur actif sur la valeur minimale représentée de la courbe de mesure correspondante.

Commande CEI :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MIN
:CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MIN



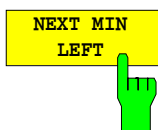
La touche logicielle *NEXT MIN* place le marqueur actif sur la valeur minimale immédiatement supérieure de la courbe de mesure correspondante.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN:NEXT`
 : `CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN:NEXT`



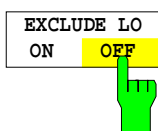
La touche logicielle *NEXT MIN RIGHT* place le marqueur actif sur le minimum du signal à droite de la position instantanée du marqueur

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN:RIGHT`
 : `CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN:RIGHT`



La touche logicielle *NEXT MIN LEFT* place le marqueur actif sur le minimum du signal à gauche de la position instantanée du marqueur.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:MIN:LEFT`
 : `CALCulate<1|2>:DELTamarker<1..4>:MIN:LEFT`



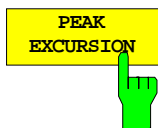
La touche logicielle *EXCLUDE LO ON/OFF* permet de commuter entre une plage de recherche limitée (*ON*) et une plage de recherche non limitée (*OFF*).

ON A cause du mélangeur d'entrée non idéal, le premier oscillateur local (LO) de chaque analyseur est à la fréquence de 0 Hz. Pour éviter que les fonctions de recherche répondent au niveau LO, ce qui se produit surtout pour le réglage Preset (FULL SPAN), on peut restreindre la recherche dans le domaine de fréquences selon la formule suivante:

Plage de recherche $\geq 6 \times$ largeur de bande de résolution

OFF Aucune restriction de la plage de recherche; les fonctions de recherche trouvent aussi des signaux à une fréquence plus basse que la limite indiquée ci-dessus.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:LOEXclude ON|OFF`



La touche logicielle *PEAK EXCURSION* permet d'activer, lors des mesures de niveau, l'entrée de la quantité minimale dont un signal doit augmenter ou diminuer (sauf pour *PEAK* et *MIN*) pour être identifié par les fonctions de recherche comme maximum ou comme minimum.

Les valeurs d'entrée de 0 dB à 80 dB sont admissibles, la résolution est de 0,1 dB.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:PEXCursion 10DB`

Le pré-réglage de Peak Excursion est de 6 dB. Cela est entièrement suffisant pour les fonctions *NEXT PEAK* (ou *NEXT MIN*), du fait que c'est toujours le signal minimum (ou maximum) relatif le plus proche qui est recherché.

Les fonctions *NEXT PEAK LEFT* et *NEXT PEAK RIGHT* (ou *NEXT MIN LEFT* et *NEXT MIN RIGHT*) recherchent, indépendamment de l'amplitude instantanée du signal, le maximum (ou le minimum) relatif suivant.

Du fait que pour les bandes passantes importantes la variation de niveau réglée de 6 dB est déjà atteinte par l'affichage de bruit de l'analyseur, on a là encore les valeurs de mesure dans le bruit qui sont identifiées comme Peak.

Dans ce cas, il faut introduire une valeur *PEAK EXCURSION* plus élevée que la différence entre la valeur de mesure la plus grande et la valeur de mesure la plus faible de l'affichage de bruit.

L'exemple suivant explique l'effet de différents réglages de *PEAK EXCURSION*.

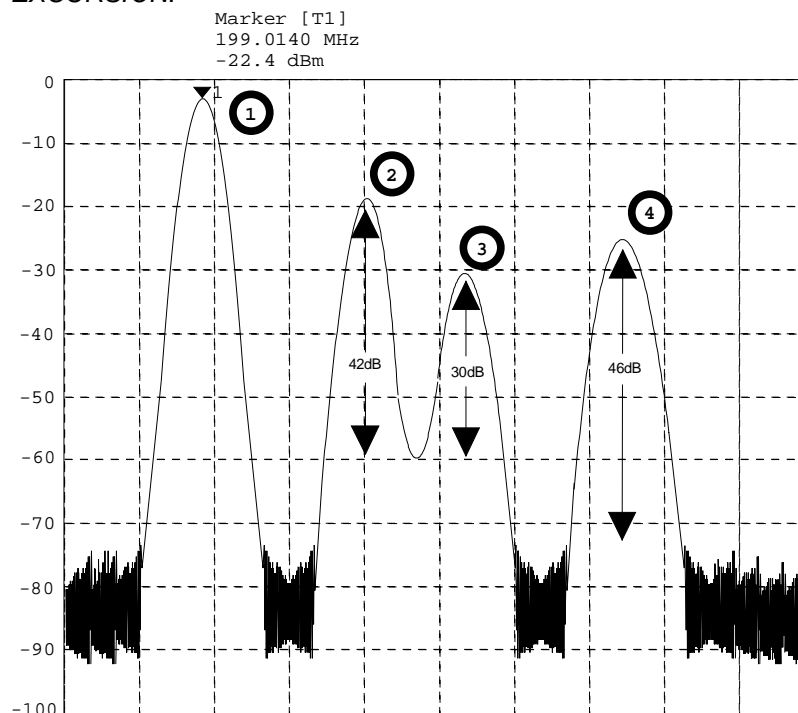


Fig. 4-13 Exemple de mesures de niveau pour différents réglages de Peak Excursion

Variation maximale relative de niveau des signaux mesurés :

Signal 2: 42dB

Signal 3: 30dB

Signal 4: 46dB

Le réglage **Peak Excursion 40dB** fait que le signal 2 et le signal 4 sont trouvés dans le cas de NEXT PEAK ou de NEXT PEAK RIGHT. Le signal 3 n'est pas trouvé, car le niveau du signal diminue ici uniquement de 30 dB avant de réaugmenter.

Ordre des signaux trouvés :

PEAK:	Signal 1	ou	PEAK:	Signal 1
NEXT PEAK:	Signal 2	ou	NEXT PEAK RIGHT:	Signal 2
NEXT PEAK:	Signal 4	ou	NEXT PEAK RIGHT:	Signal 4

Le réglage **Peak Excursion 20dB** fait que l'on a maintenant aussi le signal 3 qui est reconnu, car sa plus grande variation de niveau de 30 dB est maintenant plus élevée que la valeur réglée pour Peak Excursion.

Ordre des signaux trouvés :

PEAK:	Signal 1	ou	PEAK:	Signal 1
NEXT PEAK:	Signal 2	ou	NEXT PEAK RIGHT:	Signal 2
NEXT PEAK:	Signal 4	ou	NEXT PEAK RIGHT:	Signal 3
NEXT PEAK:	Signal 3	ou	NEXT PEAK RIGHT:	Signal 4

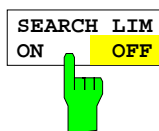
Le réglage **Peak Excursion 6dB** identifie tous les signaux, NEXT PEAK RIGHT ne fonctionne pas comme cela est souhaité.

Ordre des signaux trouvés :

PEAK: Signal 1
 NEXT PEAK: Signal 2
 NEXT PEAK: Signal 4
 NEXT PEAK: Signal 3

ou

PEAK: Signal 1
 NEXT PEAK RIGHT: Marqueur dans le bruit entre le signal 1 et le signal 2
 NEXT PEAK RIGHT: Marqueur dans le bruit entre le signal 1 et le signal 2



La touche logicielle *SEARCH LIMIT ON/OFF* permet de commuter entre une plage de recherche limitée (*ON*) et une plage de recherche non limitée (*OFF*).

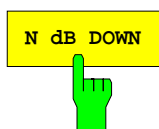
Pour les fonctions de recherche Peak et Min, il est possible de restreindre la plage de recherche au moyen des lignes de fréquence ou des lignes de temps (*FREQUENCY LINE 1,2* ou *TIME LINE 1,2*). Avec le réglage *SEARCH LIMIT = ON*, la recherche de signaux appropriés s'effectue uniquement entre les deux lignes.

Le réglage de base est *SEARCH LIMIT = OFF*.

Lorsqu'une seule ligne est en service, on a Frequency/Time Line 1 comme limite inférieure, la limite supérieure correspondant à la fréquence d'arrêt. Lorsque Frequency/Time Line 2 est également en service, elle fixe la valeur limite supérieure.

Lorsqu'aucune ligne n'est en service, il n'y a aucune restriction de la plage de recherche.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:X:SLIMits ON|OFF`



La touche logicielle *N dB DOWN* permet d'activer automatiquement les marqueurs temporaires T1 et T2, qui se trouvent à n dB sous le marqueur de référence actif. Le marqueur T1 se trouve à gauche, le marqueur T2 à droite du marqueur de référence. La valeur n peut être introduite dans une fenêtre d'entrée. La valeur par défaut est de 6 dB.

L'écart de fréquence des deux marqueurs temporaires est indiqué dans le champ de sortie de niveau de l'écran.

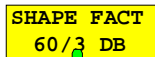
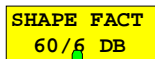
Lorsqu'il n'est pas possible de former l'écart de fréquence pour la valeur n en dB en raison de l'indication de bruit, par exemple, des traits sont inscrits au lieu d'une valeur de mesure.

L'entrée est commutée sur le marqueur de référence, dans le cas où l'entrée du marqueur delta a besoin d'être active. La position du marqueur de référence peut être modifiée comme habituellement (entrée numérique, touches Step, bouton rotatif, Peak-Search, ...).

Si l'on actionne la touche logicielle *N dB DOWN* de nouveau, ou si l'on met en service d'autres marqueurs ou marqueurs delta, la fonction *N dB DOWN* est désactivée. L'entrée du marqueur de référence reste en service.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:NDBDown 3DB
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:NDBDown:STATe ON
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:NDBDown:RESult?
:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:NDBDown:FREQ?
```

Les touches logicielles *SHAPE FACT 60/3 dB* et *SHAPE FACT 60/6 dB* permettent d'activer la mesure automatique du facteur de forme correspondant des signaux représentés.

On utilise pour cela quatre marqueurs temporaires. Les marqueurs T1 à T4 marquent dans un ordre croissant les positions 3 dB ou 6 dB au-dessous du marqueur de référence.

Le champ de sortie de niveau indique le rapport des deux écarts de fréquence $\Delta f_{60dB} / \Delta f_{3dB}$ ou $\Delta f_{60dB} / \Delta f_{6dB}$.

L'affichage de la valeur de mesure s'effectue dans le champ Marqueur. Si les écarts de niveau ne peuvent être réglés, la valeur de mesure est marquée comme étant non valide.

La réactualisation de l'affichage du facteur de forme s'effectue à chaque fin de balayage.

L'entrée est commutée sur le marqueur de référence, dans le cas où l'entrée du marqueur delta a besoin d'être active. La position du marqueur de référence peut être modifiée comme habituellement (entrée numérique, touches Step, bouton rotatif, Peak-Search, ...).

La fonction *SHAPE FACTOR* est mise hors service lorsqu'on actionne à nouveau la touche logicielle *SHAPE FACTOR* et par la mise en service d'un autre marqueur.

La fonction *SHAPE FACTOR* n'est possible que dans le domaine des fréquences.

Commande CEI

```
:CALCul<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SFACTOR (60dB/3dB) | (60dB/6dB)
:CALCul<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SFACTOR:STATE ON
:CALCul<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SFACTOR:RESULT?
:CALCul<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SFACTOR:FREQ?
```

Marqueurs d'aperçu (summary markers)

Les marqueurs d'aperçu sont disponibles pour les mesures effectuées dans le domaine temporel (SPAN = 0).

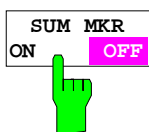
Contrairement aux marqueurs et aux marqueurs delta, les marqueurs d'aperçu (*SUMMARY MARKERS*) ne servent pas à marquer les pixels d'une courbe de mesure. Ils activent une mesure de la valeur efficace (*RMS*) ou de la valeur moyenne (*MEAN*) de toute la courbe de mesure. Le résultat de mesure est affichée dans le champ d'informations Marqueurs. Les valeurs de mesure sont mises à jour soit après chaque balayage, soit moyenné sur un nombre défini de balayages (*AVERAGE ON/OFF* et *SWEEP COUNT*). Lors de la formation de la valeur maximale (*PEAK HOLD ON*), les valeurs de mesure sont maintenues jusqu'à l'apparition de la valeur supérieure suivante.

Exemple : Champ d'informations Marqueur pour un marqueur d'aperçu: *MEAN* en circuit, *AVERAGE ON* et *PEAK HOLD ON*:

```
MEAN HOLD      2.33 Watt
MEAN AV        2.29 Watt
```

La plage d'évaluation peut être limitée au moyen de la fonction *SEARCH LIMITS ON* et des lignes de temps (*TIME LINE1,2*), par exemple lorsqu'on mesure la puissance moyenne d'un signal échantillonné du début jusqu'à la fin d'une slave. Lors de la mise en circuit du marqueur d'aperçu, le Sampling Detector est activé (*TRACE-DETECTOR-AUTO*).

Menu *MARKER SEARCH*

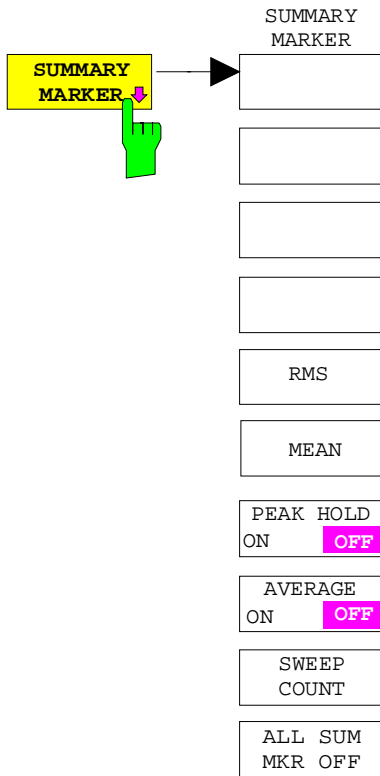


La touche logicielle *SUM MKR* permet d'activer les marqueurs d'aperçu.

Le sélectionnement de la mesure, de la valeur efficace ou de la valeur moyenne ainsi que les réglages destinés à former la valeur maximale et le moyennage s'effectuent dans le sous-menu *SUMMARY MARKER*.

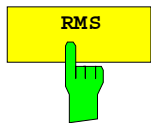
La touche logicielle est seulement disponible dans le domaine temporel.

Commande CEI : `:CALC<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNCTION:SUMMARY ON|OFF`



La touche logicielle *SUMMARY MARKER* permet d'appeler le sous-menu pour sélectionner les mesures des marqueurs d'aperçu.

La touche logicielle est disponible uniquement dans le domaine temporel.



La touche logicielle *RMS* permet de sélectionner la mesure de la valeur efficace du signal par balayage.

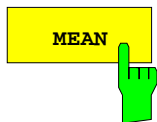
Lors de la formation de la valeur maximale, la valeur efficace la plus élevée depuis l'activation de *PEAK HOLD ON* est affichée.

Avec *AVERAGE ON*, les valeurs efficaces d'une courbe de mesure sont moyennées et affichées sur plusieurs balayages.

Le nombre de balayages est réglé au moyen de la touche logicielle *SWEEP COUNT*. Lorsque *PEAK HOLD = ON* est en même temps actif, l'affichage est maintenu jusqu'à l'apparition de la valeur moyenne supérieure suivante.

```

Commande CEI : :CALC<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SUMM:RMS ON
                :CALC<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SUMM:RMS:RESult?
                :CALC<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SUMM:RMS:AVER:RESult?
                :CALC<1 | 2>:MARK<1..4>:FUNC:SUMM:RMS:PHOL:RESult?
    
```



La touche logicielle *MEAN* permet de sélectionner la mesure de la valeur moyenne du signal par balayage.

Ainsi, il est possible de mesurer la puissance moyenne de porteuse (Mean Power) pendant une salve GSM.

Lors de la formation de la valeur maximale, la valeur moyenne la plus élevée depuis l'activation de *PEAK HOLD ON* est affichée.

Avec *AVERAGE ON*, les valeurs moyennes d'une courbe de mesure sont moyennées et affichées sur plusieurs balayages.

Le nombre de balayages est réglé au moyen de la touche logicielle *SWEEP COUNT*. Lorsque *PEAK HOLD = ON* est en même temps actif, l'affichage est maintenu jusqu'à l'apparition de la valeur moyennée supérieure suivante.

```

Commande CEI : :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNction:SUMM:MEAN ON
                :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNction:SUMM:MEAN:RES?
                :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNction:SUMM:MEAN:AVER:RES?
                :CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:FUNction:SUMM:MEAN:PHOL:RES?
    
```



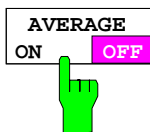
La touche logicielle *PEAK HOLD ON/OFF* permet d'activer ou de désactiver la formation de la valeur maximale.

Pour tous les marqueurs d'aperçu actifs, les affichages ne sont mis à jour après chaque balayage qu'en présence de valeurs plus élevées.

Les valeurs de mesure peuvent être remises à l'état initial en mettant la touche logicielle *PEAK HOLD ON / OFF* hors circuit et en la remettant en circuit.

Commande CEI

:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:SUMMary:PHOLd ON



La touche logicielle *AVERAGE ON/OFF* permet d'activer ou de désactiver le moyennage des marqueurs d'aperçu.

Les valeurs de mesure peuvent être remises à l'état initial en mettant la touche logicielle *AVERAGE HOLD ON / OFF* hors circuit et en la remettant en circuit.

Commande CEI

:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:FUNction:SUMMary:AVERage ON



La touche logicielle *SWEEP COUNT* permet d'activer l'entrée du nombre de balayages en mode *SINGLE SWEEP*.

La plage admissible de valeurs est de 0 à 32767.

En cas de *AVERAGE ON*:

Lorsqu'un moyennage des valeurs de mesure est sélectionné, *SWEEP COUNT* détermine également le nombre de mesures nécessaires pour le moyennage.

SWEEP COUNT = 0 10 valeurs de mesure sont nécessaires afin d'effectuer un moyennage mobile.

SWEEP COUNT = 1 Aucun moyennage n'est effectué.

SWEEP COUNT > 1 Un moyennage est effectué sur le nombre de valeurs de mesure réglé.

En mode *CONTINUOUS SWEEP*, le moyennage est effectué jusqu'à ce que le nombre de balayages réglé sous *SWEEP COUNT* a été atteint et un moyennage mobile est alors effectué.

La formation de la valeur maximale est effectuée de manière infinie indépendamment de l'entrée opérée sous *SWEEP COUNT*.

Remarque : Ce réglage est équivalent aux réglages du nombre de balayages dans les menus *TRACE* et *SWEEP-SWEEP*

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]SWEep:COUNT 20



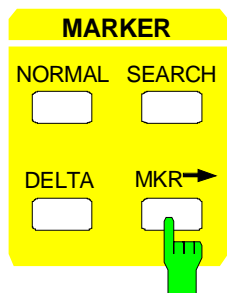
La touche logicielle *ALL SUM MKR OFF* permet de mettre tous les marqueurs d'aperçu hors circuit.

Commande CEI

:CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:SUMMary:AOFF

Modification des réglages de l'appareil au moyen des marqueurs - Touche MKR →

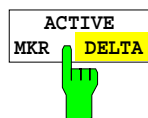
Menu MARKER MKR → :



- MARKER-→
PEAK
- MKR-→
CENTER
- MKR-→
REF LEVEL
-
- MKR-→CF
STEP SIZE
- MKT-→
START
- MKR-→
STOP
- MKR-→
TRACE
- SELECT
MARKER
- ACTIVE
MKR DELTA

Le menu MKR → offre des fonctions, à l'aide desquelles il est possible de modifier des paramètres de l'appareil, au moyen du marqueur actif. Exactement comme dans le menu SEARCH, les fonctions peuvent aussi s'appliquer aux marqueurs delta.

Le choix entre marqueur normal et marqueur delta dépend de l'entrée de fréquence qui est alors active pour un marqueur ou un marqueur delta. Lorsqu'aucune entrée n'est activée, c'est le marqueur de plus faible numéro qui est activé comme marqueur de référence.



La touche logicielle ACTIVE MKR / DELTA permet de commuter entre le marqueur normal actif et le marqueur delta actif.

Lorsque la zone DELTA de la touche logicielle apparaît sur un fond, les fonctions suivantes de marqueur sont réalisées avec le marqueur delta actif.

Remarque : La commutation entre l'entrée du marqueur normal et l'entrée du marqueur delta peut aussi s'effectuer au moyen des touches NORMAL et DELTA.

Commande CEI --



La fonction de recherche PEAK (voir paragraphe "Les fonctions de recherche - Touche SEARCH") est aussi reprise dans le menu MKR→ pour simplifier l'utilisation. On peut ainsi régler les fonctions les plus importantes MARKER→ PEAK, MKR→CENTER et MKR→REF LEVEL dans un même menu.

Commande CEI : CALCulate<1 | 2>:MARKer<1..4>:MAX
: CALCulate<1 | 2>:DELTAmarker<1..4>:MAX



La touche logicielle *MKR→CENTER* permet de régler la fréquence centrale sur la valeur instantanée du marqueur normal ou du marqueur delta.

La touche logicielle n'est pas disponible dans le domaine des temps.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:CENTer`



La touche logicielle *MKR→REF LEVEL* permet de régler le niveau de référence à la valeur du niveau du marqueur instantané.

Commande CEI

: `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:REFerence`



La touche logicielle *ADD TO PEAK LIST* permet d'inscrire la valeur instantanée du marqueur dans la liste PEAK pour le mode récepteur (voir paragraphe "Réduction de données et automatisation de la mesure").

Instruction de bus CEI --



La touche logicielle *MKR→CF STEPSIZE* place la largeur de pas pour l'entrée de la fréquence centrale à la valeur instantanée de fréquence du marqueur et place le mode pour l'adaptation de la largeur de pas sur *MANUAL*. La valeur *CF STEP SIZE* reste à la valeur réglée jusqu'à ce que l'entrée de la fréquence centrale soit à nouveau commutée de *MANUAL* sur *AUTO* dans le menu *STEP*.

La fonction *MKR→CF STEPSIZE* est surtout utile dans le cas d'une mesure d'harmoniques avec une dynamique élevée (faible bande passante et faible excursion).

La touche logicielle n'est pas disponible dans le domaine des temps.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:CSTep`



La touche logicielle *MKR→START* place la fréquence de départ sur la fréquence instantanée du marqueur.

La touche logicielle n'est pas disponible dans le domaine des temps.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:STArT`



La touche logicielle *MKR→STOP* place la fréquence d'arrêt sur la fréquence instantanée du marqueur.

La touche logicielle n'est pas disponible dans le domaine des temps.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:FUNction:STOP`



La touche logicielle *MKR→TRACE* permet d'ouvrir une fenêtre de sélection à l'aide de laquelle le marqueur peut être transposé sur une nouvelle courbe de mesure. Dans la fenêtre apparaissent uniquement les courbes de mesure que l'on peut choisir.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MARKer<1..4>:TRACe 2`
`:CALCulate<1|2>:DELTAmarker<1..4>:TRACe 2`

Réglage des lignes d'évaluation et des lignes de valeur limite - Clavier *LINES*

Lignes d'évaluation - Touche *D LINES*

Les lignes d'évaluation sont des moyens auxiliaires, qui - comme les marqueurs - facilitent l'évaluation des courbes de mesure. La fonction d'une ligne d'évaluation est comparable à celle d'une règle qui peut être déplacée sur une courbe de mesure pour l'obtention de valeurs absolues et de différences.

Les lignes d'évaluation peuvent en outre être utilisées pour limiter la plage de recherche dans le cas des fonctions de marqueur.

Le ESIB offre quatre types différents de ligne d'évaluation:

- deux lignes de niveau horizontales pour le marquage de niveaux ou la détermination de plages de recherche en niveau - Display Line 1/2,
- deux lignes verticales de fréquence ou de temps pour le marquage de fréquence ou de temps ou pour la détermination de plages de recherche de fréquence ou de temps - Frequency/Time Line 1/2,
- une ligne de seuil, qui permet de déterminer un seuil par exemple lors de la recherche de maximums de niveau (Peak Search) - Threshold Line,
- une ligne de référence comme référence lors de combinaisons arithmétiques de courbes de mesure - Reference Line,

Pour faciliter l'identification, chaque ligne est repérée, sur le bord du diagramme, par des abréviations qui ont la signification suivante :

D1	Display Line 1	T1	Time Line 1
D2	Display Line 2	T2	Time Line 2
F1	Frequency Line 1	TH	Threshold Line
F2	Frequency Line 2	REF	Reference Line

Les lignes de niveau, la ligne de seuil et la ligne de référence apparaissent sous forme de lignes horizontales en trait plein sur toute la largeur d'un diagramme et peuvent être déplacées dans le sens y. Les lignes de fréquence ou les lignes de temps apparaissent sous forme de lignes verticales en trait plein sur toute la hauteur du diagramme et peuvent être déplacées dans le sens x.

Dans le cas d'un fonctionnement avec deux fenêtres de mesure (mode Split Screen), les lignes d'évaluation sont disponibles indépendamment dans les deux fenêtres. Les lignes peuvent être mises en service ou déplacées dans la fenêtre active. Les lignes introduites demeurent toutefois aussi conservées dans la fenêtre de mesure non active.

Le menu *LINES-D LINES* pour la mise en service et le réglage des lignes d'évaluation est différent selon la représentation choisie dans la fenêtre de mesure active (représentation dans le domaine des fréquences ou dans le domaine temporel).

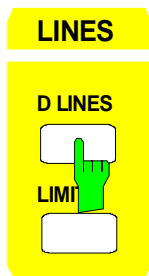
Dans le cas d'une représentation de spectre (Span \neq 0), c'est les touches logicielles *FREQUENCY LINE 1* et *FREQUENCY LINE 2* qui apparaissent ; dans le cas d'une représentation du domaine temporel (Span = 0), c'est par contre les touches logicielles *TIME LINE 1* et *TIME LINE 2* qui apparaissent.

Remarque : Les touches logicielles pour la mise en/hors service et le réglage des lignes d'évaluation agissent comme un sélecteur à trois niveaux :

Situation de départ : La ligne est mise hors service (touche logicielle sur fond gris)
 1er actionnement : La ligne est mise en service (touche logicielle sur fond rouge) et l'entrée de données est activée. La position de la ligne d'évaluation peut être réglée au moyen du bouton rotatif, des touches Step ou par une entrée numérique directe dans le champ d'entrée. Lors de l'appel d'une autre fonction quelconque, l'entrée de données est désactivée. La ligne reste toutefois en service (touche logicielle sur fond vert).
 2ème actionnement : La ligne d'évaluation est mise hors circuit (touche logicielle sur fond gris).

Situation de départ : Ligne en service (touche logicielle sur fond vert)
 1er actionnement : L'entrée de données est activée (touche logicielle apparaissant sur fond rouge). La position de la ligne d'évaluation peut être réglée au moyen du bouton rotatif, des touches Step ou par une entrée numérique directe dans le champ d'entrée. Lors de l'appel d'une autre fonction quelconque, l'entrée de données est désactivée. La ligne reste toutefois en service (touche logicielle sur fond vert).
 2ème actionnement : La ligne d'évaluation est mise hors circuit (touche logicielle sur fond gris).

Menu *LINES-D-LINES*



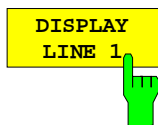
Pour Span ≠ 0

- DISPLAY LINES
- DISPLAY LINE 1
- DISPLAY LINE 2
- THRESHOLD LINE
- REFERENCE LINE
-
- FREQUENCY LINE 1
- FREQUENCY LINE 2
-
- BASELINE CLIPPING
-

ou:

Pour Span = 0

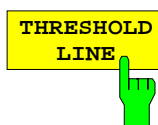
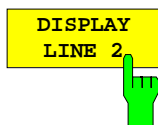
- DISPLAY LINES
- DISPLAY LINE 1
- DISPLAY LINE 2
- THRESHOLD LINE
- REFERENCE LINE
-
- TIME LINE 1
- TIME LINE 2
-
- BASELINE CLIPPING
-



Les touches logicielles *DISPLAY LINE 1/2* permettent de mettre en et hors service les lignes de niveau et d'activer l'entrée de la position des lignes.

Les lignes de niveau marquent le niveau choisi dans la fenêtre de mesure.

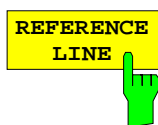
Commande CEI :CALCulate<1|2>:DLINe<1|2>:STATE ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:DLINe<1|2> -20dBm



La touche logicielle *THRESHOLD LINE* permet de mettre en et hors service la ligne de seuil et d'activer l'entrée de la position de la ligne.

La ligne de seuil est une ligne de niveau, qui a une valeur de seuil définie. Cette valeur de seuil est utilisée pour les fonctions de marqueur (*MAX PEAK*, *MIN PEAK*, *NEXT PEAK*, etc.) comme limite inférieure de la recherche de maxima ou de minima. Dans le cas du suivi d'un signal (fonction *SIGNAL TRACK*), cette valeur de seuil définit la limite inférieure de recherche (voir paragraphe "Fonctions de marqueur").

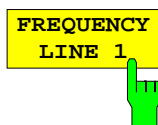
Commande CEI :CALCulate<1|2>:THReshold ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:THReshold -82dBm



La touche logicielle *REFERENCE LINE* permet de mettre en et hors service la ligne de référence et d'activer l'entrée de la position de la ligne.

La ligne de référence est utilisée comme référence lors de combinaisons arithmétiques sur des courbes de mesure (voir paragraphe "Opérations mathématiques sur les courbes de mesure").

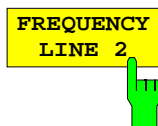
Commande CEI :CALCulate<1|2>:RLINe:STATE ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:RLINe -10dBm




Les touches logicielles *FREQUENCY LINE 1/2* permettent de mettre en et hors service les lignes de fréquence 1/2 et d'activer l'entrée de la position des lignes.

Les lignes de fréquence marquent les fréquences choisies dans la fenêtre de mesure ou déterminent la plage de recherche (voir paragraphe "Fonctions de marqueur").

Commande CEI :CALCulate<1|2>:FLINe<1|2>:STATE ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:FLINe<1|2> 120 MHz






TIME
LINE 1


Les touches logicielles *TIME LINE 1/2* permettent de mettre en et hors service les lignes de temps 1/2 et d'activer l'entrée de la position des lignes.

Les lignes de temps marquent les temps choisis ou déterminent la plage de recherche (voir paragraphe "Fonctions de marqueur").



TIME
LINE 2

Commande CEI :CALCulate<1|2>:TLINe<1|2>:STATE ON | OFF;
:CALCulate<1|2>:TLINe<1|2> 10ms



BASELINE
CLIPPING

La touche logicielle *BASELINE CLIPPING* permet d'activer ou de désactiver la fonction *BASELINE CLIPPING* et d'entrer une valeur limite.

La fonction *BASELINE CLIPPING* sert à supprimer les valeurs mesurées dépassant vers le bas une limite réglée (par ex. bruit)

Lorsque la fonction *BASELINE CLIPPING* est activée et qu'une valeur mesurée se situe au-dessous de la limite réglée, la valeur mesurée est placée sur une valeur limite inférieure (-400 dBm). Les résultats dépassant la valeur d'écrêtage ne sont pas modifiés.

Note : *Il est déconseillé de combiner la fonction BASELINE CLIPPING avec le détecteur AUTOPEAK.*

Si la valeur d'écrêtage réglée se situe dans la bande de bruit affichée (détecteur AUTOPEAK), la bande de bruit affichée est considérablement élargie après activation de la fonction CLIPPING suite à la limitation des valeurs MIN PEAK.

Commande CEI :CALCulate<1|2>:CTHReshold:STATE ON | OFF
:CALCulate<1|2>:CTHReshold -82dBm

Lignes de valeur limite - Touche *LIMITS*

Les lignes de valeur limite sont utilisées pour marquer sur l'écran des variations de niveau ou des répartitions spectrales qui ne doivent pas être dépassées par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures. Elles caractérisent par exemple la limite supérieure d'émissions parasites ou d'ondes non harmoniques, qui est encore admissible pour un objet de mesure. Dans le cas de transmissions de télécommunication utilisant le procédé AMRT (le système GSM par exemple), les salves d'un intervalle de temps doivent respecter une variation de niveau prescrite. Cette variation est imposée par un gabarit de tolérances prédéterminé. Le seuil inférieur et le seuil supérieur peut être représentés chacun par une ligne de valeur limite. La variation de niveau peut ainsi être contrôlée soit visuellement, soit au moyen d'un contrôle automatique de dépassement de limite (test Go/Nogo).

Dans le ESIB , on peut définir jusqu'à 300 lignes de valeur limite ayant chacune un maximum de 50 points-repères. Pour définir une ligne de valeur limite, il faut indiquer les propriétés suivantes :

- Le nom de la ligne de valeur limite. La ligne de valeur limite est mémorisée sous le nom fixé et elle est aussi identifiable par son nom dans le tableau *LIMIT LINES*.
- Le domaine (Domain) dans lequel la ligne de valeur limite doit être utilisée. On distingue le domaine temporel (Span = 0 Hz) et le domaine de fréquence (Span > 0 Hz).
- La référence des valeurs-repères par rapport à l'axe des X. La ligne de valeur limite peut être spécifiée soit pour les fréquences ou temps absolus, soit pour les fréquences relatives à la fréquence centrale réglée et pour les temps relatifs au temps à la limite gauche du diagramme.
- La référence des valeurs-repères par rapport à l'axe des Y. La ligne de valeur limite peut être sélectionnée soit pour des niveaux ou tensions absolus ou relatifs au niveau maximum réglé (Ref Lvl ou Max Lvl). Lorsque la ligne de référence est activée, elle sert de référence en cas de réglage relatif.
- Le type de ligne de valeur limite, seuil supérieur ou seuil inférieur. Avec cette définition et le contrôle de valeur limite en circuit (*LIMIT CHECK*), le ESIB peut contrôler le respect des valeurs limites fixées.
- L'unité pour laquelle la valeur limite doit être utilisée. Lorsqu'on utilise la valeur limite, cette unité doit être compatible avec l'unité de l'axe de niveau de la fenêtre de mesure active.
- La courbe de mesure (trace) qui est associée à la ligne de valeur limite. Ainsi, dans le cas de la représentation simultanée de plusieurs courbes de mesure, le ESIB sait avec quelle valeur limite la comparaison doit s'effectuer.
- Pour chaque ligne de valeur limite, on peut définir une marge de sécurité (Margin) qui est alors utilisée comme seuil lors des contrôles automatiques.
- On peut en outre introduire pour chaque ligne de valeur limite un commentaire décrivant par exemple l'utilisation.

Dans le menu *LINES LIMIT*, il est possible de mettre en service dans le tableau *LIMIT LINES* les lignes de valeur limite compatibles. Le champ d'affichage *SELECTED LIMIT LINE* renseigne sur les propriétés de la ligne de valeur limite marquée. De nouvelles lignes de valeur limite peuvent être générées et éditées dans les sous-menus *EDIT LIMIT LINE* et *NEW LIMIT LINE*.

Menu *LINES LIMIT* :

SELECTED LIMIT LINE

Name: GSM22UP Limit: LOWER
 Domain: FREQUENCY X-Axis: LOG
 Unit: dB X-Scaling: ABSOLUTE
 Comment: Line 1 Y-Scaling: RELATIVE

LIMIT LINES				
NAME	COMPATIBLE	LIMIT CHECK	TRACE	MARGIN
GSM22UP		off	1	0 dB
✓ LP1GHz	✓	on	1	0 dB
✓ LP1GHz	✓	off	1	0 dB
MIL461A		off	2	-10 dB

Press ENTER to activate / deactivate Limit Line

Sélection des lignes de valeur limite

Le tableau *SELECTED LIMIT LINES* renseigne sur les propriétés de la ligne de valeur limite marquée :

<i>Name</i>	Nom
<i>Domain</i>	Plage de représentation (fréquence ou temps)
<i>Limit</i>	Valeur limite supérieure/inférieure
<i>X-Axis</i>	L'interpolation linéaire ou logarithmique
<i>X-Scaling</i>	Fréquences/temps absolus ou relatifs
<i>Y-Scaling</i>	Unités Y absolues ou relatives
<i>Unit</i>	Unité verticale
<i>Comment</i>	Commentaire

Les propriétés de la ligne de valeur limite sont fixées dans le sous-menu *EDIT LIMIT LINE (=NEW LIMIT LINE)*.



La touche logicielle *SELECT LIMIT LINE* permet d'activer le tableau *LIMIT LINES*, la barre de sélection se positionne sur le nom au sommet du tableau. Les colonnes du tableau contiennent les informations suivantes:

<i>Name</i>	Mise en service de la ligne de valeur limite.
<i>Compatible</i>	Affichage signalant si la ligne de valeur limite est compatible avec la fenêtre de la courbe de mesure indiquée.
<i>Limit Check</i>	Activation du contrôle automatique de dépassement de valeur limite, par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures.
<i>Trace</i>	Sélection de la courbe de mesure, qui est associée à la ligne de valeur limite.
<i>Margin</i>	Réglage d'une marge de sécurité.

Name et Compatible - Mise en service de la ligne de valeur limite.

On peut mettre en service simultanément un maximum de 8 lignes de valeur limite. Un cochage sur le bord gauche d'une ligne indique que la ligne de valeur limite est en service.

Une ligne de valeur limite ne peut être mise en service que si elle comporte un cochage dans la colonne *Compatible*, c'est-à-dire si la représentation (temporelle ou de fréquence) ainsi que l'unité verticale sont **identiques** avec la représentation dans la fenêtre de mesure.

Les lignes portant l'unité dB s'adaptent à tous les réglages dB(..) de l'axe des Y.

Si la courbe de mesure (Trace) affectée à une ligne n'est pas activée, la ligne apparaît dans la fenêtre dans laquelle serait affichée la courbe de mesure.

Exemple :

En représentation avec écran divisé en deux parties, la courbe 2 est affectée à la fenêtre de mesure B. Une ligne affectée à la courbe 2 apparaît toujours dans la fenêtre de mesure B.

Lors de la modification de l'unité de l'axe y ou lors de la commutation du mode de représentation (domaine des fréquences ou domaine temporel), les lignes de valeur limite non compatibles sont automatiquement mises hors circuit, afin d'éviter toute interprétation erronée. Lors du retour à la représentation initiale sur l'écran, ces lignes doivent être remises en service.

```
Commande CEI :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:NAME <string>;
              :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:STATe ON | OFF
```

Limit Check - Activation du contrôle automatique de dépassement de valeur limite, par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures.

Dans le cas *LIMIT CHECK ON* s'effectue un test de type Go/Nogo. Au centre du diagramme apparaît un champ d'affichage indiquant le résultat du contrôle.

LIMIT CHECK:

PASSED Pas de dépassement de la ligne de valeur limite active.

FAILED Une ou plusieurs lignes de valeur limite actives ont été dépassées par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures.

Sous le message sont indiqués les noms des lignes de valeur limite qui ont été dépassées par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures ou dont la marge de sécurité a été dépassée par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures.

MARGIN La marge de sécurité d'au moins une ligne de valeur limite active a été dépassée par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures sans toutefois donner lieu à un dépassement de la ligne de valeur limite.

Sous le message sont indiqués les noms des lignes de valeur limite dont la marge de sécurité a été dépassée par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures.

Exemple pour 2 lignes de valeur limite actives :

```
LIMIT CHECK: FAILED
LINE VHF_MASK: Failed
LINE UHF2MASK: Margin
```

Un contrôle de dépassement par valeurs supérieures ou par valeurs inférieures ne s'effectue que lorsque la courbe de mesure (trace) associée à la ligne de valeur limite est en service. Lorsqu'on a pour toutes les lignes de valeur limite actives *LIM CHECK* réglé sur OFF, aucun contrôle de valeur limite ne s'effectue et aucun champ d'affichage n'est inséré sur l'écran.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:FAIL?`

Trace - Sélection de la courbe de mesure, qui est associée à la ligne de valeur limite.

Le choix de la courbe de mesure s'effectue dans une fenêtre d'entrée. Les entrées numériques admissibles sont 1, 2, 3, ou 4. Le réglage de base est Trace 1.

Lorsque la ligne de valeur limite sélectionnée n'est pas compatible avec la courbe de mesure assignée, la ligne de valeur limite est mise hors service (affichage et Limit Check)

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:TRACe 1|2|3|4`

Margin - Réglage de la marge de sécurité

La marge de sécurité est définie comme étant l'écart de niveau par rapport à la ligne de valeur limite. Lorsque la ligne est définie comme valeur limite supérieure, la marge de sécurité signifie que cet écart se trouve au dessous de la valeur limite. Lorsque la ligne est définie comme valeur limite inférieure, la marge de sécurité signifie que cet écart se trouve au-dessus de la valeur limite. Le réglage de base est 0 dB (aucune marge de sécurité).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPPer:MARGIn 10DB
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOWer:MARGIn 10DB
```

COPY
LIMIT LINE



La touche logicielle *COPY LIMIT LINE* permet de copier l'ensemble de données de la ligne de valeur limite marquée et mémorise cet ensemble sous un nouveau nom. Il est ainsi possible, à partir d'une ligne de valeur limite existante d'obtenir très simplement par décalage parallèle ou édition une nouvelle ligne. Le nom peut être librement choisi (max. 8 caractères) et être introduit dans une fenêtre d'entrée.

Commande CEI

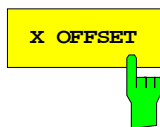
```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:COPY 1..8|<name>
```

DELETE
LIMIT LINE



La touche logicielle *DELETE LIMIT LINE* permet d'effacer la ligne de valeur limite marquée. Avant l'effacement, un message est délivré demandant confirmation.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:DELEte`



La touche logicielle *X OFFSET* permet de décaler horizontalement une ligne de valeur limite, dont les valeurs sont déclarées comme étant relatives pour l'axe des X (fréquence ou temps). La touche logicielle ouvre une fenêtre d'entrée, dans laquelle il est possible d'introduire la valeur du décalage soit en numérique, soit au moyen du bouton rotatif.

Note : *En cas de modification de la fréquence de départ ou de la fréquence d'arrêt, la ligne ne reste inchangée sur l'affichage que si SPAN FIXED est réglé.*

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONT:OFFSet 100us
```

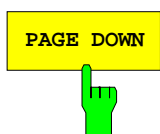


La touche logicielle *Y OFFSET* permet de décaler verticalement une ligne de valeur limite, dont les valeurs sont déclarées comme étant relatives pour l'axe des Y (niveau ou unités linéaires, volt par ex.). La touche logicielle ouvre une fenêtre d'entrée, dans laquelle il est possible d'introduire en la valeur du décalage soit en numérique, soit au moyen du bouton rotatif.

Commande CEI :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPP:OFFSet 3dB
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOW:OFFSet 3dB



La touche logicielle *PAGE UP* permet de passer d'une page à la page suivante dans le tableau des lignes de valeur limite.



La touche logicielle *PAGE DOWN* permet de passer d'une page à la page précédente dans le tableau des lignes de valeur limite.

Nouvelle entrée et édition de lignes de valeur limite

Une ligne de valeur limite est identifiée par les éléments suivants :

- le nom
- l'affectation de la plage de représentation (domaine de fréquence ou domaine temporel ; Domain)
- l'échelle en temps ou fréquences absolus ou relatifs
- l'interpolation linéaire ou logarithmique
- l'unité verticale
- l'échelle verticale
- l'affectation à une valeur limite supérieure (upper) ou inférieure (lower)
- les valeurs-repères avec valeurs de fréquence ou de temps et valeurs de niveau

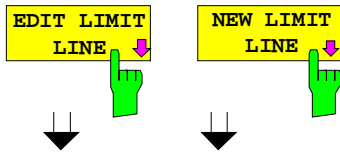
Le ESIB contrôle, déjà au niveau de l'entrée, la ligne de valeur limite selon certaines règles particulières, qui doivent être respectées pour avoir un fonctionnement correct :

- Les fréquences ou les temps pour les valeurs-repères doivent être introduites dans un ordre croissant, mais on peut aussi avoir deux valeurs-repères définies pour une valeur de fréquence ou de temps (portion verticale d'une ligne de valeur limite).

Les valeurs-repères sont réunies dans des séries de fréquence ou de temps croissantes. Des interruptions ne sont pas possibles. Lorsque des interruptions sont souhaitées, il faut définir deux lignes séparées de valeur limite et mettre en service les deux lignes.

- Les fréquences ou les temps introduits peuvent ne pas être réglables sur le ESIB; la ligne de valeur limite peut aussi dépasser la plage de représentation de fréquence ou de temps. La fréquence minimale pour une valeur-repère est -200 GHz, la fréquence maximale est 200 GHz. Dans le cas d'une représentation dans le domaine temporel la plage possible s'étend de -1000 s à +1000 s.
- La valeur minimale ou maximale pour la valeur limite est de -200 dB ou 200 dB dans le cas d'une échelle de niveau logarithmique ou 10^{-20} à 10^{+20} ou -99.9 % à +999.9 % dans le cas d'une échelle linéaire de niveau.

Sous-menu *LINES LIMIT-EDIT LIMIT LINE* :



Les touches logicielles *EDIT LIMIT LINE* et *NEW LIMIT LINE* permettent toutes les deux d'appeler le sous-menu *EDIT LIMIT LINE* pour l'édition des lignes de valeur limite. Dans la zone d'en-tête du tableau, on peut introduire les propriétés de la ligne de valeur limite, dans les colonnes les valeurs-repères avec les valeurs de fréquence/temps et les valeurs de niveau.

- Name* Entrée du nom
- Domain* Choix de la plage de représentation
- Unit* Choix de l'unité
- X-Axis* Choix de l'interpolation
- X-Scaling* Entrée de valeurs absolues ou relatives pour l'axe des X
- Y-Scaling* Entrée de valeurs absolues ou relatives pour l'axe des Y
- Limit* Choix de la valeur limite supérieure/inférieure
- Comment* Entrée d'un commentaire
- Time/Frequency* Entrée des valeurs de temps/fréquence des valeurs-repères
- Limit/dBm* Entrée du niveau des valeurs-repères

EDIT LIMIT LINE TABLE

Name: Limit 22

Domain: FREQUENCY

Unit: dBuV/m

X-Axis: LOG

X-Scaling: ABSOLUTE

Y-Scaling: ABSOLUTE

Limit: UPPER

Comment: Limit 22

FREQUENCY	LIMIT/dBuV/m
30.000 MHz	30.0000
230.000 MHz	30.0000
230.000 MHz	37.0000
1.000 GHz	37.0000

Press ENTER to edit field.

EDIT LIMIT LINE

NAME

VALUES

INSERT VALUE

DELETE VALUE

SHIFT X LIMIT LINE

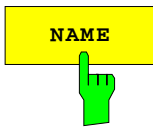
SHIFT Y LIMIT LINE

SAVE LIMIT LINE

PAGE UP

PAGE DOWN

↑



La touche logicielle *NAME* permet d'activer l'entrée des propriétés dans la zone d'en-tête du tableau.

Name - Entrée du nom

Pour le nom, on peut utiliser 8 caractères au maximum, qui doivent correspondre aux conventions applicables aux noms de fichier MS-DOS. L'appareil mémorise automatiquement toutes les lignes de valeur limite avec l'extension .LIM.

Commande CEI :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:NAME <string>

Domain - Choix de la plage de représentation (domaine des temps ou domaine de fréquence)

Une modification de la plage de représentation (FREQUENCY ou TIME) n'est possible que lorsqu'aucune valeur ne se trouve dans le tableau des valeurs-repères. Le réglage de base est *FREQUENCY*.

Commande CEI :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONTrol:DOMain FREQ | TIME

X-Axis - Sélection de l'interpolation

Une interpolation linéaire ou logarithmique peut être effectuée entre les points représentatifs de fréquence. La touche ENTER permet la commutation entre LIN et LOG (fonction va-et-vient).

Commande CEI
 :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONTrol:SPACing LIN | LOG
 :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPPer:SPACing LIN | LOG
 :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOWer:SPACing LIN | LOG

Scaling - Choix de l'échelle (absolue ou relative)

La ligne de valeur limite peut être graduée en unités soit absolues (fréquence ou temps), soit relatives. La commutation entre *ABSOLUTE* et *RELATIVE* s'effectue au moyen de l'une des touches d'unités, le curseur devant être placé sur la ligne *X-Scaling* ou *Y-Scaling*

X-Scaling ABSOLUTE Les fréquences ou temps sont interprétés en tant qu'unités physiques absolues.

X-Scaling RELATIVE Les fréquences sont référencées à la fréquence centrale instantanée dans le tableau des valeurs-repères. Dans la représentation du domaine temporel, le point de référence est la limite gauche du diagramme.

Y-Scaling ABSOLUTE Les valeurs limites se réfèrent à des niveaux ou tensions absolus.

Y-Scaling RELATIVE Les valeurs limites se réfèrent au niveau de référence (Ref Level) ou à une ligne de référence, si celle-ci a été réglée. Les valeurs limites dans les unités dB ou % sont toujours relatives.

L'échelle *RELATIVE* est toujours recommandée, si des masques sont définis pour des salves dans le domaine temporel ou si des masques sont nécessaires pour des signaux modulés dans le domaine de fréquence. Afin de pouvoir décaler le masque vers le centre de l'image dans le domaine temporel, il est possible d'entrer un décalage X avec la moitié du temps de balayage.

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONTRol:MODE REL | ABS
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPPER:MODE REL | ABS
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOWER:MODE REL | ABS
```

Unit - Choix de l'unité verticale de la ligne de valeur limite

Le choix de l'unité s'effectue dans une fenêtre de sélection. Le réglage de base est dBm.

UNITS
VERTICAL SCALE
dB
✓ dBm
%
dBuV
dBmV
dBuA
dBpW
dBpT
V
A
W
dBuV/MHz
dBmV/MHz
dBuA/MHz

Commande CEI :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UNIT

```
DB | DBM | PCT | DBUV | DBMW | DBUA | DBPW |
DBPT | WATT | VOLT | AMPere | DBUV_MHZ |
DBMV_MHZ | DBUA_MHZ | DBUV_M | DBUV_MMHZ |
| DBUA_M | DBUA_MMHZ
```

Limit - Choix de la valeur limite supérieure/inférieure

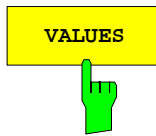
La ligne de valeur limite peut être définie comme valeur limite supérieure (UPPER) ou comme valeur limite inférieure (LOWER).

Commande CEI --

Comment - Entrée d'un commentaires

Le commentaire peut être librement choisi. Il peut avoir 40 caractères au maximum.

Commande CEI :CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:COMMENT 'string'

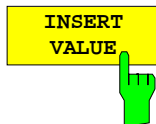


La touche logicielle *VALUES* permet d'activer l'entrée des valeurs-repères dans les colonnes *Time* ou *Frequency* et *Limit/ dB* du tableau. La colonne du tableau qui apparaît, *Time* ou *Frequency*, dépend du choix effectué dans la ligne *Domain* de la zone d'en-tête du tableau.

Les valeurs-repères souhaitées peuvent être introduites sous forme de séries croissantes de fréquence ou de temps (deux fréquences ou deux temps identiques sont admissibles).

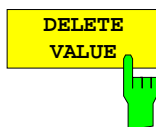
Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:CONTRol[:DATA]
    <num_value>, <num_value>..
:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:UPPer[:DATA]
    <num_value>, <num_value>..
:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:LOWer[:DATA]
    <num_value>, <num_value>..
```



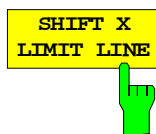
La touche logicielle *INSERT VALUE* permet de créer, au-dessus de la valeur-repère à la position du curseur, une ligne libre dans laquelle une nouvelle valeur-repère peut être insérée. Lors de l'entrée, il faut toutefois veiller à respecter les séries croissantes de fréquence ou de temps.

Commande CEI --



La touche logicielle *DELETE VALUE* permet d'effacer la valeur-repère (ligne entière) à la position du curseur. Les valeurs-repères suivantes avancent alors d'une ligne.

Commande CEI --



La touche logicielle *SHIFT X LIMIT LINE* appelle une zone d'entrée, dans laquelle la ligne complète de valeur limite peut être décalée parallèlement en direction verticale.

Le décalage s'effectue en fonction de l'échelle horizontale :

- dans le domaine de fréquence en Hz, kHz, MHz ou GHz
- dans le domaine temporel en ns, μ s, ms ou s

Il est ainsi très facile de générer une ligne décalée horizontalement et parallèlement par rapport à une ligne de valeur limite existante et de la mémoriser (touche logicielle *SAVE LIMIT LINE*) sous un autre nom (touche logicielle *NAME*).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:CONTRol:SHIFt 50kHz
```



la touche logicielle *SHIFT Y LIMIT LINE* appelle une zone d'entrée, dans laquelle il est possible de décaler parallèlement la ligne de valeur limite en direction verticale.

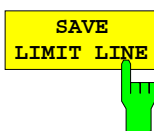
Le décalage se fait conformément à l'échelle verticale :

- de manière relative en dB pour les unités logarithmiques
- en tant que facteur pour les unités linéaires de niveau

Il est ainsi très facile de générer une ligne décalée parallèlement par rapport à une ligne de valeur limite existante et de la mémoriser (touche logicielle *SAVE LIMIT LINE*) sous un autre nom (touche logicielle *NAME*).

Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:UPPer:SHIFt 20dB
:CALCulate<1|2>:LIMit<1..8>:LOWer:SHIFt 20dB
```



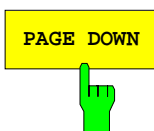
La touche logicielle *SAVE LIMIT LINE* permet de mémoriser la ligne de valeur limite éditée. Le nom peut être introduit dans une fenêtre d'entrée (max. 8 caractères).

Commande CEI --

(s'effectue automatiquement dans le mode télécommande)



La touche logicielle *PAGE UP* permet de passer d'une page à la page suivante dans le tableau des valeurs-repères.



La touche logicielle *PAGE DOWN* permet de passer d'une page à la page précédente dans le tableau des valeurs-repères.

Choix et réglage des courbes de mesure - Groupe de touches **TRACE**

Le ESIB peut visualiser simultanément quatre courbes de mesure différentes (traces). Une courbe de mesure est constituée de 500 pixels dans le sens horizontal (axe de fréquence ou axe des temps). Lorsqu'il y a plus de valeurs de mesure que de pixels disponibles, plusieurs valeurs de mesure sont regroupées en un même pixel.

Le choix des courbes de mesure s'effectue à l'aide des touches 1 à 4 du groupe de touches *TRACES*. Dans le cas d'une représentation à deux fenêtres de mesure (*SPLIT SCREEN*), les traces 1 et 3 sont associées à la fenêtre de mesure supérieure *SCREEN A*, les traces 2 et 4 à la fenêtre de mesure inférieure *SCREEN B*.

Les courbes de mesure peuvent être mises en service individuellement pour une mesure ou être figées une fois la mesure effectuée. Les courbes de mesure qui ne sont pas en service restent sombres sur l'écran.

Le mode de représentation est sélectable pour les différentes courbes de mesure. Les courbes peuvent être réécrites à chaque cycle de mesure (mode *CLEAR/WRITE*) et moyennées sur plusieurs cycles de mesure (mode *AVERAGE*) ; on peut aussi représenter la valeur maximale ou la valeur minimale obtenue sur plusieurs cycles de mesure.

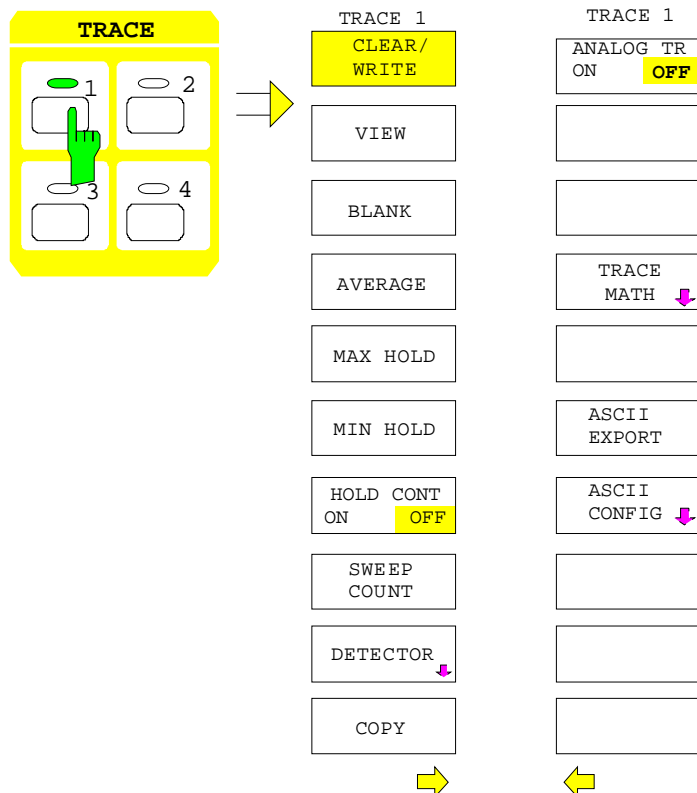
On peut sélectionner individuellement des détecteurs pour les différentes courbes de mesure. Le détecteur *Autopeak* représente la valeur maximale et la valeur minimale, reliées par une droite verticale. Le détecteur *Max Peak* et le détecteur *Min Peak* représentent la valeur maximale ou la valeur minimale du niveau à l'intérieur d'un pixel. Le détecteur *Sample* représente la valeur instantanée du niveau sur un pixel. Le détecteur *RMS* représente la puissance (valeur effective) du spectre appartenant à chaque pixel, le détecteur *Average* en représente la valeur moyenne.

Choix de la fonction des courbes de mesure - Touche **TRACE 1 à 4**

Les fonctions des courbes de mesure sont subdivisées de la façon suivante :

- Mode de représentation des courbes de mesure (*CLEAR/WRITE*, *VIEW* et *BLANK*)
- Evaluation des courbes de mesure en totalité (*AVERAGE*, *MAX HOLD* et *MIN HOLD*)
- Evaluation des différents pixels d'une courbe de mesure (*AUTOPEAK*, *MAX PEAK*, *MIN PEAK*, *SAMPLE*, *RMS* et *AVERAGE*.)

Menu TRACE 1 :



Les touches *TRACE 1* à *4* permettent d'ouvrir un menu pour les réglages de la courbe de mesure choisie.

Ce menu permet de déterminer de quelle façon les données de mesure du domaine de fréquence ou du domaine temporel sont comprimées sur les 500 points représentables sur l'écran. La représentation de chaque courbe peut se faire de façon nouvelle pour chaque mesure, à chaque fois qu'une mesure est lancée, ou utiliser la représentation de mesures précédentes.

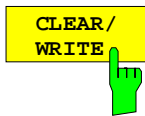
Les courbes peuvent être affichées, supprimées et copiées. Des fonctions mathématiques permettent d'effectuer certaines corrections sur les courbes.

Le détecteur de mesure pour les différentes formes de représentation peut être choisi en fonction de la tâche à résoudre ou être réglé automatiquement par le ESIB.

Chaque courbe de mesure activée est indiquée par une LED allumée sur la touche correspondante.

Dans l'état de base, la courbe de mesure 1 est en service dans le mode surécriture (*CLEAR / WRITE*) ; les autres courbes de mesure 2 à 4 sont mises hors circuit (*BLANK*). Dans le cas de la représentation Split Screen, le choix de la courbe de mesure active automatiquement la fenêtre de mesure correspondante pour l'entrée.

Les touches logicielles *CLEAR/WRITE*, *MAX HOLD*, *MIN HOLD*, *AVERAGE*, *VIEW*, et *BLANK* sont des sélecteurs dont un seul uniquement peut être actif à la fois.



La touche logicielle *CLEAR/WRITE* permet d'activer le mode surécriture.

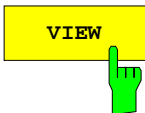
La courbe de mesure est représentée sans évaluation supplémentaire de la trace. La mémoire de valeurs de mesure est réécrite à chaque nouveau balayage. Lorsque plusieurs valeurs de mesure tombent sur un point-image, la courbe de mesure est représentée sous forme de bâtonnets, la valeur maximale et la valeur minimale des valeurs de mesure contenues dans le point-image étant reliées.

Dans le mode de représentation *CLEAR/WRITE*, il est possible de sélectionner tous les détecteurs disponibles. Dans le réglage de base (détecteur sur *AUTO*), c'est le détecteur Autopeak qui est réglé.

A chaque actionnement de la touche logicielle *CLEAR/WRITE*, le ESIB efface la mémoire de valeurs de mesure sélectionnée et relance à nouveau la mesure.

Commande CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE WRITe
```



La touche logicielle *VIEW* permet de figer le contenu instantané de la mémoire de valeurs de mesure et en assure l'affichage.

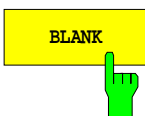
Lorsque le contenu de la mémoire a été constitué par *MAX HOLD*, *MIN HOLD* ou *AVERAGE*, le balayage est repris après commutation sur ces modes et le contenu de la mémoire est effacé.

Lorsqu'une courbe de mesure est figée au moyen de *VIEW*, on peut ensuite modifier le réglage de configuration de l'appareil sans que la courbe de mesure affichée soit modifiée. Le fait que la courbe de mesure et le réglage de configuration instantané ne correspondent plus est indiqué par la mention (Enhancement Label) "*" sur le bord droit de la grille de visualisation. Le réglage initial de configuration peut être rétabli au moyen de la touche logicielle *ADJUST TO TRACE* dans le sous-menu *TRACE MATH*.

Lorsque l'on modifie la plage de représentation du niveau (*LEVEL RANGE*) ou le niveau de référence (*REF LEVEL*) dans la représentation *VIEW*, le ESIB adapte les données de mesure à la plage de représentation modifiée. On peut ainsi réaliser après coup, à la suite d'une mesure, un zoom en amplitude afin de rendre plus visibles certains détails de la courbe de mesure.

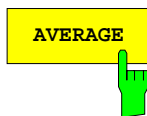
Commande CEI

```
:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE VIEW
```



La touche logicielle *BLANK* permet de supprimer de l'écran la courbe de mesure. La courbe reste toutefois mémorisée de façon interne et elle peut être réaffichée au moyen de la touche logicielle *VIEW*. Les marqueurs utilisés en relation avec les courbes de mesure supprimées de l'écran sont effacés ; ces marqueurs sont restaurés aux positions qu'il avaient au préalable lors d'une nouvelle activation de la courbe de mesure (au moyen de *VIEW*, *CLEAR / WRITE*, *MAX HOLD*, *MIN HOLD*, *AVERAGE*).

Commande CEI :DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4> OFF



La touche logicielle *AVERAGE* permet de mettre en service la formation de la valeur moyenne d'une trace. La valeur moyenne est constituée à partir de plusieurs balayages. Le moyennage peut être effectué avec l'utilisation de tout détecteur disponible. Lorsque le détecteur est choisi automatiquement par le ESIB, c'est le détecteur du type Sample qui est utilisé.

Après la mise en service du moyennage, la première courbe de mesure est écrite dans le mode *Clear/write*. C'est alors le détecteur choisi qui est réglé. A partir du deuxième balayage s'effectue une élaboration successive de la valeur moyenne. Le moyennage porte toujours sur des échantillons (Samples) ou des points d'affichage, c'est-à-dire selon le réglage LIN ou LOG sur des amplitudes ou sur des niveaux.

L'élaboration de la valeur moyenne est toujours à nouveau relancée lorsque la touche logicielle *AVERAGE* est actionnée. La mémoire de valeurs de mesure est alors effacée. Cela est aussi le cas lorsque la courbe de mesure est commutée de la position *AVERAGE* sur *VIEW* ou sur *BLANK*.

Commande CEI : `:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE AVER`

Description du procédé Average :

Le moyennage s'effectue sur les points-images dérivés des échantillons des valeurs de mesure. Ceux-ci peuvent comporter dans certaines circonstances plusieurs valeurs de mesure, qui ont été regroupées en un point-image. Cela signifie que le moyennage porte sur des valeurs linéaires d'amplitude dans le cas d'un affichage linéaire de niveau, et qu'il porte sur des niveaux dans le cas d'un affichage logarithmique de niveau. Pour cette raison, le changement du mode de représentation LIN/LOG fait que la courbe doit être remesurée. Les réglages CONT/SINGLE SWEEP et le moyennage glissant s'appliquent également à tous les procédés average.

On dispose de deux procédés de calcul pour l'élaboration de la valeur moyenne. Pour un nombre de balayages = 0 une valeur moyenne est calculée en continu selon la formule suivante :

$$\text{TRACE}_n = \frac{9 * \text{TRACE}_{n-1} + \text{Valeur de mesure}_n}{10}$$

Du fait de la répartition de la pondération entre la nouvelle valeur de mesure et la valeur moyenne de la trace, les "antécédents" après environ dix balayages ne fournissent plus aucune contribution à la courbe de mesure affichée. Dans ce réglage, le bruit du signal est déjà efficacement réduit, sans que l'élaboration de la valeur moyenne doive être relancée lors d'une variation de signal.

Pour un nombre de balayages >1, l'élaboration de la valeur moyenne s'effectue sur le nombre de balayages fixé. Dans ce cas, la courbe affichée est déterminée pendant l'élaboration de la valeur moyenne selon la formule suivante :

$$\text{Trace}_n = \frac{1}{n} \left[\sum_{i=1}^{n-1} (T_i) + \text{Valeur de mesure}_n \right],$$

dans laquelle n indique le numéro du balayage instantané (n = 2 à 32767). Lors du premier balayage, il n'y a pas de formation de valeur moyenne, mais seulement une prise en compte de la valeur de mesure directement dans la mémoire de valeurs de mesure.

Avec des valeurs croissantes de n, la courbe affichée est de plus en plus lissée, du fait qu'il y a un nombre plus grand de balayages disponibles pour le moyennage.

Lorsque le nombre de balayages introduits est atteint, la valeur moyenne est transférée dans la mémoire de valeurs de mesure. La valeur moyenne partielle obtenue à chaque balayage est affichée jusqu'à ce que le nombre de balayages fixé soit atteint.

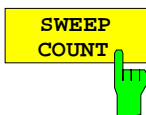
Après avoir effectué le moyennage, c.-à-d. lorsque la longueur de moyennage définie au moyen de *SWEEP COUNT* a été atteinte, un moyennage mobile est poursuivi sous *CONTINUOUS SWEEP* selon la formule suivante :

$$\text{Trace}_n = \frac{(N-1) \cdot \text{Trace}_{n-1} + \text{Valeur de mesure}}{N}$$

Trace_n = étant la nouvelle courbe de mesure
 Trace_{n-1} = étant l'ancienne courbe de mesure et
 N = SWEEP COUNT

Dans le cas de *SINGLE SWEEP*, *SWEEP START* permet de déclencher n balayages individuels. Les balayages sont stoppés dès que le nombre fixé de balayages est obtenu. Le numéro du balayage en cours et le nombre total des balayages sont indiqués sur l'écran : "Sweep 3 of 200".

Dans le cas de *CONTINUOUS SWEEP*, l'acquisition se poursuit, ainsi que le moyennage, aussi après l'obtention du nombre max. fixé, de sorte que les valeurs ont un poids toujours de plus en plus faible au fur et à mesure que leur antériorité augmente. L'affichage "Sweep 200 of 200" ne se modifie alors plus jusqu'à ce qu'un nouveau départ soit déclenché.



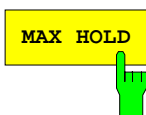
La touche logicielle *SWEEP COUNT* permet d'activer l'entrée du nombre de balayages, sur lequel doit s'effectuer le moyennage.

La plage des valeurs admissibles pour Sweep Count est de 0 à 32767. Pour la valeur 0, le ESIB effectue dans le mode Average un moyennage glissant sur 10 balayages ; pour la valeur 1, aucun moyennage n'est effectué.

Le réglage de base est de 10 balayages (Sweep Count = 0). La programmation influence naturellement la durée de balayage. Le nombre de balayages qui est utilisé pour le moyennage ou le temps de moyennage s'applique de façon identique **pour les 4** courbes de mesure.

Remarque : Ce réglage du nombre de balayages dans le menu Trace est équivalent au réglage dans le menu Sweep.

Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]SWEep:COUNT 10



La touche logicielle *MAX HOLD* permet d'activer la formation de la valeur de crête.

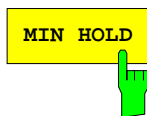
Le ESIB prend en compte à chaque balayage, dans la mémoire de valeurs de mesure actualisée, la plus grande des valeurs obtenue à partir de la nouvelle valeur de mesure et des valeurs précédentes mémorisées comme données de trace. Le détecteur est ici automatiquement réglé sur *MAX PEAK*. On peut ainsi déterminer la valeur maximale d'un signal sur plusieurs cycles de mesure.

Cela est surtout utile dans le cas de signaux modulés ou de signaux en impulsion. Le spectre du signal se remplit un peu plus à chaque balayage, jusqu'à ce que toutes les composantes du signal soient détectées.

Un nouvel actionnement de la touche logicielle *MAX HOLD* efface la mémoire de valeurs de mesure et relance à nouveau la formation de la valeur de crête.

Lorsque *MAX HOLD* est en service, on a à chaque changement de fréquence (fréquence de départ, fréquence d'arrêt, fréquence centrale ou excursion de fréquence), lors d'un changement du niveau de référence ou lors de la commutation entre les échelles Lin et Log le balayage qui est relancé après effacement de la mémoire de valeurs de mesure.

Commande CEI : DISPlay[:WINDow<1 | 2>]:TRACe<1..4>:MODE MAXH

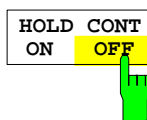


La touche logicielle *MIN HOLD* permet d'activer la formation de la valeur minimale. Le ESIB prend en compte à chaque balayage, dans la mémoire de valeurs de mesure actualisée, la plus faible des valeurs obtenue à partir de la nouvelle valeur de mesure et des valeurs précédentes mémorisées comme données de trace. Le détecteur est ici automatiquement réglé sur *MIN PEAK*. On peut ainsi déterminer la valeur minimale d'un signal sur plusieurs cycles de mesure.

La fonction est par exemple utile pour mettre en évidence une porteuse non modulée dans un mélange de signaux. Le bruit, les signaux parasites ou les signaux modulés sont supprimés par la formation de la valeur minimale, tandis qu'un signal CW présente une amplitude constante.

Un nouvel actionnement de la touche logicielle *MIN HOLD* efface la mémoire de valeurs de mesure et relance à nouveau la formation de la valeur minimale.

Commande CEI : `:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE MINH`



La touche logicielle *HOLD CONT* permet de définir si les courbes mesurées pour lesquelles on a déterminé les valeurs minimum/maximum sont remises à l'état initial après certaines modifications de paramètres.

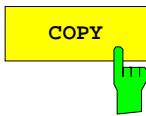
OFF Les courbes sont remises à l'état initial après certaines modifications de paramètres.

ON Ce mécanisme est désactivé.

En général, après une modification de paramètres, la mesure doit être lancée de nouveau avant que les résultats mesurés sont évalués (p. ex. à l'aide des marqueurs). Dans ces cas, c'est-à-dire, lorsque une modification de paramètres nécessite une nouvelle mesure, la courbe est automatiquement remise afin d'éviter des erreurs de mesure remontant aux résultats précédents (p. ex. si le "span" a été changé). Pour les applications qui exigent un autre comportement, il est possible de mettre hors de service ce mécanisme.

Commande CEI

`:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE HCON ON|OFF`



La touche logicielle *COPY* permet de copier le contenu de l'écran de la courbe de mesure instantanée dans une autre mémoire de valeurs de mesure. Le processus de copie souhaité peut être choisi dans un tableau.

COPY TRACE 1 TO	
✓	TRACE 2
	TRACE 3
	TRACE 4

Dans le cas d'une fenêtre de mesure uniquement, on peut copier la courbe de mesure choisie sur toute autre courbe, du fait que les quatre courbes de mesure sont ici toutes représentées dans un diagramme et ont ainsi les mêmes limites de fréquence.

Dans la représentation Split Screen, cela n'est possible que si les limites de fréquence de Screen A et Screen B sont identiques. Si cela n'est pas le cas, la courbe de mesure choisie ne peut être copiée que sur l'autre courbe appropriée, c'est-à-dire la trace 1 sur la trace 3 et la trace 2 sur la trace 4 ou inversement. Dans le tableau, seul le choix de la courbe de mesure appropriée est proposé.

Après la copie, le contenu de données de la courbe de mesure de destination est perdu et celle-ci passe automatiquement avec le nouveau contenu de données dans le mode View.

Commande CEI : TRACe: COPY TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4 ,
TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4

Choix du détecteur

Les détecteurs sont réalisés dans le ESIB de façon purement numérique. Différents détecteurs sont disponibles : le détecteur Max Peak, qui fournit la valeur maximale à partir d'un nombre défini de valeurs échantillonnées, le détecteur Min Peak, qui détermine la valeur minimale d'un nombre défini de valeurs de mesure et le détecteur Sample. Il transmet les valeurs échantillonnées, sans modification, ou réalise une réduction de données en supprimant les valeurs de mesure qui ne peuvent être affichées. Dans le cas des détecteurs de crête (peak), la valeur instantanée de niveau est comparée avec la valeur maximale ou minimale de niveau issue des valeurs préalablement échantillonnées. Lorsque le nombre d'échantillons déterminés par le réglage de configuration est atteint, ils sont regroupés pour former des points-images affichables. Chacun des 500 points-images de l'écran représente ainsi 1/500 de la plage de balayage et comporte comprimé toutes les mesures individuelles (échantillons de fréquence) de cette plage partielle. La structure de type pipeline interne permet d'obtenir, malgré le taux élevé d'acquisition, une détection sans lacune. Selon la représentation choisie de la courbe de mesure, différents détecteurs individuels optimisés sont utilisés automatiquement de façon interne. Comme les détecteurs de crête et le détecteur Sample sont constitués de façon parallèle, il suffit d'un unique balayage pour la saisie par 4 détecteurs et l'affichage de 4 courbes de mesure.

Détecteurs de valeur de crête (MAX PEAK ou MIN PEAK)

Les détecteurs de valeurs de crête sont réalisés sous la forme de comparateurs numériques. Ils permettent d'obtenir la valeur maximale de toutes les crêtes positives (Max Peak) ou la valeur minimale de toutes les crêtes négatives (Min Peak) des niveaux mesurés aux fréquences individuelles qui sont représentées regroupées dans chacun des 500 points-images (points de fréquence). Cela se répète de façon identique pour chacun des autres points-images, de sorte que l'on a, dans le cas de grandes plages de visualisation de fréquence et malgré la résolution limitée de l'affichage, un nombre beaucoup plus important de mesures individuelles qui sont prises en compte pour la représentation du spectre.

Détecteur Autopeak

Le détecteur *AUTOPEAK* combine les deux détecteurs de valeurs de crête. Le détecteur Max Peak et le détecteur Min Peak déterminent en parallèle le niveau maximal et le niveau minimal à l'intérieur d'un point de mesure représenté et en assurent l'affichage comme valeur de mesure commune. Le niveau maximal et le niveau minimal à l'intérieur d'un point de fréquence sont reliés par une droite verticale.

Détecteur Sample

Le détecteur *SAMPLE* transmet toutes les valeurs échantillonnées, sans opérer d'évaluation et en effectue soit directement l'affichage, soit d'abord l'écriture dans une mémoire de valeurs de mesure pour les traiter ensuite, dans le cas de temps de balayage courts, pour des raisons de vitesse. Une réduction de données, c'est-à-dire un regroupement de valeurs de mesure de fréquences voisines ou d'échantillons de temps voisins n'a pas lieu ici. Si lors d'un balayage de fréquence il y a plus de valeurs de mesure que celles pouvant être représentées, les valeurs de mesure en excès sont perdues. Des signaux discrets peuvent ainsi disparaître. Le détecteur Sample ne peut être de ce fait recommandé que pour des rapports d'env. 250 entre la plage de représentation et la bande passante de résolution, du fait qu'on est alors assuré de n'avoir aucun signal supprimé. (Exemple : Span de 1 MHz, -> bande passante min. de 5 kHz).

Détecteur RMS

La valeur efficace des valeurs de mesure est constituée par le détecteur RMS à l'intérieur d'un pixel.

C'est pourquoi le ESIB utilise la tension d'affichage linéaire après la détection d'enveloppe. Les valeurs échantillonnées linéaires sont élevées au carré, additionnées et la somme est divisée par le nombre d'échantillons de mesure (= valeur moyenne quadratique). Dans le cas d'une représentation logarithmique, le logarithme est ensuite constitué à partir de la somme des carrés. Dans le cas d'une représentation linéaire, la moyenne quadratique est affichée directement. Chaque point image correspond ainsi à la puissance des valeurs de mesure regroupées dans un pixel.

Le détecteur RMS délivre toujours la puissance du signal indépendamment de la forme de signal (porteuse CW, porteuse modulée, bruit blanc ou signal en impulsion). Les facteurs de correction requis par les autres détecteurs pour effectuer la mesure de puissance destinée aux différentes classes de signal sont omis.

Détecteur Average

La valeur moyenne des valeurs de mesure est constituée par le détecteur Average à l'intérieur d'un pixel.

C'est pourquoi le ESIB utilise la tension d'affichage linéaire après la détection d'enveloppe. Les valeurs échantillonnées linéaires sont additionnées et la somme est divisée par le nombre d'échantillons de mesure (= moyenne linéaire). Dans le cas d'une représentation logarithmique, le logarithme est ensuite constitué à partir de la valeur moyenne. Dans le cas d'une représentation linéaire, la valeur moyenne est affichée directement. Chaque pixel correspond ainsi à la valeur moyenne des valeurs de mesure regroupées dans un pixel.

Le détecteur Average délivre toujours la valeur moyenne du signal indépendamment de la forme de signal (porteuse CW, porteuse modulée, bruit blanc ou signal en impulsion).

AC-Video -Detektor (uniquement avec option ESIB-B1)

Le détecteur AC vidéo forme la différence (crête max – crête min) des valeurs mesurées au sein d'un pixel ou d'une valeur mesurée.

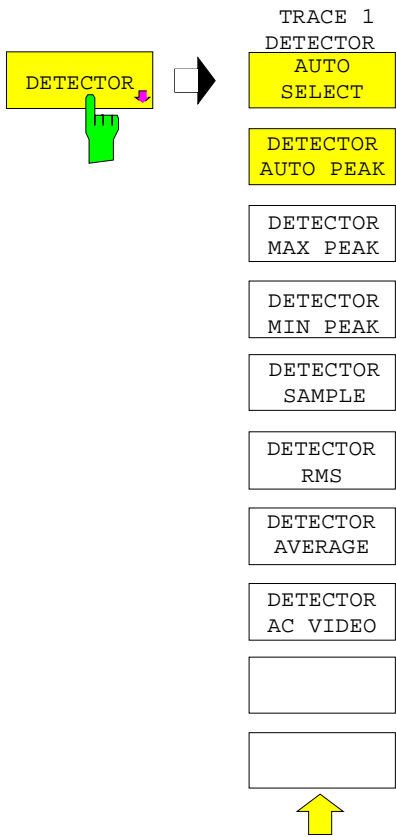
Pour ce faire, le ESIB utilise la tension linéaire d'affichage après détection d'enveloppe. Le détecteur de crête max et le détecteur de crête min déterminent en parallèle les niveaux maximum et minimum au sein d'un point de mesure affiché et l'affichent en tant que valeur mesurée commune. En représentation logarithmique, le logarithme est ensuite formé à partir de cette différence. En représentation linéaire, la différence est affichée directement. En mode analyseur, chaque pixel correspond ainsi à la valeur de tension alternative des valeurs mesurées combinées dans le pixel. En mode récepteur, la valeur de tension alternative déterminée pendant la durée de mesure réglée est affichée.

Le détecteur AC vidéo fournit toujours la composante de tension alternative du signal indépendamment de la forme du signal (porteuse CW, porteuse modulée, bruit blanc ou signal impulsionnel).

Si le temps de repos sur un point de fréquence n'est suffisamment long lors du balayage de fréquence, les résultats affichés peuvent être faux.

Remarque : Le ESIB commute lors d'un balayage de fréquence le 1er oscillateur par pas inférieurs à environ 1/10 de la bande passante. On est ainsi assuré que le niveau d'un signal est correctement détecté. Dans le cas d'une faible bande passante et d'une grande plage de fréquence, cela entraîne beaucoup de valeurs de mesure. Le nombre de pas de fréquence est toutefois toujours un multiple de 500 (= nombre de points de mesure représentables). Lorsque le détecteur Sample est adopté, on a uniquement chaque n-ième valeur qui est affichée. La valeur n dépend du nombre de valeurs de mesure, c'est-à-dire de la plage de visualisation de fréquence, de la bande passante de résolution et de la cadence de mesure.
 Pour SWEEP TIME < 5 ms dans le domaine temporel, le même détecteur est utilisé pour toutes les courbes de mesure actives.

Sous-menu TRACE 1-DETECTOR :

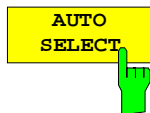


La touche logicielle *DETECTOR* permet d'ouvrir un sous-menu pour le choix du détecteur.

La touche logicielle *AC VIDEO* n'est disponible qu'avec l'option ESIB-B1.

Le détecteur peut être choisi indépendamment pour chaque courbe de mesure. Le mode de fonctionnement *AUTO SELECT* règle pour chaque mode de représentation de la courbe de mesure (Clear Write, Max Hold ou Min Hold) le détecteur le plus approprié.

Les touches logicielles sont des sélecteurs dont un seul uniquement peut être actif à la fois.



La touche logicielle *AUTO SELECT* (= réglage de base) permet de choisir, en fonction de la représentation de la courbe de mesure réglée (Clear Write, Max Hold et Min Hold), le détecteur le plus favorable pour le cas concerné.

Représentation	Détecteur
Clear/Write	Autopeak
Average	Sample
Max Hold	Max Peak
Min Hold	Min Peak

Commande CEI : [SENSE<1 | 2>:]DETECTOR<1..4>:AUTO ON|OFF



La touche logicielle *DETECTOR AUTOPEAK* permet d'activer le détecteur Autopeak.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]DETEctor<1..4> APEak



La touche logicielle *DETECTOR MAX PEAK* permet d'activer le détecteur Max Peak. Ce détecteur est recommandé lorsque la mesure porte sur des signaux en impulsion.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]DETEctor<1..4> POSitive



La touche logicielle *DETECTOR MIN PEAK* permet d'activer le détecteur Min Peak. De faibles signaux sinusoïdaux sont nettement visibles dans le bruit avec le détecteur Min Peak. Dans le cas d'un mélange de signaux comportant des signaux sinusoïdaux et des signaux en impulsion, les signaux en impulsion sont supprimés.

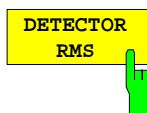
Commande CEI : [SENSe<1|2>:]DETEctor<1..4> NEGative



La touche logicielle *DETECTOR SAMPLE* permet d'activer le détecteur Sample.

Ce détecteur est utilisé lorsque des signaux non corrélés comme le bruit doivent être mesurés. Des facteurs de correction fixes pour l'évaluation et l'amplificateur logarithmique permettent alors de déterminer la puissance.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]DETEctor<1..4> SAMPlE



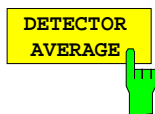
La touche logicielle *DETECTOR RMS* permet d'activer le détecteur RMS.

Le détecteur RMS délivre la puissance du signal indépendamment de la forme de signal. A cet effet, la valeur moyenne quadratique de tous les niveaux échantillonnés est constituée pendant le balayage d'un pixel. Le temps de balayage détermine ainsi le nombre de valeurs moyennées de sorte que la courbe de mesure puisse être mieux moyennée lorsque le temps de balayage augmente. Ainsi, le détecteur RMS est une autre possibilité de moyennage sur plusieurs balayages (voir TRACE AVERAGE).

Dans le domaine temporel (SPAN = 0), le détecteur RMS est uniquement disponible pour des temps de balayage ≥ 5 ms. De plus, la combinaison détecteur RMS, fonction Pretrigger et fonction Gaped Sweep n'est pas admissible.

La bande passante vidéo doit être réglée au minimum sur le décuple de la bande passante de résolution (RBW) afin que la valeur efficace du signal de mesure ne soit pas faussée par le filtrage vidéo.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]DETEctor<1..4> RMS



La touche logicielle *DETECTOR AVERAGE* permet d'activer le détecteur Average.

Contrairement au détecteur RMS, le détecteur Average délivre la valeur moyenne linéaire de toutes les valeurs de niveau échantillonnées pendant le balayage d'un pixel.

Les restrictions imposées au détecteur RMS sont également valables (voir ci-dessus).

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]DETEctor<1...4> AVERAge`



La touche logicielle *DETECTOR AC VIDEO* permet d'activer le détecteur AC VIDEO.

Le détecteur AC VIDEO fournit toujours la composante de tension alternative du signal indépendamment de la forme du signal. Est formée à cet effet la différence de toutes les valeurs de niveau maximums et minimums saisies pendant la durée de balayage d'un pixel ou pendant la durée de mesure réglée. La durée de balayage ou de mesure détermine ainsi le nombre de valeurs saisies, de sorte que les composantes alternatives sont établies plus précisément plus la durée de balayage ou de mesure augmente. Le détecteur AC VIDEO est ainsi une solution alternative en vue de la détection de signaux modulés.

La touche logicielle *DETECTEUR AC VIDEO* n'est disponible qu'avec l'option ESIB-B1

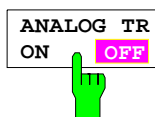
Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]DETEctor<1...4> ACVideo`

Affichage quasi-analogique

Dans le cas normal, la représentation de valeurs de mesure s'effectue par des lignes reliées entre-elles. Cela conduit à des courbes continues qui sont effacées à chaque nouveau balayage, puis retracées. Dans le domaine des techniques analogiques de mesure, on peut aussi avoir, du fait de la persistance de l'écran, une appréciation statistique de la fréquence d'apparition d'un signal. Les événements fréquents apparaissent sur l'écran plus clairs que les courbes qui apparaissent plus rarement.

A l'aide de la fonction *ANALOG TRACE*, il est possible de simuler la propriété d'un afficheur analogique. Dans ce cas, chaque valeur de mesure correspond à un pixel sur l'écran. Ce pixel n'est supprimé qu'après l'effacement de la courbe de mesure obtenu explicitement par *CLEAR / WRITE*. Cela permet d'obtenir une superposition de plusieurs balayages sur l'écran et de rendre ainsi visible une répartition de fréquence d'occurrence des valeurs de mesure.

Menu *latéral TRACE 1* :



La touche logicielle *ANALOG TR ON/OFF* permet de mettre en ou hors service la représentation quasi-analogique pour la courbe de mesure concernée.

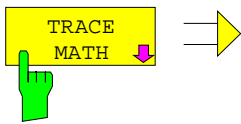
La mesure s'effectue toujours avec le détecteur choisi.

Commande CEI

`:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:MODE:ANALog ON | OFF`

Fonctions mathématiques sur les courbes de mesure

Sous-menu TRACE 1-TRACE MATH :



- TRACE MATH
- T1-T2+REF
-> T1
- T1-T3+REF
-> T1
- T1-T4+REF
-> T1
- T1-REF
->T1
-
-
-
-
- ADJUST TO
TRACE
- TRACE MATH
OFF

La touche logicielle TRACE MATH permet d'ouvrir un sous-menu dans lequel on peut spécifier la formation de la différence par rapport à la courbe de mesure choisie.

- TRACE MATH
- T1-T2+REF
-> T1
- T1-T3+REF
-> T1
- T1-T4+REF
-> T1
- T1-REF
->T1

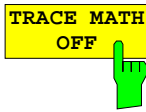
Les touches logicielles T1-T2+REF, T1-T3+REF, T1-T3+REF effectuent la soustraction des courbes de mesure correspondantes et additionnent à la différence obtenue la valeur réglée du niveau de référence. Lorsque la ligne de référence est en service (voir touche D LINES), c'est la valeur de niveau de la ligne de référence qui est additionnée à la différence, au lieu du niveau de référence. Il est ainsi possible de positionner de façon quelconque sur l'écran la courbe différence par le décalage de la ligne de référence. C'est la différence des deux courbes de mesure par rapport à la ligne de référence qui est représentée. La touche logicielle T1-REF permet de soustraire le niveau de la ligne de référence de la courbe de mesure.

Comme indication que la trace résulte d'une différence, le bord droit du diagramme des valeurs de mesures comporte une mention correspondante (Enhancement-Label : 1-2, 1-3, 1-4, 1-R). Dans le menu principal TRACE 1, la touche logicielle TRACE MATH apparaît sur un fond de couleur, indiquant que la fonction est utilisée.

Attention : Dans le cas d'une représentation avec deux fenêtres de mesure, toutes les combinaisons ne sont pas permises, lorsque les données de balayage pour Screen A et Screen B sont différemment réglées. Seules les courbes de mesure associées à la même fenêtre de mesure sont combinables entre-elles (dans Screen A uniquement Trace 1 avec Trace 3, dans Screen B uniquement Trace 2 avec Trace 4).

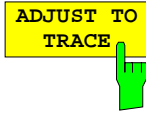
Commande CEI

```
:CALCulate<1|2>:MATH<1...4>:STATe ON
:CALCulate<1|2>:MATH<1...4>[:EXPRession][:DEFine] <expr>
```

La touche logicielle *TRACE MATH OFF* permet de mettre hors service la formation de la différence. La touche logicielle n'est disponible que lorsqu'une conversion est en service.

Commande CEI : `CALCulate<1|2>:MATH<1...4>:STATe OFF`



La touche logicielle *ADJUST TO TRACE* permet de rétablir le réglage de configuration initial lorsqu'une courbe de mesure a été figée par VIEW et que le réglage de configuration a ensuite été modifié.

Lorsqu'une courbe de mesure est figée par VIEW, on peut ensuite opérer des modifications du réglage de configuration, sans que la représentation de la courbe de mesure soit influencée. Sur le bord de l'écran, un astérisque ("*") indique que le réglage de configuration instantané diffère du réglage initial avec lequel la courbe a été enregistrée. Dans ce cas, la touche logicielle *ADJUST TO TRACE* proposée permet de rétablir le réglage de configuration initial.

Commande CEI -- (sans fonction dans le mode télécommande)

Mémorisation de la courbe de mesure dans un fichier - Trace Export

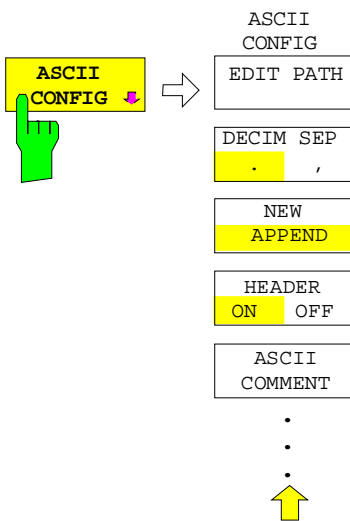
Menu TRACE 1 :



La touche logicielle *ASCII EXPORT* permet, dans le mode analyseur, de mémoriser dans un fichier la courbe associée de mesure dans le format ASCII. Lorsqu'on actionne la touche logicielle *ASCII EXPORT*, on peut entrer le nom du fichier. Le nom par défaut utilisé est TRACE.DAT. Les données de mesure de la courbe concernée sont ensuite mémorisées. Différentes caractéristiques de la fonction peuvent se configurer dans le sous-menu *ASCII CONFIG*.

Commande CEI : `MMEMory:STORE:TRACE 1..4,<nom de fichier DOS>`

Menu TRACE 1 :



Le sous-menu *ASCII CONFIG* offre plusieurs possibilités de réglage pour la fonction *ASCII EXPORT*.



La touche logicielle *EDIT PATH* permet de définir le répertoire dans lequel le fichier doit être mémorisé.

Commande CEI --



La touche logicielle *DECIM SEP* permet de choisir entre le séparateur '.' (point décimal) et ',' (virgule) pour le fichier ASCII. Les différentes versions de langue des programmes d'évaluation exigent dans certains cas un traitement différent du point décimal.

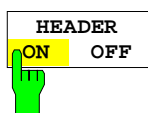
Commande CEI : `FORMat:DEXPort:DSEParator POINT|COMMa`



La touche logicielle *APPEND NEW* permet de choisir si les données de sortie doivent être écrites dans un fichier déjà existant ou nouveau.

- Sous *APPEND*, de nouvelles données sont ajoutées à un fichier existant.
- Sous *NEW*, soit un nouveau fichier est créé, soit un fichier existant est surécrit lors de la mémorisation.

Commande CEI : `FORMat:DEXPort:APPend ON | OFF`



La touche logicielle *HEADER ON/OFF* permet de définir si les réglages d'appareil les plus importants doivent être mémorisés en plus au début du fichier.

Commande CEI : `FORMat:DEXPort:HEADer ON | OFF`



La touche logicielle *ASCII COMMENT* permet d'activer l'entrée d'un commentaire pour le fichier ASCII. Le commentaire peut avoir un maximum de 60 caractères.

Commande CEI : `FORMat:DEXPort:COMMeNt <string>`

Structure du fichier ASCII :

Le fichier comprend un en-tête contenant les paramètres importants pour la graduation et une partie données comportant les données des courbes.

L'en-tête comprend trois colonnes séparées par un ';' :

Nom du paramètre; valeur numérique; unité de base

La partie données commence par le mot clé "Trace <n>", <n> contenant le numéro de la courbe de mesure mémorisée. Viennent ensuite les données de mesure réparties sur plusieurs colonnes, également séparées par un ';'. Ce format peut être lu par les tableurs tels que MS Excel. Indiquer le séparateur ';' pour les cellules des tableaux.

	Contenu du fichier	Description
En-tête du fichier	Type;ESIB7;	Modèle d'appareil
	Version;2.07;	Version micrologiciel
	Date;17. Jan. 02;	Date de sauvegarde de l'ensemble de données
	Comment; Test	Commentaire
	Mode;Spectrum;	Mode de l'appareil
	Start;10000;Hz	Début/fin de la plage de représentation
	Stop;100000;Hz	Unité : Hz pour plage > 0, s pour plage = 0
	Center Freq;55000;Hz	Fréquence centrale
	Span;90000;Hz	Gamme de fréquence (0 Hz pour plage zéro)
	Freq Offset;0;Hz	Décalage de fréquence
	x-Axis;LIN;	Graduation de l'axe des x, linéaire (LIN) ou logarithmique (LOG)
	y-Axis;LOG;	Graduation de l'axe des y, linéaire (LIN) ou logarithmique (LOG)
	Level Range;100;dB	Plage de représentation dans le sens des y. Unité : dB pour axe des x LOG, % pour axe des x LIN
	Ref.Level;-30;dBm	Niveau de référence
	Level Offset;0;dB	Décalage de niveau
	Max Level	Niveau maximum
	RF Att;20;dB	Atténuation d'entrée
RBW;100000;Hz	Largeur de bande de résolution	
VBW;30000;Hz	Largeur de bande vidéo	
SWT;0.005;s	Temps de balayage	
Trace Mode;AVERAGE;	Type de représentation de la courbe de mesure : CLR/WRITE,AVERAGE,MAXHOLD,MINHOLD	
Detector;SAMPLE;	Détecteur réglé : AUTOPEAK,MAXPEAK,MINPEAK,AVERAGE,RMS,SAMPLE	
Sweep Count;20;	Nombre réglé de balayages	
Partie données du fichier	Trace 1;;	Courbe de mesure choisie
	x-Unit;Hz;	Unité des valeurs x : Hz pour plage > 0, s pour plage = 0 dBm/dB pour mesures statistiques
	y-Unit;dBm;	Unité des valeurs y : dB*/V/A/W selon l'unité choisie pour l'axe des y LOG ou % pour l'axe des y LIN
	Values;500;	Nombre de points de mesure
	10000;-10.3;-15.7	Valeurs mesurées : <valeur x>, <y1>, <y2>
	10180;-11.5;-16.9	<y2> n'étant disponible que pour le détecteur AUTOPEAK et contenant dans ce cas la plus petite des deux valeurs mesurées d'un point.
10360;-12.0;-17.4		
...;...;		

Exemple :

```
Type;ESIB7;
Version;2.07;
Date;17. Jan. 02;
Comment; Test
Mode;Spectrum;
Start;0.000000;Hz
Stop;3500000000.000000;Hz
Center Freq;1750000000.000000;Hz
Span;3500000000.000000;Hz
Freq Offset;0.000000;Hz
x-Axis;LIN;
y-Axis;LOG;
Level Range;100.000000;dB
Ref. Level;-20.000000;dBm
Level Offset;0.000000;dBm
Max. Level;-20.000000;dBm
RF Att;10.000000;dB
RBW;3000000.000000;Hz
VBW;3000000.000000;Hz
SWT;0.005000;s
Trace Mode;CLR/WRITE;
Detector;AUTOPEAK;
Sweep Count;0;
TRACE 1:
x-Unit;Hz;
y-Unit;dBm;
Values;500;
0.000000;-44.465958;-60.190887
7014028.056112;-49.233063;-81.451668
14028056.112224;-75.692101;-101.811501
21042084.168337;-75.147057;-101.229843
28056112.224449;-75.114517;-95.358429
35070140.280561;-71.769005;-100.755981
...
```

Il est recommandé de procéder comme suit pour mémoriser dans un fichier par exemple toutes les courbes mais une seule fois l'information d'en-tête :

[TRACE 1] [MENU ⇒][ASCII CONFIG]	
[ASCII CONFIG] [NEW]	créer de nouveau le fichier
[ASCII CONFIG] [HEADER ON]	avec en-tête
[TRACE 1] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	mémoriser la courbe 1 avec en-tête
[TRACE 2] [MENU ⇒][ASCII CONFIG]	
[ASCII CONFIG] [APPEND]	ajouter en fin de fichier
[ASCII CONFIG] [HEADER OFF]	sans en-tête
[TRACE 2] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	ajouter la courbe 2 au fichier
[TRACE 3] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	ajouter la courbe 3 au fichier
[TRACE 4] [MENU ⇒][ASCII EXPORT]	ajouter la courbe 4 au fichier

Réglages du déroulement du balayage - Groupe de touches *SWEEP*

Le groupe de touches *SWEEP* permet d'introduire les paramètres qui déterminent le balayage de fréquence. Ces paramètres concernent les fonctions couplées : bande passante de résolution, bande passante vidéo et durée de balayage (touche *COUPLING*), le déclenchement utilisé pour le départ du balayage de fréquence (touche *TRIGGER*) et la nature du balayage de fréquence (touche *SWEEP*).

Réglages couplés - Touche *COUPLING*

La touche *COUPLING* permet d'appeler un menu pour le réglage des grandeurs qui déterminent le balayage de fréquence : bande passante de résolution (RBW), bande passante vidéo (VBW) et durée de balayage (SWT). Les paramètres peuvent être réglés de façon couplée en fonction de la plage de représentation (fréquence d'arrêt moins fréquence de départ) ou être réglés indépendamment, au gré de l'utilisateur. Dans le cas d'une représentation Split-Screen, les réglages se rapportent toujours à la fenêtre active pour l'entrée des valeurs.

Le ESIB fournit des bandes passantes de résolution de 1 Hz à 10 MHz avec un échelonnement de 1, 2, 3, 5.

Les bandes passantes de résolution réglables du ESIB sont réalisées jusqu'à 1 kHz par des filtres numériques ayant une caractéristique de Gauss. Ils se comportent comme des filtres analogiques. Le filtre de 1 kHz est réalisé aussi bien sous forme de filtres à quartz découplés que sous forme de filtre numérique. L'utilisateur peut choisir entre ces deux types de filtre. Les bandes passantes de 2 kHz à 30 kHz sont réalisés par des filtres à quartz découplés et les bandes passantes entre 50 kHz et 5 MHz par des filtres LC découplés. Ces filtres sont constitués de 5 circuits et ont un facteur de forme < 12, typ. 9,5.

Le filtre de 10 MHz est un filtre LC à couplage critique.

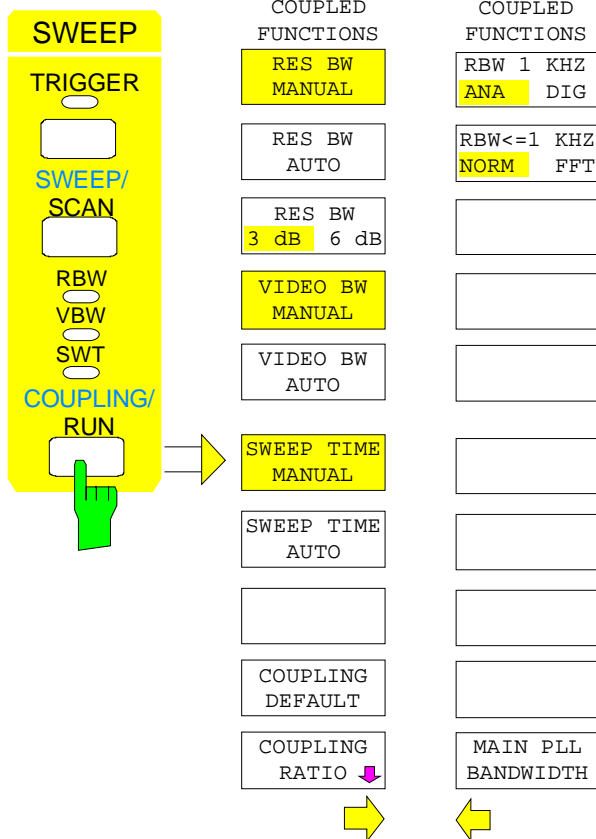
Pour des bandes passantes entre 1 Hz et 1 kHz, on peut utiliser, comme alternative pour les filtres analogiques, un filtrage FFT (transformée de Fourier rapide).

Pour des bandes passantes au-dessous de 1 kHz, on obtient de ce fait des temps de balayage notablement plus courtes que dans le cas du filtrage conventionnel. Cela tient au fait que le temps de balayage nécessaire pour une plage de représentation donnée est proportionnel au quotient excursion/bande passante de résolution² si l'on utilise des filtres analogiques. En cas du filtrage FFT, ce temps se réduit à une valeur proportionnel au quotient excursion/bande passante de résolution.

Les bandes passantes vidéo sont disponibles entre 1 Hz et 10 MHz avec un échelonnement de 1, 2, 3, 5. Elles sont réglables en fonction de la bande passante de résolution. Pour les bandes passantes de résolution jusqu'à 1 kHz, on dispose de bandes passantes vidéo entre 1 Hz et 10 kHz, pour des bandes passantes de résolution à partir de 2 kHz, on dispose de bandes passantes vidéo entre 1 Hz et 10 MHz. Les filtres vidéo permettent le lissage des courbes de mesure. Les bandes passantes vidéo faibles par rapport à la bande passante de résolution suppriment les pointes de bruit et les signaux en impulsion, de sorte que l'on a uniquement la valeur moyenne des signaux qui apparaît sur l'affichage. Pour la mesure de signaux en impulsion, il est de ce fait recommandé de choisir une grande bande passante vidéo par rapport à la bande passante de résolution ($VBW \geq 10 \times RBW$), afin que l'amplitude des impulsions puisse être correctement mesurée.

Réglage et couplage de la bande passante de résolution, de la bande passante vidéo et de la durée de balayage

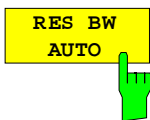
Menu *SWEEP COUPLING* :



La touche *COUPLING* permet d'appeler un menu et un menu latéral pour le réglage de la bande passante de résolution, de la bande passante vidéo et de la durée de balayage ainsi que de leurs couplages.

Les couplages sont réalisés par les touches logicielles .. *AUTO*. Le choix des rapports de couplage s'effectue dans le sous-menu *COUPLING RATIO*.

Les touches logicielles .. *MANUAL* permettent d'activer l'entrée du paramètre correspondant. Un couplage avec les autres paramètres n'a alors pas lieu.



La touche logicielle *RES BW AUTO* permet de coupler la bande passante de résolution à la plage de visualisation de fréquence réglée. Lors de la modification de la plage de visualisation de fréquence, la bande passante de résolution est automatiquement adaptée.

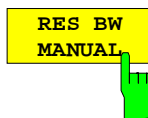
Le couplage automatique de la bande passante de résolution à la plage de visualisation de fréquence est toujours recommandé lorsque l'on veut avoir, pour le problème de mesure à résoudre, un réglage favorable de la bande passante de résolution par rapport à l'excursion (Span) choisie.

Le rapport de couplage est réglé dans le sous-menu *COUPLING RATIO*.

Le couplage est indiqué par la touche logicielle qui apparaît sur un fond et par l'allumage de la LED RBW.

La touche logicielle *RES BW AUTO* est disponible uniquement dans le domaine des fréquences (Span > 0 Hz). Dans le domaine des temps, la touche logicielle est supprimée de l'écran.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]BWIDth[:RESolution]:AUTO ON



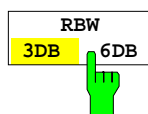
La touche logicielle *RES BW MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la bande passante de résolution.

La limite inférieure des bandes passantes est de 1 Hz.

Lors de l'entrée numérique, la bande passante est toujours arrondie à la valeur la plus proche possible. Dans le cas d'une entrée au moyen du bouton rotatif ou des touches UP/DOWN, la bande passante est commutée progressivement vers le bas ou vers le haut.

Dans le cas d'une entrée manuelle de la bande passante de résolution (couplage mis hors circuit), la LED *RBW* sur la face avant reste éteinte.

```
Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth[:RESolution]:AUTO OFF
              : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth[:RESolution] 1MHz
```



La touche logicielle *RBW 3DB/6DB* permet de commuter entre les largeurs de bande 3 et 6 dB des filtres de résolution.

Largeurs de bande 3 dB : 1 Hz à 10 MHz disponibles par pas de 1/2/3/5.

Largeurs de bande 6 dB : 10 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 1 kHz, 9 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 120 kHz, 1 MHz, 10 MHz

Les largeurs de bande CISPR 9 kHz et 120 kHz ne sont disponibles qu'en largeurs de bande 6 dB.

En cas d'utilisation des largeurs de bande 6 dB, quelques fonctions d'évaluation sont inhibées dans les menus marqueurs.

```
Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth[:RESolution]:FILTer 3|6
```



La touche logicielle *VIDEO BW AUTO* permet de coupler la bande passante vidéo du ESIB à la bande passante de résolution. Lors de la modification de la bande passante de résolution, la bande passante vidéo est automatiquement adaptée.

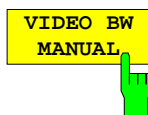
Le couplage de la bande passante vidéo est toujours recommandé lorsqu'il s'agit d'obtenir, pour une bande passante de résolution choisie, une vitesse de balayage maximale. De faibles bandes passantes vidéo exigent, en raison de la période transitoire nécessaire, des temps de balayage plus longs. De grandes bandes passantes vidéo réduisent le rapport signal/bruit.

Le rapport de couplage est réglé dans le sous-menu *COUPLING RATIO*.

Le couplage est indiqué par la touche logicielle qui apparaît sur un fond et par l'allumage de la LED *VBW*.

Le couplage de la bande passante vidéo au filtre de résolution est aussi possible en cas de la représentation dans le domaine des temps (Span = 0).

```
Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth:VIDeo:AUTO ON
```



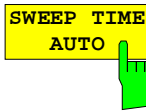
La touche logicielle *VIDEO BW MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la bande passante vidéo.

La bande passante vidéo est réglable entre 1 Hz et 10 MHz avec un échelonnement de 1, 2, 3, 5. Pour les bandes passantes jusqu'à 1 kHz, la bande passante vidéo maximale est de 10 kHz, pour les bandes passantes de résolution plus grandes, une bande passante vidéo quelconque est admissible.

Lors de l'entrée numérique, la bande passante est toujours arrondie à la valeur la plus proche possible. Dans le cas d'une entrée au moyen du bouton rotatif ou des touches UP/DOWN, la bande passante est commutée progressivement vers le bas ou vers le haut.

Dans le cas d'une entrée manuelle de la bande passante vidéo (couplage mis hors circuit), la LED *VBW* sur la face avant reste éteinte.

```
Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth:VIDeo:AUTO OFF
              : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth:VIDeo 10kHz
```

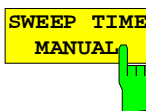


La touche logicielle *SWEEP TIME AUTO* permet de coupler de façon fixe la durée de balayage à la plage de visualisation de fréquence, à la bande passante vidéo (VBW) et à la bande passante de résolution (RBW). Lors de la modification de l'excursion (Span), de la bande passante de résolution ou de la bande passante vidéo, la durée de balayage est automatiquement adaptée. Le ESIB choisit alors toujours la durée de balayage la plus rapide possible, sans que l'affichage de niveau soit affectée.

Le couplage est indiqué par la touche logicielle qui apparaît sur un fond et par l'allumage de la LED *SWT*.

La touche logicielle est disponible uniquement dans le domaine des fréquences (Span > 0 Hz). Dans le domaine des temps la touche logicielle est supprimée de l'écran.

Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]SWEep:TIME:AUTO ON



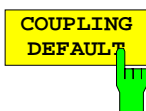
La touche logicielle *SWEEP TIME MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle de la durée de balayage. Simultanément, le couplage de la durée de balayage est supprimé et la LED *SWT* est mise hors circuit. D'autres couplages (*VIDEO BW*, *RES BW*) restent conservés comme auparavant.

Dans le domaine des fréquences (Span > 0 Hz) et pour des bandes passantes de résolution à partir de 1 kHz, les temps de balayage possibles sont compris entre 5 ms et 16000 s par pas de 5 % au maximum de la durée de balayage. Les filtres de résolution numériques de 10 Hz à 1 kHz autorisent un temps de balayage minimal de 20 ms.

Pour le filtrage FFT, le temps de balayage est fixé en fonction de la plage de représentation choisie et de la bande passante. Il ne peut donc pas être modifié. Dans le cas d'une représentation dans le domaine des temps (Span = 0 Hz), on peut choisir pour les temps de balayage une gamme de 1 µs à 2500 s par pas de 5 % au maximum de la durée de balayage. Lors de l'entrée numérique, le ESIB arrondit toujours le temps de balayage à la valeur la plus proche possible. Dans le cas d'une entrée au moyen du bouton rotatif ou des touches UP/DOWN, il commute progressivement le temps de balayage vers le bas ou vers le haut.

Lorsque le temps de balayage choisi est trop faible pour la bande passante et l'excursion réglées, il en résulte une erreur de niveau, du fait que la période transitoire n'est plus suffisante pour le filtre de résolution ou le filtre vidéo. Le ESIB signale alors *UNCAL* sur l'écran.

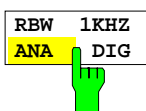
Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]SWEep:TIME:AUTO OFF
: [SENSe<1 | 2>:]SWEep:TIME 10s



La touche logicielle *COUPLING DEFAULT* permet de placer toutes les fonctions couplées sur *AUTO*. En outre, le rapport RBW / VBW est placé sur SINE [1] et le rapport SPAN/RBW sur 50 dans le sous-menu *COUPLING RATIO* (réglage de base, touche logicielle *COUPLING RATIO* n'apparaissant pas sur un fond).

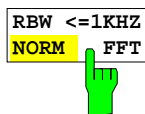
Les touches logicielles correspondantes apparaissent sur un fond.

Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth[:RESolution]:AUTO ON;
: [SENSe<1 | 2>:]BWIDth:VIDeo:AUTO ON;
: [SENSe<1 | 2>:]SWEep:TIME:AUTO ON



La touche logicielle *RBW 1 kHz ANA/DIG* permet de commuter entre l'utilisation du filtre à quartz analogique (ANA) et l'utilisation du filtre numérique (DIG) pour la bande passante de résolution de 1 kHz dans le ESIB. Dans le réglage de base, le ESIB utilise le filtre FI analogique pour la bande passante de 1 kHz.

Commande CEI : [SENSe<1 | 2>:]BWIDth:MODE ANALog | DIGital



La touche logicielle *RBW<=1kHz NORM/FFT* permet de commuter entre un filtre fixe et un filtre FFT.

NORM Les filtres FI fixes sont utilisés pour une bande passante de résolution jusqu'à 1 kHz.

FFT Une transformation de Fourier rapide (FFT) est effectuée. Pour cela, le signal FI filtré est d'abord numérisé au moyen d'un filtre de résolution 3 kHz, puis transformé dans le domaine spectrale à l'aide du formalisme FFT. La plage de transformation est égale à la plage de représentation réglée, pourtant, elle peut couvrir 4 kHz au maximum. Par conséquent, si la plage de transformation est plus grande que la plage de représentation, plusieurs transformation successives sont effectuées et les résultats sont attachés l'un à l'autre dans le domaine spectrale. Cela permet de compenser la réponse en fréquence du premier filtre 3 kHz de manière que l'on obtient une amplitude lisse à l'intérieur d'une plage de transformation. Dans le domaine des temps, une fenêtre 'flattop' permet d'obtenir une bonne précision d'amplitude ainsi qu'une bonne sélection.

Span:

- plage de représentation minimum: 50× bande passante de résolution choisie
- plage de représentation maximum:
 - b. pass. de résol. > 20 Hz: 2 MHz (500 transformations FFT au maximum/balayage)
 - b. pass. de résol. < 20 Hz: réduction jusqu'à 125 kHz à une b. pass. de rés. de 1 Hz.

Plage de représentation du niveau:

100 dB au maximum. Pour une plage de représentation plus grande, la courbe mesurée est basculée à -100 dB du niveau de référence.

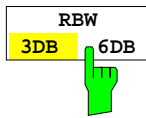
Durée de balayage Fixée par la plage de représentation et la bande passante réglée.
(Cause: le filtrage FFT représente une transformation en bloc). La touche logicielle est désactivée.

Détecteur Le détecteur 'sample' est en circuit, il n'est pas possible de sélectionner un autre détecteur (touche logicielle désactivée)

Bande pass. vidéo Indéfinie pour la transformation FFT. On ne peut donc pas sélectionner la bande passante vidéo (touches logicielles désactivées).

Par rapport aux filtres fixes, les filtres FFT permettent de réduire considérablement la durée de balayage. Pour une plage de représentation de 50 kHz et une bande passante de 100 Hz, p. ex., la durée de balayage est réduite de 25 s à 520 ms. Le filtrage FFT est particulièrement approprié aux signaux stationnaires (signaux sinusoïdaux ou signaux modulés en temps continu). Pour des signaux sous forme de salves ('bursts', p. ex. TDMA) ou d'impulsions, les filtres fixes sont plus convenables. Le filtrage FFT représente une transformation en bloc ce qui veut dire que le résultat dépend du temps de l'ensemble de données à transformer relatif au temps du signal de salve ou d'impulsion. Pour cela, la mesure 'balayage avec signal de porte' n'est pas disponible pour de signaux TDMA lorsque le filtrage FFT est utilisé.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]BWIDth:MODE:FFT ON | OFF



La touche logicielle *RBW 3DB/6DB* permet de commuter entre les largeurs de bande 3 et 6 dB des filtres de résolution.

Largeurs de bande 3 dB : 1 Hz à 10 MHz disponibles par pas de 1/2/3/5.
 Largeurs de bande 6 dB : 10 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 1 kHz, 9 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 120 kHz, 1 MHz, 10 MHz

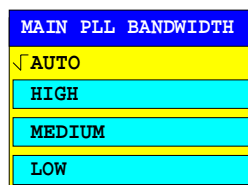
Les largeurs de bande CISPR 9 kHz et 120 kHz ne sont disponibles qu'en largeurs de bande 6 dB.

En cas d'utilisation des largeurs de bande 6 dB, quelques fonctions d'évaluation sont inhibées dans les menus marqueurs.

Commande CEI : `[SENSE<1|2>:]BWIDth[:RESolution]:FILTer 3|6`



La touche logicielle *MAIN PLL BANDWIDTH* ouvre une fenêtre pour régler la largeur de bande de contrôle du boucle de régulation de phase (PLL).



Le premier oscillateur locale est synchronisé à l'aide de la largeur de bande de contrôle du PLL. Cette largeur de bande détermine la caractéristique du bruit de phase. La largeur de bande de contrôle moyenne (medium) et grande (high) améliorent le bruit de phase pour des différences de fréquence < 10 kHz avec l'onde porteuse, tandis que la largeur de bande de contrôle petite (low) améliore le bruit de phase pour des différences de fréquence > 100 kHz avec l'onde porteuse. Si la largeur de bande de contrôle est réglée de façon défavorable, le bruit de phase va s'aggraver.

Le réglage de la largeur de bande du PLL se fait dans le mode de fonctionnement AUTO en fonction de la largeur de bande de résolution (RBW) et la largeur d'intervalle (SPAN) selon les tables suivantes:

MAIN PLL BANDWIDTH	SPAN ≤ 100 kHz et RBW < 3kHz	SPAN > 100 kHz ou RBW ≥ 3kHz
HIGH	X	
MEDIUM		X
LOW		

Le réglage est choisi tel que le bruit de phase pour des largeurs d'intervalle SPAN petites et pour des largeurs de bande de résolution (RBW) petites est optimum.

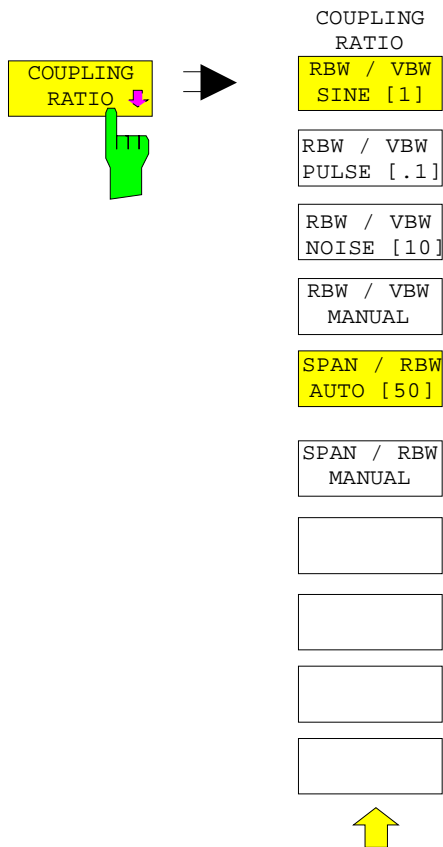
Si la mesure est effectuée avec une SPAN petite, mais à une grande distance de l'onde porteuse (>100kHz), le bruit de phase s'aggrave par rapport au réglage optimum à cause du réglage automatique de la largeur de bande. Ce réglage automatique peut être évité à l'aide de la touche logicielle *MAIN PLL BANDWIDTH*. Les réglages idéales sont, en fonction de la distance de l'onde porteuse @:

MAIN PLL BANDWIDTH	@ ≤ 10 kHz	10 kHz < @ < 100 kHz	@ ≥ 100 kHz
HIGH	X		
MEDIUM		X	
LOW			X

Si la vitesse de balayage nécessite largeur de bande de contrôle plus grande, le processeur enlarge la bande automatiquement autant que nécessaire.

Détermination des rapports de couplage pour le balayage

Sous-menu SWEEP COUPLING-COUPLING RATIO :

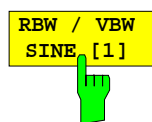


La touche logicielle *COUPLING RATIO* permet d'ouvrir un sous-menu dans lequel peuvent être définis les rapport de couplage entre la bande passante de résolution, la bande passante vidéo et la plage de visualisation de fréquence.

Ces réglages ne sont opérants que lors du choix de ... *AUTO* dans le menu principal pour le paramètre concerné.

Les touches logicielles *RBW/VBW PULSE*, *RBW/VBW SINE*, *RBW/VBW NOISE*, *RBW/VBW MANUAL* sont des sélecteurs dont un seul uniquement peut être en service à la fois (touche apparaissant alors sur un fond).

La même remarque s'applique aussi aux touches logicielles *SPAN/RWB AUTO [50]* et *SPAN/RWB MANUAL*.



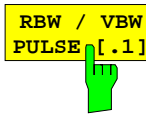
La touche logicielle *RBW / VBW SINE [1]* permet de régler la bande passante vidéo toujours identique à la bande passante de résolution.

Cela correspond au réglage de base pour le rapport de couplage entre la bande passante de résolution et la bande passante vidéo.

Ce rapport de couplage est recommandé, lorsque la mesure porte sur des signaux sinusoïdaux.

Ce réglage est uniquement opérant lors du choix de *VBW AUTO* dans le menu principal.

Commande CEI : `[SENSe<1|2>:]BWIDth:VIDeo:RATio SINE`



La touche logicielle *RBW / VBW PULSE* permet de régler le rapport de couplage suivant :

Bande passante vidéo = 10 x Bande passante de résolution

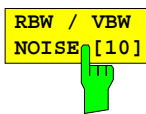
ou

Bande passante vidéo = 10 MHz (= bande passante vidéo maximale).

Ce rapport de couplage est toujours recommandé lorsqu'il s'agit de mesurer des signaux en impulsion, avec l'amplitude correcte. Le filtre FI est ici le seul déterminant pour la conformation d'impulsion. Aucune évaluation supplémentaire n'est effectuée par le filtre vidéo.

Ce réglage est uniquement opérant lors du choix de *VBW AUTO* dans le menu principal.

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]BWIDth:VIDeo:RATIo PULSe



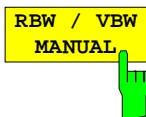
La touche logicielle *RBW / VBW NOISE* permet de régler le rapport de couplage suivant :

Bande passante vidéo = Bande passante de résolution/10.

Il est ainsi possible de supprimer le bruit et les signaux en impulsion dans le domaine vidéo. Dans le cas des signaux de bruit, le ESIB indique la valeur moyenne.

Ce réglage est uniquement opérant lors du choix de *VBW AUTO* dans le menu principal.

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]BWIDth:VIDeo:RATIo NOISe

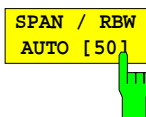


La touche logicielle *RBW / VBW MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle du rapport de couplage entre la bande passante de résolution et la bande passante vidéo.

Le rapport entre la bande passante de résolution et la bande passante vidéo peut être réglé dans la plage de 0,001 à 1000.

Ce réglage est uniquement opérant lors du choix de *VBW AUTO* dans le menu principal.

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]BWIDth:VIDeo:RATIo 10



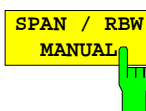
La touche logicielle *SPAN / RBW AUTO [50]* permet de régler le couplage suivant (arrondie à la valeur immédiatement supérieure) :

Bande passante de résolution = Plage de visualisation de fréquence/50.

Ce couplage correspond au réglage de base.

Ce réglage est uniquement opérant lors du choix de *RBW AUTO* dans le menu principal.

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]BWIDth[:RESolution]:RATIo 0.02



La touche logicielle *SPAN / RBW MANUAL* permet d'activer l'entrée manuelle du couplage entre la bande passante de résolution et la plage de visualisation de fréquence.

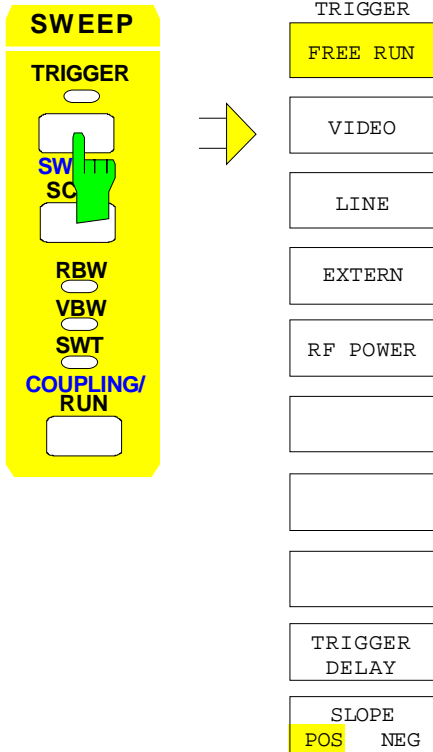
Le rapport entre la plage de visualisation de fréquence et la bande passante de résolution peut se trouver dans la gamme de 1 à 10000.

Ce réglage est uniquement opérant lors du choix de *RBW AUTO* dans le menu principal.

Commande CEI : [SENSE<1|2>:]BWIDth[:RESolution]:RATIo 0.1

Déclenchement du balayage - Touche TRIGGER

Menu SWEEP TRIGGER :



La touche *TRIGGER* permet d'ouvrir un menu pour le réglage des différentes sources de déclenchement et le choix de la polarité du déclenchement. Le mode de déclenchement actif est indiqué par le fait que la touche logicielle correspondante apparaît sur un fond.

Pour les modes de déclenchement pour lesquels un seuil de déclenchement peut être introduit, l'entrée correspondante est automatiquement activée et une ligne horizontale de déclenchement est insérée sur l'écran le cas échéant.

Les touches logicielles *FREE RUN*, *VIDEO*, *LINE*, *EXTERN* et *RF-POWER* sont des sélecteurs dont un seul uniquement peut être en service à la fois (touche apparaissant alors sur un fond). Si le balayage est commandé à l'aide d'un signal de porte, seul le réglage *FREE RUN* est possible.

Lorsque le déclenchement s'est effectué, la LED Trigger s'allume durant le balayage et s'éteint à la fin de celui-ci.

Pour indiquer que le ESIB est réglé sur le déclenchement, la mention **TRG** (Enhancement-Label) apparaît sur l'écran. Dans le cas de la représentation de deux fenêtres de mesure, TRG apparaît en face de la fenêtre qui est configurée pour le déclenchement (*VIDEO*; *LINE*; *EXTERN* ou *EXTERN*).

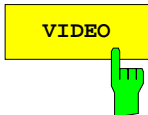


La touche logicielle *FREE RUN* permet d'activer le mode relaxé du balayage de fréquence.

FREE RUN est le réglage de base du ESIB.

Dans le cas du balayage relaxé de fréquence, on ne peut pas choisir le déclenchement du début du balayage. Un nouveau balayage est immédiatement lancé dès qu'un balayage se termine.

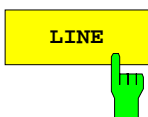
Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEquence]:SOURce IMMEDIATE`



La touche logicielle *VIDEO* permet d'activer le déclenchement par la tension d'affichage.

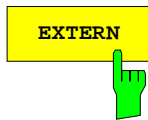
Dans le cas du déclenchement vidéo, une ligne de niveau est insérée sur l'écran comme seuil de déclenchement. Cette ligne permet de déplacer le seuil au moyen du bouton rotatif ou des touches UP / DOWN.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEquence]:SOURce VIDEO`
`:TRIGger<1|2>[:SEquence]:LEVel:VIDeo 50PCT`



La touche logicielle *LINE* permet de dériver le déclenchement à partir de la fréquence du secteur. Dans le bloc secteur, une impulsion est générée par période de la fréquence du secteur, permettant de lancer un nouveau balayage de fréquence.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEquence]:SOURce LINE`

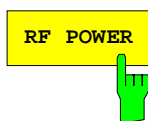


La touche logicielle *EXTERN* permet d'activer le déclenchement par une tension externe dans la plage de -5 V à +5 V appliquée sur la prise d'entrée *EXT TRIGGER/GATE* de la face arrière de l'appareil.

Une fenêtre d'entrée permet de régler dans cette gamme le seuil de déclenchement.

Le déclenchement externe n'est pas possible dans le mode de balayage avec signal de porte (*SWEEP SWEEP-GATE ON*), du fait que la prise *EXT TRIG/GATE* est alors utilisée pour commander le balayage. La touche logicielle est supprimée de l'écran dans ce mode de fonctionnement.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEQuence]:SOURce EXTernal`
 : `TRIGger<1|2>[:SEQuence]:LEVel 2.5V`



La touche logicielle *RF POWER* permet d'activer le déclenchement de la mesure par des signaux qui se trouvent en dehors du canal de mesure.

Le ESIB utilise dans ce but un détecteur de niveau sur la fréquence intermédiaire. Le seuil de ce détecteur est réglé de façon fixe à un niveau d'environ -20 dBm par rapport au niveau sur le mélangeur d'entrée. Cela signifie que l'on a en fait un niveau de déclenchement à l'entrée RF qui est d'env. -20 dBm plus l'affaiblissement RF réglé.

La bande passante sur la fréquence intermédiaire est de 160 MHz env.. Le déclenchement s'effectue lorsque le seuil de déclenchement est dépassé dans une plage de 100 MHz autour de la fréquence réglée. Il est ainsi possible d'effectuer la mesure d'émissions parasites, par exemple des porteuses modulées en impulsion, la porteuse elle-même pouvant être supprimée par le filtre de résolution choisi.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEQuence]:SOURce RFPower`



La touche logicielle *TRIGGER DELAY* permet d'activer l'entrée d'un délai de temporisation ou d'un prédéclenchement.

Le déclenchement est retardé/avancé du temps correspondant à la temporisation introduite par rapport au signal de déclenchement. Ce temps peut être réglé en μ s dans la plage de valeur -100s à 100 s (valeur par défaut : 0 s).

Note: *Un temps de retardement (pré-déclenchement) ne peut être réglé que pour le domaine temporel (SPAN = 0 Hz). La plage de réglage maximum et la résolution maximum sont limitées par le temps de balayage réglé (SWEEP TIME):*

plage de réglage maximum = $-499/500 \times \text{SWEEP TIME}$

résolution maximum = $\text{SWEEP TIME}/500$.

Il n'est pas possible de régler le temps de retardement si le détecteur RMS est activé.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEQuence]:HOLDoff 500us`



La touche logicielle *SLOPE POS/NEG* permet de déterminer le front de déclenchement.

Le départ de la séquence de mesure s'effectue sur un front positif ou négatif du signal de déclenchement. Le réglage opérant apparaît sur un fond.

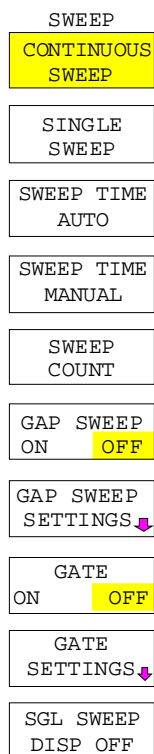
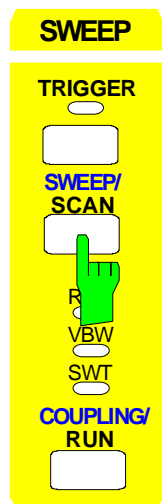
Le réglage s'applique à tous les types de déclenchement à l'exception de *FREE RUN*.

Le réglage de base est *SLOPE POS*.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEQuence]:SLOPe POS |NEG`

Commande du déroulement du balayage - Touche SWEEP

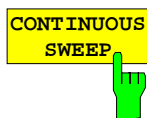
Menu SWEEP SWEEP :



La touche *SWEEP* permet d'appeler un menu pour le réglage du déroulement du balayage de fréquence (mode de balayage). Dans le mode Split-Screen, les entrées s'appliquent à la fenêtre de mesure active.

Le menu permet de choisir entre le déclenchement d'un balayage en continu ou d'un balayage unique, d'effectuer les réglages pour les balayages Gap ou d'activer la fonction de signal de porte externe.

Les touches logicielles *CONTINUOUS SWEEP* et *SINGLE SWEEP* sont des sélecteurs. Seule l'une de ces touches peut être active à la fois (elle apparaît alors sur un fond).



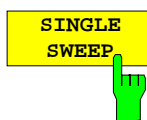
La touche logicielle *CONTINUOUS SWEEP* permet de régler le déclenchement d'un balayage en continu.

Cela signifie que le balayage de fréquence s'effectue en continu dans les conditions fixées par le réglage du déclenchement.

Dans le cas d'une représentation Split-Screen et de différents réglages dans les deux fenêtres de mesure, le balayage s'effectue d'abord dans Screen A puis dans Screen B. L'actionnement de la touche logicielle provoque systématiquement le lancement d'un nouveau balayage.

CONTINUOUS SWEEP est le réglage de base du ESIB.

Commande CEI : `INITiate<1|2>:CONTInuous ON; INITiate`



La touche logicielle *SINGLE SWEEP* permet de lancer un balayage de fréquence répété *n* fois les conditions fixées par le réglage du déclenchement. Le nombre de balayages est déterminé au moyen de la touche logicielle *SWEEP COUNT*.

Dans la représentation Split-Screen, les plages de fréquence des deux fenêtres sont balayées successivement. Lorsqu'une courbe de mesure est représentée moyennée, la plage de fréquence est balayée *n* fois ($n = \text{Sweep Count}$). Pour $n = 0$, l'appareil n'effectue qu'un seul balayage.

Pour indiquer que le ESIB est réglé sur Single Sweep, la mention **SGL** (Enhancement-Label) apparaît sur l'écran.

Commande CEI : `INITiate<1|2>:CONTInuous OFF; INITiate`

SWEEPTIME
AUTO

SWEEPTIME
MANUAL

Les touches logicielles *SWEEPTIME AUTO* et *SWEEPTIME MANUAL* permet d'activer la sélection automatique ou l'entrée manuelle de la durée de balayage. Les fonctions sont identiques à l'entrée des valeurs dans le menu *COUPLING* (voir paragraphe "Réglage et couplage de la bande passante de résolution, de la bande passante vidéo et de la durée de balayage")

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEEp:TIME:AUTO ON | OFF
:[SENSe<1|2>:]SWEEp:TIME 10s

SGL SWEEP
DISP OFF



La touche logicielle *SGL SWEEP DISP OFF* permet de mettre l'écran hors service pendant un balayage Single. La courbe de mesure est représentée à la fin du balayage.

Commande CEI : INITiate<1|2>:DISPlay ON | OFF; INITiate

SWEEP
COUNT



La touche logicielle *SWEEP COUNT* permet d'activer l'entrée du nombre de balayages effectué après le déclenchement du balayage. Si les fonctions 'Trace Average', 'Max Hold' ou 'Min Hold' sont activées, cela définit aussi le nombre des calculs de la moyenne/de la valeur maximum/de la valeur minimum.

Exemple:

[TRACE1: MAX HOLD]

[SWEEP: SWEEP COUNT: {10} ENTER]

[SINGLE SWEEP]

Le ESIB effectue la fonction 'Max Hold' sur 10 balayages.

La plage admissible de valeurs pour Sweep Count va de 0 à 32767. Pour la valeur Sweep Count = 0 ou 1, le ESIB effectue un balayage. Dans le mode 'Average' (moyennage de la courbe mesurée) et Sweep Count = 0, un moyennage

La fonction 'sweep count' (comptage des balayages) est valable pour toutes des courbes dans un diagramme.

Remarque : *Le réglage du nombre de balayages dans le menu TRACE est équivalent au réglage dans le menu SWEEP.*

Dans le réglage SINGLE SWEEP, la mesure est stoppée lorsque le nombre de balayages choisi est obtenu.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEEp:COUNT 0

Mode balayage avec signal de porte (gated sweep)

Le mode Balayage avec signal de porte permet de représenter, grâce à l'arrêt de la mesure pendant le temps inactif du signal de porte, le spectre d'une porteuse RF pulsée, sans superposition de composantes de fréquence des phénomènes transitoires apparaissant à la mise en et hors service. De façon analogue on peut aussi étudier le spectre lorsque la porteuse est inactive. Le déroulement du balayage peut être commandé par un signal de porte externe ou par le déclencheur de puissance interne.

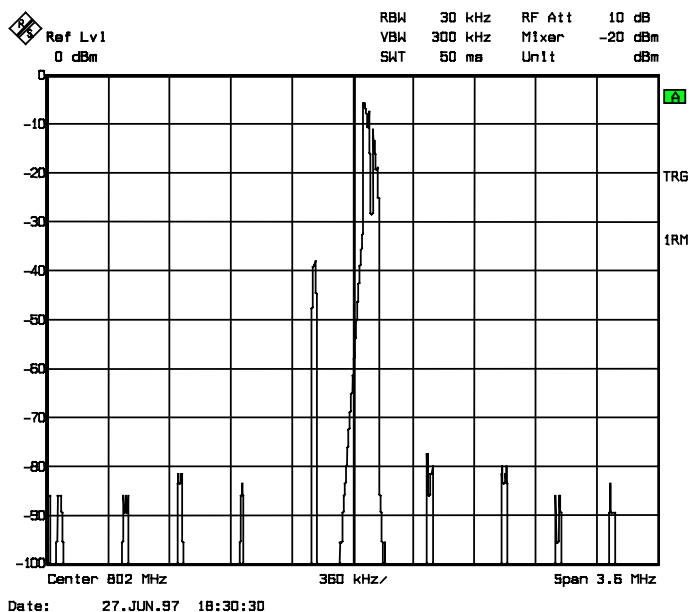


Fig. 4-14 Signal pulsé pour GATE OFF

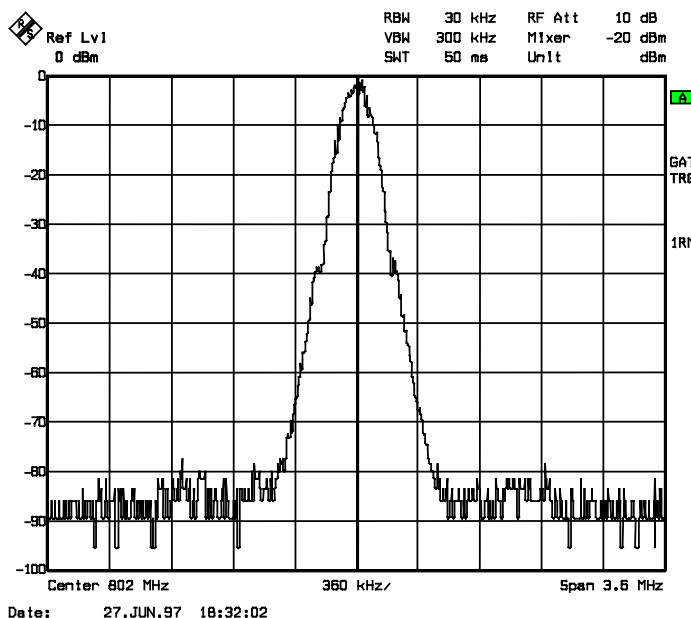
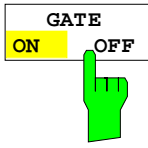


Fig. 4-15 Signal pour GATE ON

Le mode de fonctionnement Balayage avec un signal de porte est activé au moyen de la touche logicielle *GATE ON/OFF*. Les réglages pour ce mode de fonctionnement s'effectuent dans le sous-menu *GATE SETTINGS*.

Menu SWEEP SWEEP :



La touche logicielle *GATE ON / OFF* permet de mettre en ou hors circuit le mode balayage avec signal externe ou interne de porte.

Avec le réglage *GATE ON*, un signal de porte appliqué sur la prise de la face arrière *EXT TRIGGER/GATE* ou le détecteur de puissance RF interne commande le balayage de fréquence de l'analyseur. Le balayage peut être stoppé ou relancé après arrêt. Il est possible de régler le mode de fonctionnement pour avoir un déclenchement sur un front ou un déclenchement sur un niveau.

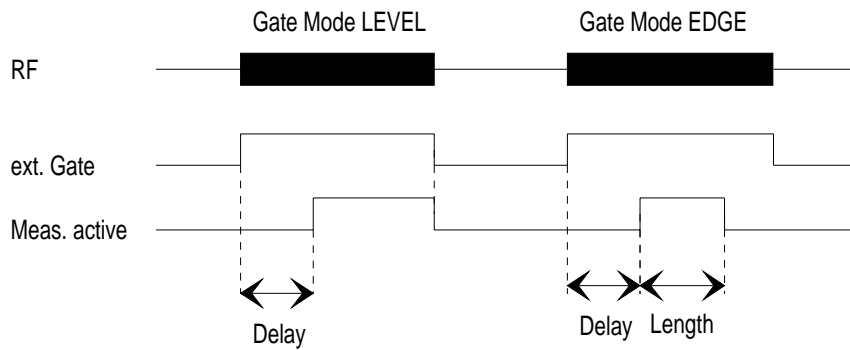


Fig. 4-16 Interaction des paramètres *GATE MODE*, *GATE DELAY* et *GATE LENGTH*

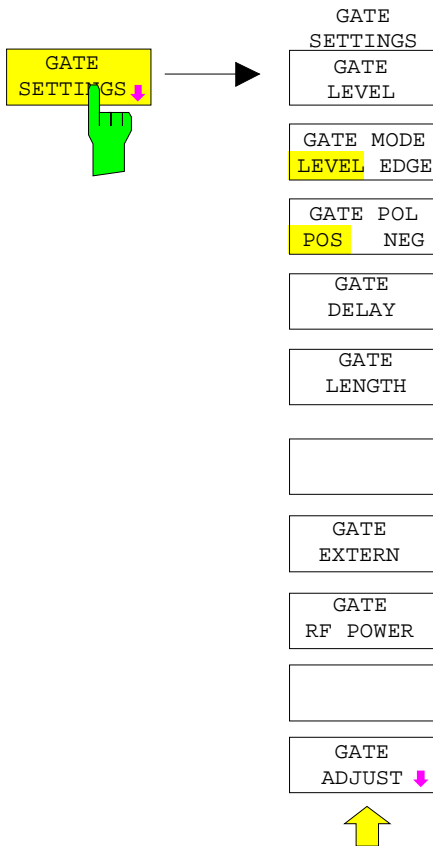
La touche logicielle est disponible uniquement dans le domaine des fréquences (*Span > 0*).

GATE ON est possible uniquement dans le mode de balayage de fréquence relaxé (réglage *FREE RUN* dans le menu *SWEEP TRIGGER*).

Pour indiquer qu'un signal externe de porte est utilisé pour la mesure, la mention **GAT** (Enhancement Label) apparaît sur l'écran à droite en face de la fenêtre pour laquelle le signal externe de porte est configuré.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe ON | OFF

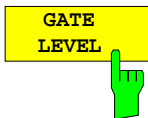
Sous-menu SWEEP SWEEP-EXT GATE SETTINGS :



La touche logicielle *GATE SETTINGS* ouvre un sous-menu qui fournit tous les réglages nécessaires au fonctionnement avec un signal de porte.

Si l'on commute dans le domaine des temps à l'aide de *GATE ADJUST*, les temps *GATE DELAY* et *GATE LENGTH* sont représentés par des lignes horizontales de temps. Il est ainsi possible d'effectuer sans difficulté le réglage des temps de porte nécessaires.

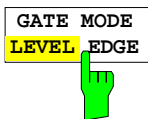
Les touches logicielles *GATE EXTERN* et *GATE RF POWER* fournissent deux réglages alternatifs, il n'est pas possible de les activer simultanément.



La touche logicielle *GATE LEVEL* permet d'activer une fenêtre pour l'entrée de la valeur de seuil du signal externe de porte.

La valeur de seuil introduite peut se situer entre -5 V et +5 V.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:LEVel 3V



La touche logicielle *GATE MODE LEVEL/EDGE* permet de régler le type de déclenchement. Le mode balayage *GATE* est possible aussi bien avec un déclenchement sur un niveau qu'avec un déclenchement sur un front.

Dans le cas d'un déclenchement sur un niveau, la touche logicielle *GATE LENGTH* n'est pas en fonction.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:TYPE LEVel | EDGE

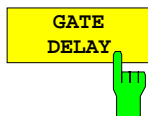


La touche logicielle *GATE POL* commande la polarité de la ligne de commande *EXT GATE*.

Dans le cas d'un déclenchement sur un niveau, le réglage *GATE POL POS* et le signal logique "0" (c'est-à-dire Signal d'entrée < niveau de porte) de l'entrée *EXT TRIGGER/ GATE* permet de stopper le balayage ; pour "1" le balayage est poursuivi à l'expiration du délai de temporisation *GATE DELAY*.

Dans le cas d'un déclenchement sur un front et d'une transition de "0" à "1", c'est-à-dire le front positif du signal d'entrée *EXT TRIGGER/GATE*, le balayage est poursuivi après une temporisation (*GATE DELAY*) pour la durée qui a été fixée au moyen de la touche logicielle *GATE LENGTH*.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:POLarity POS|NEG



La touche logicielle *GATE DELAY* permet d'activer l'entrée du délai de temporisation entre le signal de porte et la poursuite du balayage.

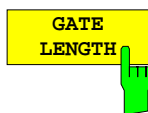
Il est ainsi possible par exemple de tenir compte d'une temporisation entre le signal de porte et la stabilisation d'une porteuse RF.

Pour Gate-Delay, on peut régler des valeurs comprises entre 1 μ s et 100 s. La résolution est fonction de la valeur absolue du délai de temporisation :

Délai de temp.	Résolution	Délai de temp.	Résolution
0 - 500 μ s	1 μ s	0,5 - 5 s	5 ms
0,5 - 5 ms	5 μ s	5 - 50 s	50 ms
5 - 50 ms	50 μ s	50 - 100 s	500 ms
50 - 500 ms	500 μ s		

Dans le domaine des temps, une ligne de temps est insérée sur l'écran à la distance du temps de Gate-Delay de l'instant de déclenchement. Il est ainsi possible de réaliser un réglage simple du délai de temporisation nécessaire. Les valeurs de *GATE DELAY* et *GATE LENGTH* sont indiquées au moyen de deux lignes de temps. Le temps de balayage actif pour une excursion (Span) > 0 (poursuite du balayage : ligne *GATE DELAY*, arrêt du balayage : ligne *GATE LENGTH*) est représenté par ces lignes. La modification des paramètres entraîne un décalage de la position des lignes correspondantes. Après commutation sur une excursion > 0, les temps réglés pour le balayage avec signal de porte deviennent opérants.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:HOLDoff 100us



La touche logicielle *GATE LENGTH* permet d'activer, dans le cas d'un déclenchement sur un front, l'entrée de l'intervalle de temps, pendant lequel le ESIB effectue un balayage.

Pour Gate-Delay, on peut régler des valeurs comprises entre 1 μ s et 100 s. La résolution est fonction de la valeur absolue de Gate-Length :

Gate Length	Résolution	Gate Length	Résolution
0 - 500 μ s	1 μ s	0,5 - 5 s	5 ms
0,5 - 5 ms	5 μ s	5 - 50 s	50 ms
5 - 50 ms	50 μ s	50 - 100 s	500 ms
50 - 500 ms	500 μ s		

Dans le domaine des temps (ZERO SPAN), une ligne de temps est insérée sur l'écran à une distance *GATE LENGTH* de *GATE-DELAY*.

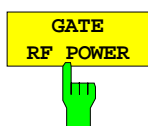
La touche logicielle est uniquement disponible dans le cas du réglage *GATE MODE EDGE* (déclenchement sur un front) et elle est supprimée de l'écran dans le cas du réglage *GATE MODE LEVEL* (déclenchement sur un niveau).

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:LENGth 10ms



La touche logicielle *GATE EXTERN* permet de choisir le signal appliqué au connecteur *EXT TRIGGER/GATE* à la face arrière de l'appareil comme source du signal de porte.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:SOURce EXTernal

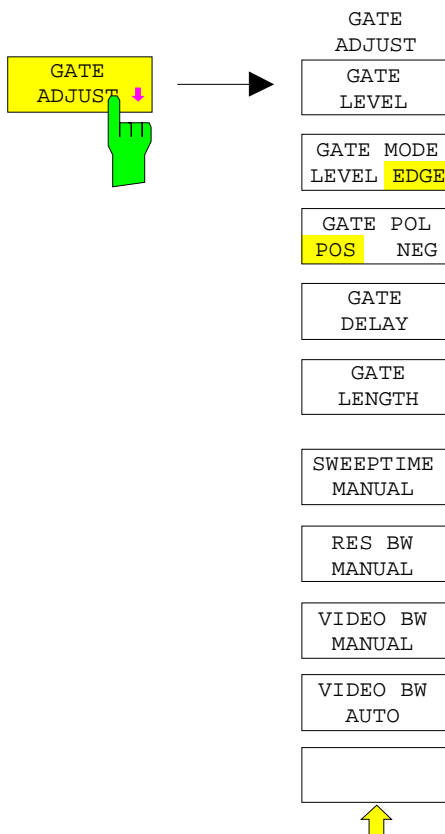


La touche logicielle *GATE RF POWER* permet de choisir le détecteur interne de puissance RF comme source du signal Gate.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:SOURce RFPower

Réglage des paramètres de balayage

Sous-menu *SWEEP SWEEP- GATE SETTINGS - GATE ADJUST*:



La touche logicielle *GATE ADJUST* ouvre un sous-menu comprenant tous les touches logicielles qui permettent de régler les paramètres d'importance pour le mode Balayage avec signal de porte.

Au même temps, la plage de représentation est commutée sur représentation *ZERO SPAN* (domaine des temps). Ainsi, il est possible de vérifier les temps nécessaires à l'aide des lignes de curseur.

Les réglages '*Res BW*', '*Video BW*' (bandes passantes de résolution et vidéo) et '*sweep time*' (durée de balayage) sont identiques aux réglages correspondantes faits dans le domaine des fréquences.

Il convient de ne pas modifier les valeurs de '*Res BW*' et '*Video BW*' afin d'assurer que les temps sont réglés correctement selon les conditions dans le domaine des fréquences.

Le temps de balayage doit être sélectionné de la sorte qu'une salve complète est représentée. En général, il diffère du temps de balayage dans le domaine des fréquences.

Ensuite on peut régler les temps à l'aide de *GATE DELAY* et *GATE LENGTH* pour couvrir la section désirée du signal dans le domaine spectral.

Si l'on ferme le sous-menu, les réglages originaux dans le domaine des fréquences sont rétablis pour que la mesure puisse être effectuée selon les réglages nécessaires.

Exemple de mesure:

Le spectre de modulation d'un signal GSM ou PCS1900 est à mesurer au moyen de la fonction Balayage avec signal de porte. Le signal est généré par l'émetteur de mesure SME03. Sa sortie RF est directement connecté à l'entrée RF du ESIB.

Réglages du SME03:

FREQ:	802 MHz
Level:	0 dBm: Return
Digital Mod:	Select: GMSK: Select
Source:	Select: PRBS: Select: Return
Level Attenuation:	Select: 60 dB: Return

Le SME 03 fournit un signal TDMA (GSM) à modulation GMSK.

Série d'actions effectuées au ESIB:

```

[PRESET]
[MODE]
[↑]          ANALYZER
[CENTER:]   {802} MHz]
[SPAN       {3.6} MHz]
[REF LVL:]  {0} dBm: RF ATTEN MANUAL: {10} dB]
[COUPLING:] RES BW MANUAL: {30} kHz]
[TRACE 1:]  DETECTOR: RMS]
[SWEEP:]    SWEEPTIME MANUAL: {50} ms;
            GATE ON
            GATE SETTINGS: GATE MODE EDGE: GATE POL POS: GATE RF POWER

            GATE ADJUST: SWEEPTIME MANUAL {1} ms: GATE DELAY {300} µs:
            GATE LENGTH: {250} µs]
    
```

Remarque: **[TOUCHE]** Menu ouvert par l'actionnement de cette touche. Toutes les indications entre crochets se rapportent à ce menu.

{nombre} Valeur d'entrée pour le paramètre correspondant.

SOFTKEY Touche logicielle qui permet de sélectionner des paramètres ou d'entrer des valeurs.

La figure ci-dessous montre l'écran qui permet de régler les paramètres de balayage avec signal de porte. Les lignes verticales désignant le délai de temporisation (GD) et la durée du balayage (GL) sont adaptées au signal de salve à l'aide du bouton rotatif.

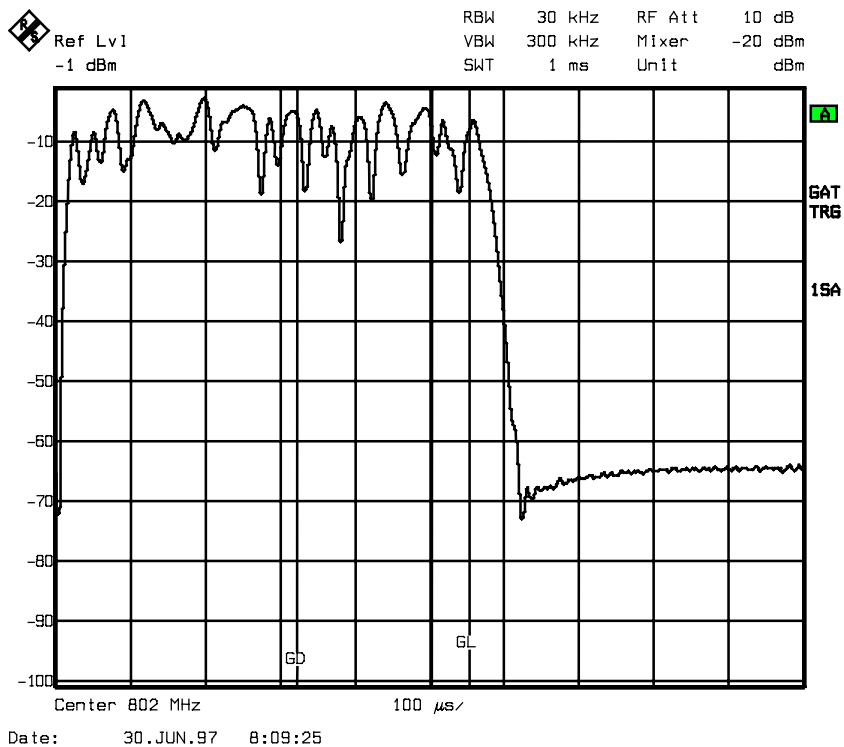


Fig. 4-17 Réglage des temps GATE DELAY et GATE LENGTH dans le domaine des temps et à l'aide des lignes GD et GL

Si l'on quitte le menu, le ESIB commute sur la représentation spectrale.

Suppression d'un intervalle de mesure lors du balayage - Gap Sweep

La fonction *GAP SWEEP* offre une très grande souplesse pour les mesures dans le domaine des temps, en ce qui concerne la représentation de valeurs de mesure. La touche logicielle *PRE TRIGGER* permet d'effectuer et de représenter des mesures avant l'instant de déclenchement. La touche logicielle *GAP TIME* permet de supprimer les valeurs de mesure à l'intérieur d'un domaine temporel défini. Il est ainsi possible de représenter le front montant et le front descendant d'un signal sur un même diagramme, avec une résolution temporelle élevée.

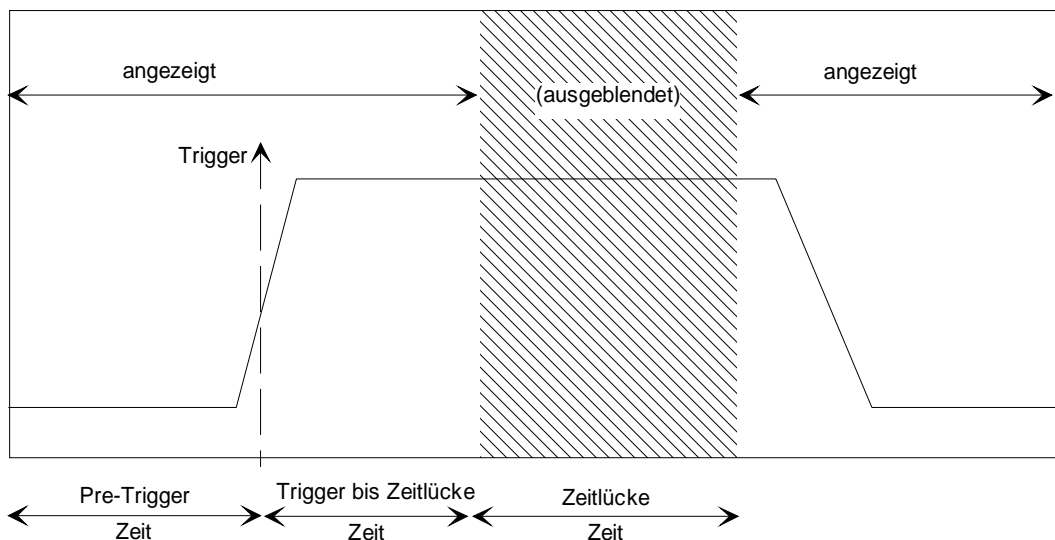


Fig. 4-18 Suppression d'un intervalle de mesure lors du balayage - Gap Sweep

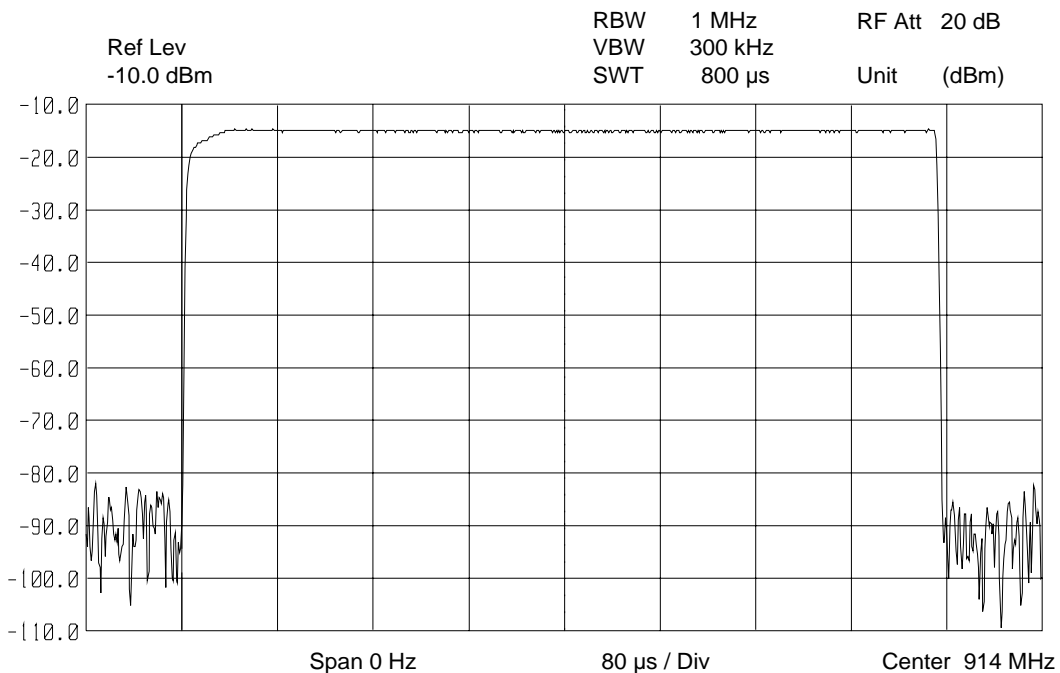


Fig. 4-19 Représentation d'une salve sans intervalle de suppression

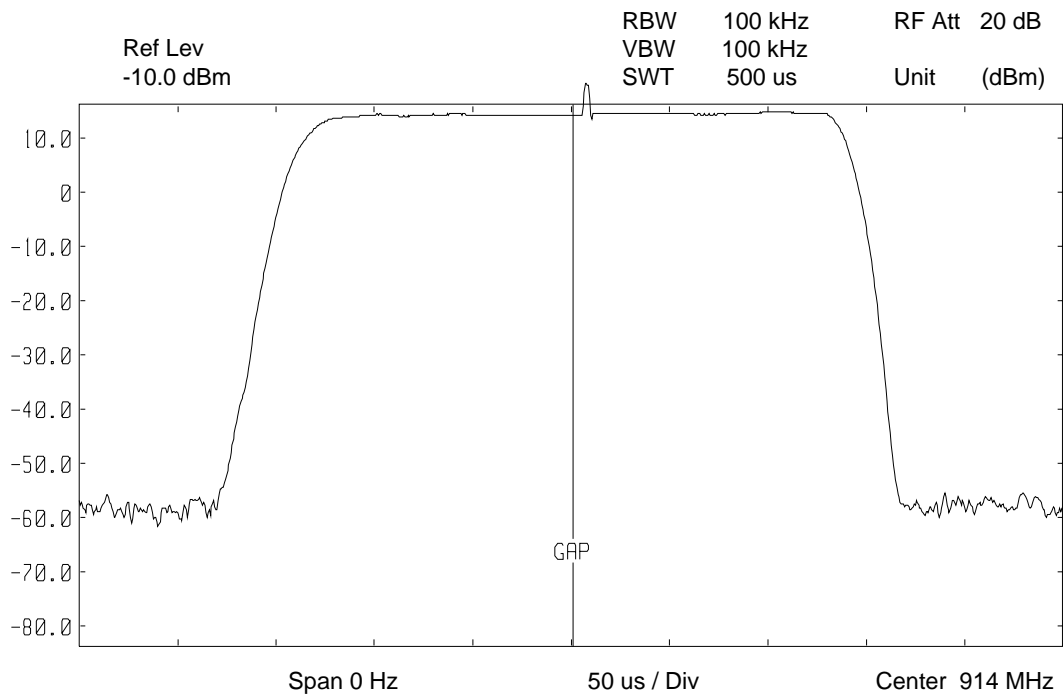


Fig. 4-20 Représentation d'une salve avec intervalle de suppression (Gap)

La mesure GAP SWEEP est activée au moyen de la touche logicielle *GAP SWEEP ON/OFF*. Les réglages pour ce mode de fonctionnement s'effectue dans le sous-menu *GAP SWEEP SETTINGS*.

Menu *SWEEP SWEEP* :

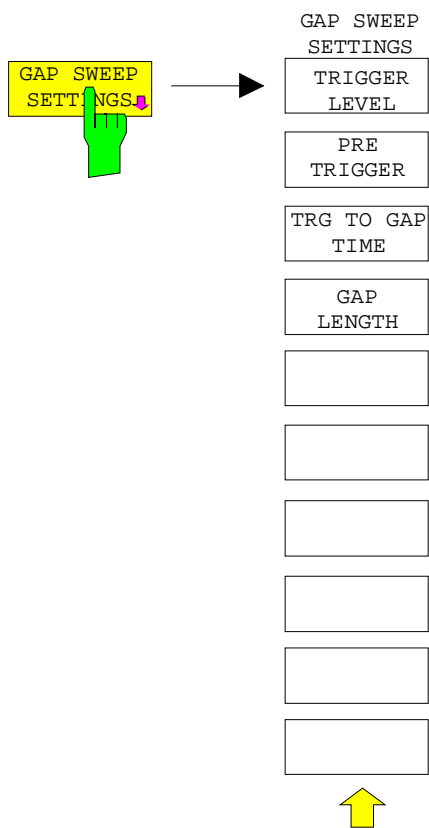


La touche logicielle *GAP SWEEP ON/OFF* permet de mettre en ou hors service la mesure *GAP SWEEP*.

La touche logicielle est uniquement disponible dans le domaine des temps.

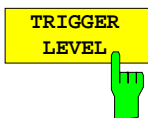
Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:GAP ON | OFF

Sous-menu SWEEP SWEEP-GAP SWEEP SETTINGS :



La touche logicielle *GAP SWEEP SETTINGS* permet d'ouvrir un sous-menu, pour le réglage des paramètres nécessaire au balayage avec suppression d'un intervalle de mesure.

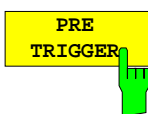
L'instant de déclenchement correspond à $t = 0$. Les événements antérieurs au déclenchement sont indiqués par des valeurs de temps négatives.



La touche logicielle *TRIGGER LEVEL* permet d'activer l'entrée du niveau de déclenchement.

Cette fonction correspond au réglage dans le menu de déclenchement.

Commande CEI : `TRIGger<1|2>[:SEQuence]:LEVel:VIDeo 50PCT`



La touche logicielle *PRE TRIGGER* permet d'activer l'entrée du temps de prédéclenchement. Ce temps détermine l'écart temporel entre le bord gauche de la grille de visualisation et l'instant de déclenchement ($t = 0$). Au même temps, la suppression d'un intervalle de mesure (*GAP SWEEP*) dans le domaine des temps est activée (exception: Entrée $t=0$).

La valeur minimum possible est -100 s, la valeur maximum dépend de la durée de balayage et du temps TRG TO GAP (100 s maximum). La résolution maximale est 50 ns.

La valeur *PRE TRIGGER* peut être introduite aussi bien dans le domaine des fréquences ($\text{Span} > 0$) que dans le domaine des temps et avec *GAP SWEEP OFF*. Elle n'a toutefois de répercussion sur la mesure que lorsque la mesure *GAP SWEEP* est en service.

Commande CEI : `SENSe<1|2>:]SWEep:GAP:PRETrigger 100us`

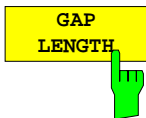


La touche logicielle *TRG TO GAP TIME* permet d'ouvrir une fenêtre pour l'entrée de l'écart temporel entre l'instant de déclenchement et le début de la suppression de la valeur de mesure (GAP).

La plage de réglage de *TRIGGER TO GAP TIME* va de 0 à 100 s avec une résolution de 50 ns. La longueur de la suppression d'un intervalle de mesure (durée de l'intervalle de suppression) est déterminé par *GAP LENGTH*. Lorsque l'intervalle de suppression (*GAP LENGTH*) a la valeur 0 s, la valeur introduite de *TRG TO GAP TIME* est uniquement mémorisée.

La valeur *TRG TO GAP TIME* peut être introduite aussi bien dans le domaine des fréquences (Span > 0) que dans le domaine des temps et avec *GAP SWEEP OFF*. Elle n'a toutefois de répercussion sur la mesure que lorsque la mesure *GAP SWEEP ON* est en service.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:GAP:TRGTogap 50us



La touche logicielle *GAP LENGTH* permet d'activer l'entrée de l'intervalle de suppression, pendant lequel les valeurs de mesure sont supprimées.

Le début de l'intervalle de suppression est déterminé par *TRG TO GAP TIME*.

Pour la longueur Gap, les valeurs comprises entre 150 ns et 100 s sont réglables. La résolution est fonction de la valeur absolue du temps de suppression :

Gap Length	Résolution
150 ns - 50 µs	50 ns
50 - 500 µs	500 ns
0,5 - 5 ms	5 µs
5 - 50 ms	50 µs
50 - 500 ms	500 µs
0,5 - 5 s	5 ms
5 - 50 s	50 ms
50 - 100 s	500 ms

La valeur *GAP LENGTH* peut être introduite aussi bien dans le domaine des fréquences (Span > 0) que dans le domaine des temps et avec *GAP SWEEP OFF*. Elle n'a toutefois de répercussion sur la mesure que lorsque la mesure *GAP SWEEP ON* est en service.

Commande CEI : [SENSe<1|2>:]SWEep:GAP:LENGth 400us

Option générateur suiveur

En mode normal (sans décalage de fréquence), le générateur suiveur émet un signal exactement sur la fréquence d'entrée de l'appareil.

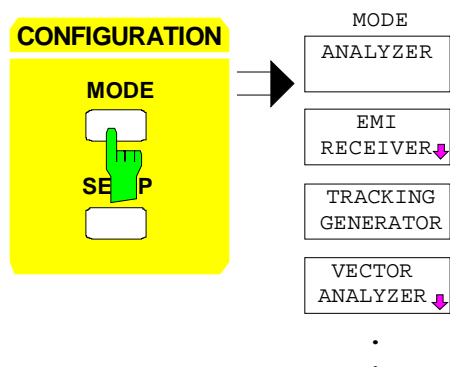
Dans le cas des mesures à transposition de fréquence il est possible de régler un décalage de fréquence constant de ± 200 MHz entre la fréquence de réception de l'appareil et le signal de sortie du générateur suiveur.

De plus, une modulation I/Q ou une modulation AM et FM du signal de sortie peut être effectuée au moyen de deux signaux d'entrée analogiques (option FSE-B11).

Le niveau de sortie est régulé et peut être réglé dans la plage de -20 à 0 dBm par pas de 0,1 dB. La régulation peut également fonctionner avec des détecteurs externes. Lorsque l'appareil est équipé de l'atténuateur optionnel (option FSE-B12), la plage de réglage s'étend de -90 dBm à 0 dBm.

Le générateur suiveur peut être utilisé dans tous les modes. L'enregistrement des valeurs de calibration provenant du montage de mesure (SOURCE CAL) et la normalisation à l'aide de ces valeurs de correction (NORMALIZE) n'est possible qu'en mode *ANALYZER MODE*.

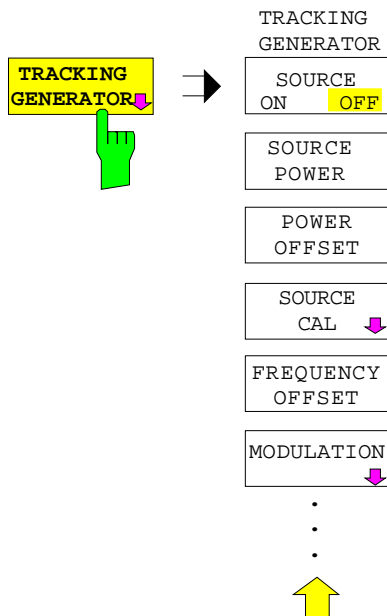
Menu *SYSTEM MODE* :



La touche *MODE* permet d'activer le menu dans lequel le sous-menu de réglage du générateur suiveur peut être sélectionné en plus des différents modes.

Réglages du générateur suiveur

Menu *SYSTEM MODE* :

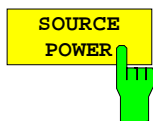


La touche logicielle *TRACKING GENERATOR* ouvre un menu permettant de régler les fonctions du générateur suiveur.



La touche logicielle *SOURCE ON/OFF* met le générateur suiveur en ou hors circuit.
Le réglage par défaut est *OFF*.

Commande CEI `OUTPut[:STATe] ON | OFF`



La touche logicielle *SOURCE POWER* permet d'activer l'entrée du niveau de sortie du générateur suiveur.

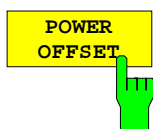
Le niveau de sortie peut être réglé dans la plage de -20 dBm à 0 dBm par pas de 0,1 dB. La plage de réglage passe à -90 dBm à 0 dBm lorsque l'appareil est équipé de l'atténuateur optionnel FSE-B12.

Lorsque le générateur suiveur est hors circuit, l'entrée d'un niveau de sortie le met automatiquement en circuit.

Le réglage par défaut du niveau de sortie est de -20 dBm.

Commande CEI

`SOURce:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <num_value>`



La touche logicielle *POWER OFFSET* permet d'activer l'entrée d'un décalage de niveau constant du générateur suiveur.

Ce décalage permet de prendre en compte les atténuateurs ou amplificateurs raccordés au connecteur de sortie du générateur suiveur, par exemple lors de l'entrée ou de la sortie des niveaux de sortie.

La plage de réglage admissible est de -200 dB à +200 dB par pas de 0,1 dB. Les décalages positifs tiennent compte d'un amplificateur monté en aval et les décalages négatifs d'un atténuateur.

Le réglage par défaut est de 0 dB.

Commande CEI

`SOURce:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet <num_value>`

Mesure de transmission

Elle consiste à mesurer la caractéristique de transmission d'un quadripôle. Le générateur suiveur intégré sert de source de signal. Il est raccordé au connecteur d'entrée de l'objet sous essai. L'entrée de l'appareil est alimentée par la sortie de l'objet sous essai.

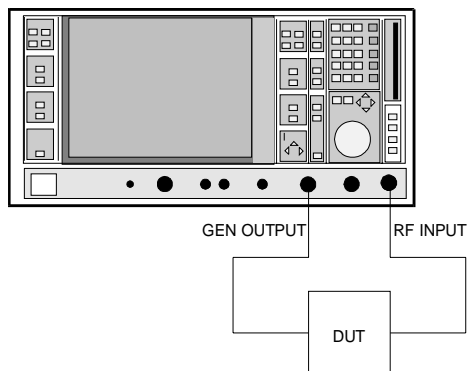
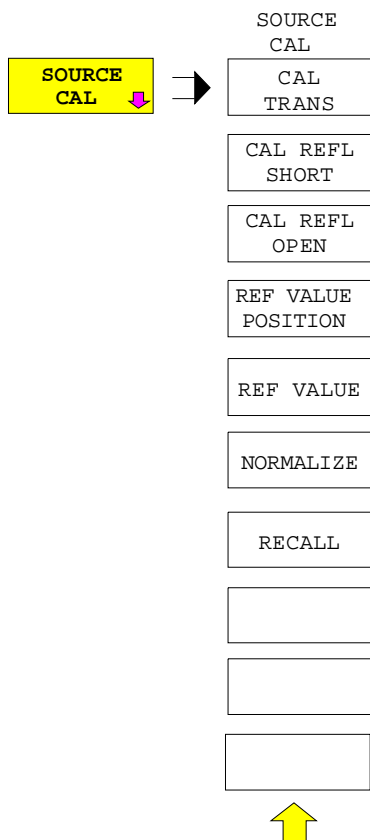


Fig. 4-21 Montage de mesure destiné aux mesures de transmission

On peut effectuer un calibrage afin de compenser les influences provenant du montage de mesure (par exemple réponse en fréquence des câbles de connexion).

Calibrage de la mesure de transmission

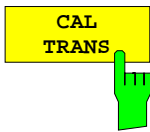
Menu *SYSTEM MODE-TRACKING GENERATOR* :



La touche logicielle *SOURCE CAL* permet d'ouvrir un sous-menu comprenant les fonctions de calibrage destinées à la mesure de transmission et de réflexion.

Le calibrage de la mesure de réflexion est décrit au paragraphe "Mesure de réflexion" et le fonctionnement du calibrage au paragraphe "Fonctionnement du calibrage".

L'ensemble du montage de mesure est doté d'une liaison directe (THRU) afin d'effectuer le calibrage de la mesure de transmission.



La touche logicielle *CAL TRANS* déclenche le calibrage de la mesure de transmission.

Elle lance un balayage qui enregistre une courbe de référence. Cette courbe de mesure est ensuite utilisée pour obtenir les différences des valeurs normalisées.

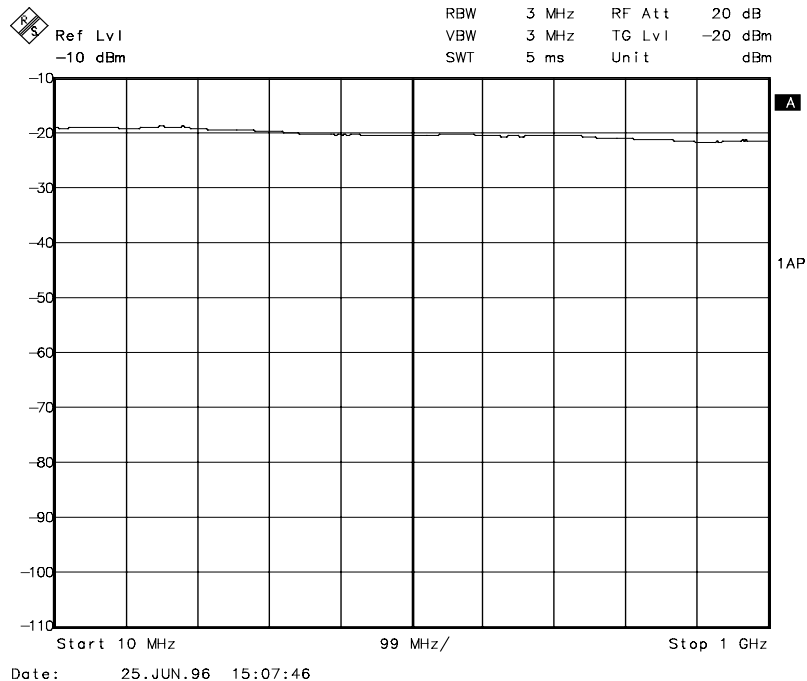
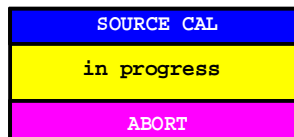
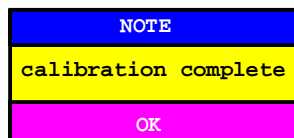


Fig. 4-22 Courbe de calibrage d'une mesure de transmission

Le message suivant est affiché pendant l'enregistrement des valeurs mesurées :



Le message suivant est affiché à la fin du balayage de calibrage :



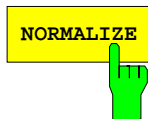
Ce message est effacé au bout d'environ 3 secondes.

La mémorisation et le rechargement de l'ensemble de données de référence au moyen des touches *SAVE* et *RECALL* dans le groupe de touches *MEMORY* permettent de mémoriser plusieurs ensembles de données de calibrage ou, le cas échéant, de commuter entre ces ensembles de données sans que l'on soit obligé d'effectuer un nouveau calibrage.

Commande CEI [SENSE:]CORRection:METhod TRANsmission
[SENSE:]CORRection:COLLect[:ACQuire] THROUGH

Normalisation

Menu *SYSTEM MODE-TRACKING GENERATOR -SOURCE CAL* :



La touche logicielle *NORMALIZE* permet d'activer ou de désactiver la normalisation. La touche logicielle n'est disponible que lorsque la mémoire comprend une courbe de correction.

Lorsqu'aucune ligne de référence n'est activée lors de la mise en circuit de la normalisation (*NORMALIZE*), toutes les valeurs de mesure se réfèrent à la ligne supérieure de la grille. L'influence provenant du montage de mesure est corrigée de sorte que les valeurs de mesure soient affichées au bord supérieur de la grille.

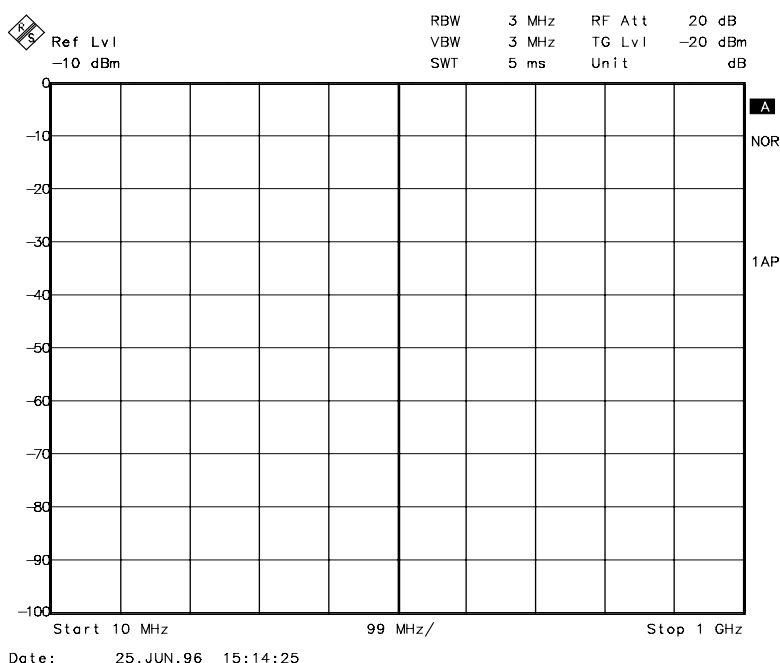


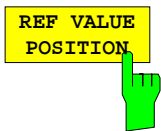
Fig. 4-23 Représentation normalisée

Sur le réglage *SPLIT SCREEN*, la normalisation est mise en circuit dans la fenêtre instantanée ; des normalisations différentes peuvent être actives dans les deux fenêtres de mesure.

La normalisation est interrompue dès que l'on quitte le mode *ANALYZER* mais elle peut être remise en circuit après retour dans ce mode.

Commande CEI [SENSe:]CORRection[:STATe] ON | OFF

Il est maintenant possible de décaler le point de référence relatif dans la grille de visualisation au moyen de la touche logicielle *REF VALUE POSITION*. La courbe de mesure peut ainsi être décalée du bord supérieur de la grille vers le centre de la grille :



La touche logicielle *REF VALUE POSITION* (position de référence) permet de marquer une position de référence dans la fenêtre de mesure active. Le calibrage (formation de la différence au moyen d'une courbe de mesure) est effectué sur cette position de référence.

Lorsqu'aucune ligne de référence n'est mise en circuit, la touche logicielle met une ligne de référence en circuit et active l'entrée de la position. La ligne peut être déplacée à l'intérieur des limites de la grille. La ligne de référence est mise hors circuit par un nouvel appui sur cette touche.

La fonction de la ligne de référence est décrite au paragraphe "Fonctionnement du calibrage".

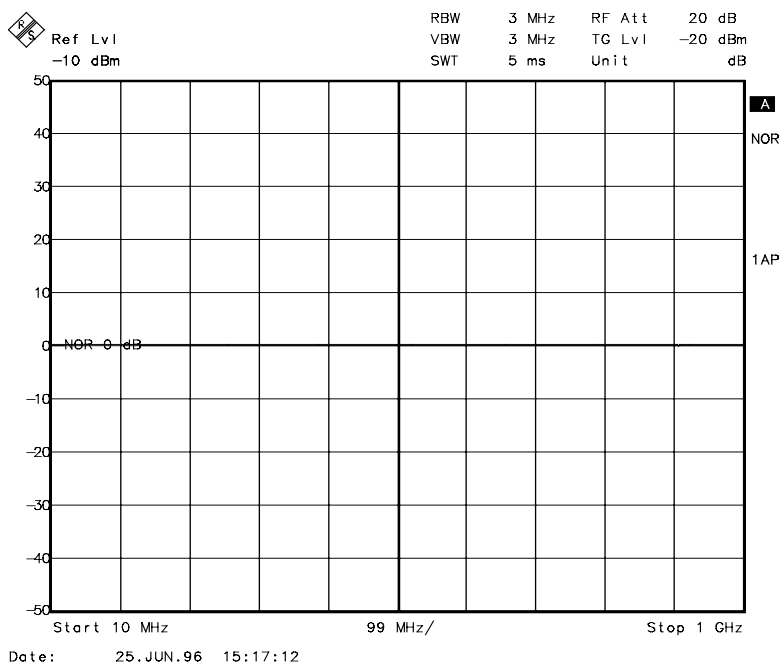
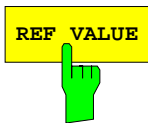


Fig. 4-24 Mesure normalisée, décalée au moyen de *REF POSITION* 50 %

```
Commande CEI
DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1..4>:Y[:SCALE]:RPOsition
0...100PCT
```

La touche logicielle *REF VALUE* permet d'activer l'entrée d'une valeur de niveau attribuée à la ligne de référence.

Lorsque la normalisation est en circuit, toutes les valeurs de mesure sont affichées par rapport à la ligne de référence ou, lorsque cette dernière est mise hors circuit, par rapport à la ligne de grille supérieure. Cette valeur correspond à 0 dB.

La valeur de *REF VALUE* se réfère à la fenêtre de mesure active.

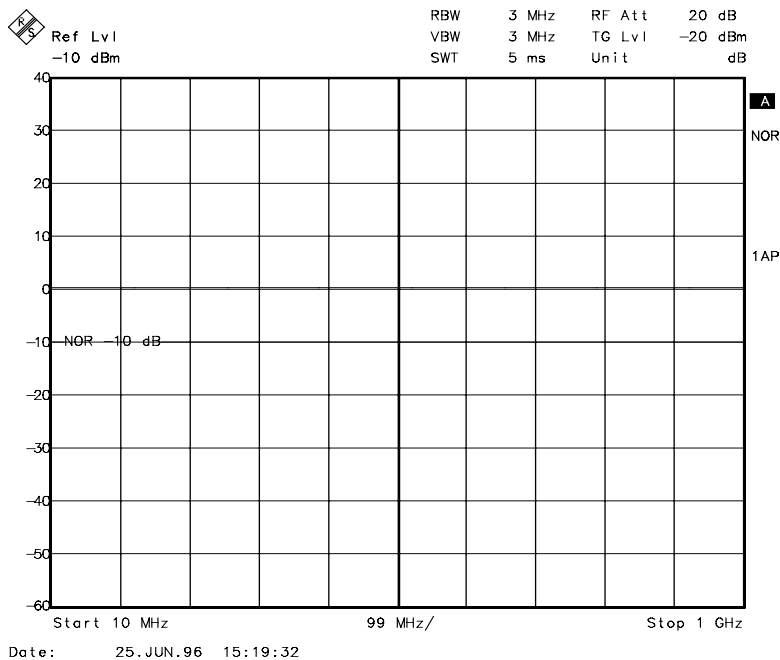


Fig. 4-25 Mesure au moyen de REF VALUE 20dB et REF POSN 50%

Si, par exemple, un atténuateur 10 dB est mesuré, on peut entrer REF VALUE -10 dB après le calibrage pour que l'atténuation nominale soit utilisée comme valeur de ligne de référence. Des écarts par rapport à cette valeur nominale sont alors indiqués avec une résolution élevée (par ex. 1 dB/div.). L'affichage se fait toujours en valeurs mesurées absolues. Dans l'exemple ci-avant, une valeur inférieure de 1 dB à la valeur nominale (ligne de référence) correspond à une atténuation de 11 dB.

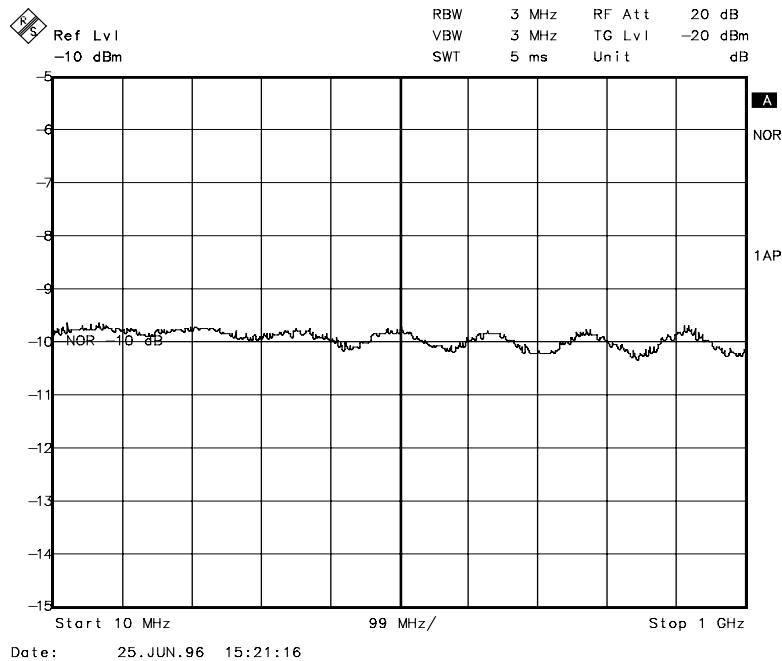
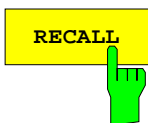


Fig. 4-26 Mesure d'une atténuateur 10 dB avec 1dB/DIV

Commande CEI

```
DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALE]:RVALue
<num_value>
```



La touche logicielle *RECALL* restaure le réglage d'analyseur au moyen duquel le calibrage a été effectué.

Cela peut être utile lorsque le réglage d'appareil a été modifié après le calibrage (par exemple : réglage de fréquence, fréquence centrale, excursion de fréquence, niveau de référence, etc.).

Cette touche logicielle n'est disponible que lorsque :

- le mode ANALYZER a été sélectionné,
- la mémoire comprend un ensemble de données de calibrage.

```
Commande CEI [SENSe:]CORRection:RECall
```

Mesure de réflexion

Des mesures de réflexion scalaires peuvent être effectuées au moyen d'un pont de mesure du coefficient de réflexion.

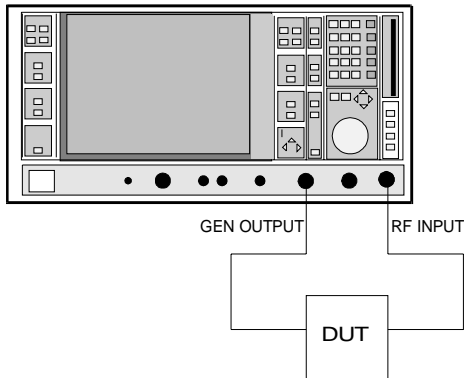


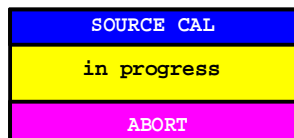
Fig. 4-27 Montage de mesure destiné aux mesures de réflexion

Calibrage de la mesure de réflexion

Ce calibrage correspond en substance à celui de la mesure de transmission.
Sous-menu *SYSTEM MODE-TRACKING-SOURCE CAL*



La touche logicielle *CAL REFL OPEN* permet de lancer le calibrage en circuit ouvert. Le message suivant est affiché pendant l'enregistrement des valeurs mesurées :



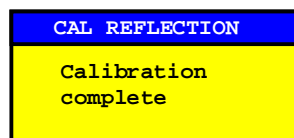
Commande CEI `[SENSe:]CORRection:METhod REFLeXion`
`[SENSe:]CORRection:COLLect[:ACQuire] OPEN`



La touche logicielle *CAL REFL SHORT* permet de lancer le calibrage en court-circuit.

Lorsque les deux calibrages (circuit ouvert, court circuit) sont effectués, la courbe de calibrage est formée par un moyennage des deux courbes et sauvegardée dans la mémoire. L'ordre des deux mesures peut être sélectionné librement.

La fin du calibrage est indiquée par le message suivant :



L'affichage est effacé au bout de 3 secondes.

Commande CEI `[SENSe:]CORRection:METhod REFLeXion`
`[SENSe:]CORRection:COLLect[:ACQuire] THRUgh`

Fonctionnement du calibrage

Indépendamment de la mesure sélectionnée (transmission/réflexion) le calibrage consiste à calculer la différence des valeurs de mesure instantanées par rapport à une courbe de référence. Le réglage de matériel utilisé pour la mesure de la courbe de référence est également attribué à l'ensemble de données de référence.

Lors de l'activation de la normalisation, le réglage d'appareil peut être largement modifié sans interruption de normalisation, c.-à-d. la nécessité d'effectuer une nouvelle normalisation est réduite au minimum.

A cet effet, l'ensemble de données de référence (courbe de mesure à 500 valeurs de mesure) est disponible en tant que tableau comprenant 500 points représentatifs (fréquence/niveau).

Les différences entre les réglages de niveau de la courbe de référence et du réglage d'appareil instantané sont converties automatiquement. Lorsque la plage de représentation (Span) est réduite, une interpolation linéaire des valeurs intermédiaires est effectuée. Lorsque la plage de représentation est augmentée, les valeurs de l'extrémité gauche ou droite de l'ensemble de données de référence sont figées jusqu'à ce que la fréquence de départ ou d'arrêt réglée soit atteinte, c.-à-d. que des valeurs constantes sont ajoutées à l'ensemble de données de référence.

Un label d'optimisation (Enhancement Label) est utilisé pour marquer les différents niveaux de précision de mesure. Ce label est affiché sur la marge droite de l'écran lorsque la normalisation est activée et en cas d'un écart par rapport au réglage de référence. Trois niveaux de précision sont définis :

Tableau 4-4 Niveaux de mesure

Précision	Enhancement Label	Cause/Restriction
élevée	NOR	Aucune différence entre réglage de référence et mesure
moyenne	APP (approximation)	Changement des réglages suivants : <ul style="list-style-type: none"> • couplage (RBW, VBW, SWT) • niveau de référence, atténuation RF • fréquence de départ ou fréquence d'arrêt • niveau de sortie du générateur suiveur • décalage de fréquence du générateur suiveur • réglage des détecteurs (crête max., crête min., échantillon, etc.) Changement de fréquence : <ul style="list-style-type: none"> • au maximum 500 points figés à l'intérieur des limites de balayage réglées (ce qui correspond à une duplication de la plage de représentation)
-	Interruption du calibrage	<ul style="list-style-type: none"> • plus de 500 points figés à l'intérieur des limites de balayage réglées (lorsque la plage de représentation est doublée)

Note : Dans le cas d'un niveau de référence (REF LEVEL) de -10 dBm et d'un niveau de sortie identique du générateur suiveur, l'appareil fonctionne sans réserve de linéarité, c.-à-d. lors de la présence d'un signal ayant une amplitude plus élevée que la ligne de référence, l'appareil risque d'être surchargé. Dans ce cas, soit le message "OVL" indiquant Overload (surcharge) est affiché dans la ligne d'état soit la plage d'affichage est dépassée (limitation de la courbe de mesure vers le haut = Overrange (réglage hors gamme)).

Cette surcharge peut être évitée au moyen de deux opérations :

- réduction du niveau de sortie du générateur suiveur (SOURCE POWER, menu SYSTEM-MODE-TRACKING GENERATOR)
- augmentation du niveau de référence (REF LEVEL, menu LEVEL-REF)

Mesures à transposition de fréquence

En ce qui concerne les mesures à transposition de fréquence (par exemple celles effectuées aux convertisseurs), le générateur suiveur est capable de régler un décalage de fréquence constant entre la fréquence de sortie du générateur suiveur et la fréquence de réception de l'appareil. La mesure peut être effectuée en position inverse et en position normale jusqu'à ce qu'une fréquence de sortie de 200 MHz soit atteinte.

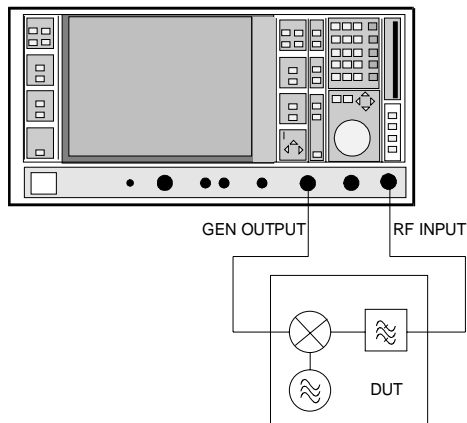
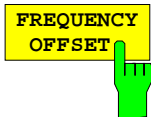


Fig. 4-28 Montage de mesure destiné aux mesures à transposition de fréquence

Menu SYSTEM MODE-TRACKING GENERATOR



La touche logicielle *FREQUENCY OFFSET* permet d'activer l'entrée du décalage de fréquence entre le signal de sortie du générateur suiveur et la fréquence d'entrée de l'appareil. La plage de réglage admissible est de ± 200 MHz par pas de 1 Hz.

Le réglage par défaut est de 0 Hz.

Si un décalage de fréquence positif est entré, le générateur suiveur génère un signal de sortie au-dessus de la fréquence de réception de l'appareil. Si un décalage de fréquence négatif est entré, il génère un signal au-dessous de la fréquence de réception de l'appareil. La fréquence de sortie du générateur suiveur est calculée selon la formule suivante :

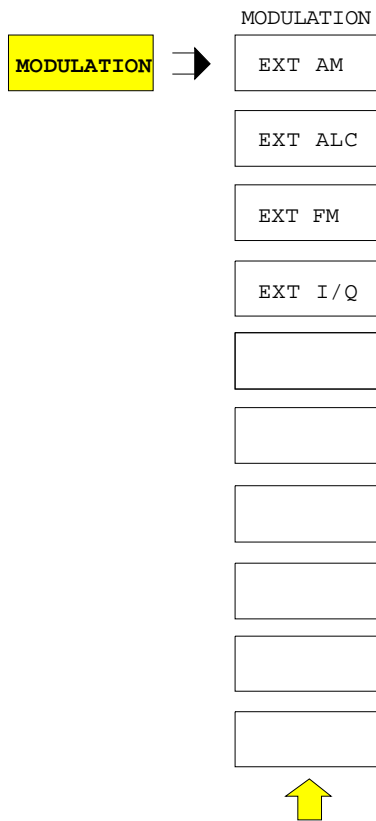
Fréquence du générateur suiveur = fréquence de réception + décalage de fréquence.

Il n'est pas possible d'entrer un décalage de fréquence lorsqu'une modulation I/Q externe est mise en circuit. Dans ce cas, la touche logicielle *FREQUENCY OFFSET* est inhibée.

Commande CEI `SOURce:FREQuency:OFFSet <numeric value>`

Modulation externe du générateur suiveur

Menu *SYSTEM MODE-TRACKING GENERATOR* :



La touche logicielle *MODULATION* permet d'ouvrir un sous-menu pour sélectionner les différents types de modulation.

La caractéristique temporelle du signal de sortie du générateur suiveur peut être influencée au moyen des signaux appliqués de l'extérieur (gamme de tension d'entrée -1 V à +1 V).

Les fonctions destinées à la modulation d'amplitude et de fréquence ainsi qu'à la régulation de niveau externe sont toujours disponibles.

La fonction modulation I/Q n'est disponible que pour les modèles de générateur suiveur équipés du modulateur I/Q (FSE-B11).

Deux connecteurs BNC en face arrière sont disponibles en tant qu'entrées de signal. La fonction de ces connecteurs est changée en fonction de la modulation sélectionnée :

TG IN I / AM / ALC et

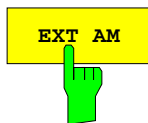
TG IN Q / FM

Les différents types de modulation peuvent être combinés soit entre eux soit avec la fonction décalage de fréquence. Le tableau suivant indique les types de modulation qui peuvent être effectués simultanément et ceux qui peuvent être combinés avec la fonction décalage de fréquence.

Tableau 4-5 Modulations simultanées (générateur suiveur)

Modulation	Décalage de fréquence	EXT AM	EXT ALC	EXT FM	EXT I/Q
Décalage de fréquence		•	•	•	
EXT AM	•			•	
EXT ALC	•				
EXT FM	•	•			
EXT I/Q					

• = Ces fonctions peuvent être combinées.



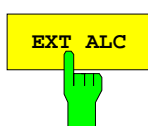
La touche logicielle *EXT AM* permet d'activer une modulation AM du signal de sortie du générateur suiveur.

Le signal de modulation est appliqué au connecteur *TG IN AM*. Le taux de modulation maximale possible est de 80% et correspond ainsi à une tension d'entrée de 0,8 V.

La mise en circuit de l'AM externe inhibe les fonctions suivantes :

- la régulation de niveau externe,
- la modulation I/Q.

Commande CEI `SOURce:AM:STATE ON | OFF`



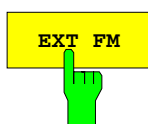
La touche logicielle *EXT ALC* permet d'activer la régulation de niveau externe.

En cas de régulation de niveau externe, le niveau de sortie du générateur suiveur est déterminé par le signal provenant d'un détecteur externe. Le détecteur externe doit délivrer une tension négative dans la gamme de -0,1 à -1 V. Cette tension est appliquée au connecteur *TG IN ALC*. Le réglage du niveau de sortie s'effectue de la même manière que pour la régulation de niveau interne. Toutefois, le niveau de sortie dépend du détecteur externe.

La mise en circuit de la régulation de niveau externe inhibe les fonctions suivantes :

- la modulation AM externe,
- la modulation I/Q.

Commande CEI `SOURce:POWer:ALC:SOURce INT | EXT`



La touche logicielle *EXT FM* permet d'activer la modulation FM du signal de sortie du générateur suiveur.

La gamme de fréquence de modulation est d'environ 1 kHz à 100 kHz, l'excursion est d'environ 1 MHz pour une tension d'entrée de 1 V. La valeur de l'excursion de phase η ne doit pas dépasser 100.

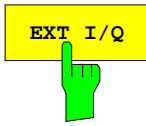
Excursion de phase η = excursion / fréquence de modulation

Le signal de modulation est appliqué au connecteur *TG IN FM*.

La mise en circuit de la modulation FM externe inhibe la fonction suivante :

- la modulation I/Q.

Commande CEI `SOURce:FM:STATE ON | OFF`



La touche logicielle *EXT I/Q* n'est disponible que lorsque l'appareil est équipé de l'option modulateur I/Q (FSE-B11). Elle active la modulation I/Q externe du générateur suiveur.

Les signaux destinés à la modulation sont appliqués aux deux connecteurs d'entrée *TG IN I* et *TG IN Q* en face arrière de l'appareil. La gamme de tension d'entrée est de $\pm 1V$ sur 50Ω .

La mise en circuit de la modulation I/Q externe inhibe les fonctions suivantes :

- la régulation de niveau externe,
- l'AM externe,
- la FM externe,
- le décalage de niveau réglé.

Schéma de fonctionnement du modulateur en quadrature :

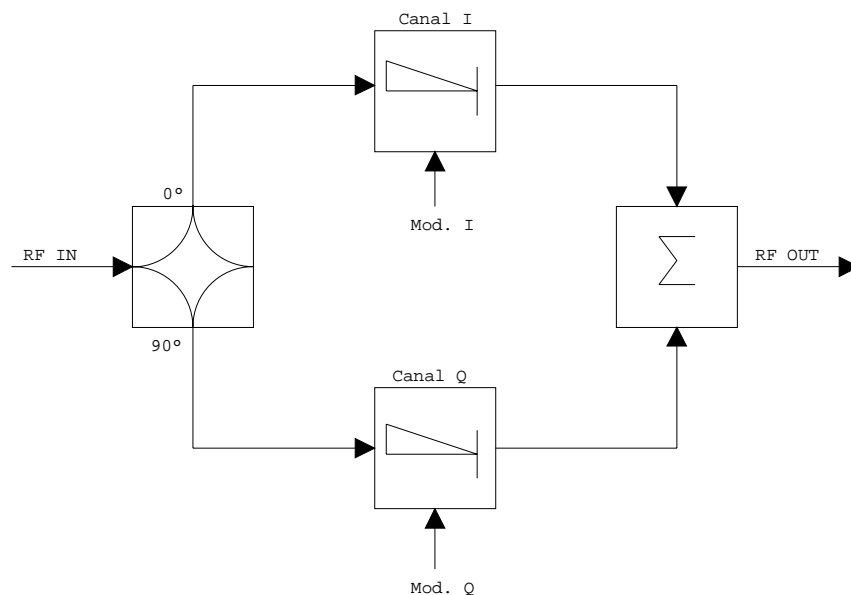


Fig. 4-29 Modulation I/Q

La modulation I/Q est effectuée lorsque l'appareil est équipé du modulateur en quadrature. Le signal RF est ainsi divisé en deux composantes I et Q orthogonales (composante en phase et composante en quadrature). L'amplitude et la phase sont commandées dans chaque voie au moyen du signal de modulation I ou Q. Un signal de sortie RF pouvant être commandé en amplitude et en phase résulte de l'addition des deux composantes.

Commande CEI SOURce:DM:STATe ON | OFF

Option FSE-B3 –TV Demodulator (in English only)

With the Option TV Demodulator FSE-B3, the ESIB permits to demodulate TV signals and synchronize the trigger signal with the TV signal.

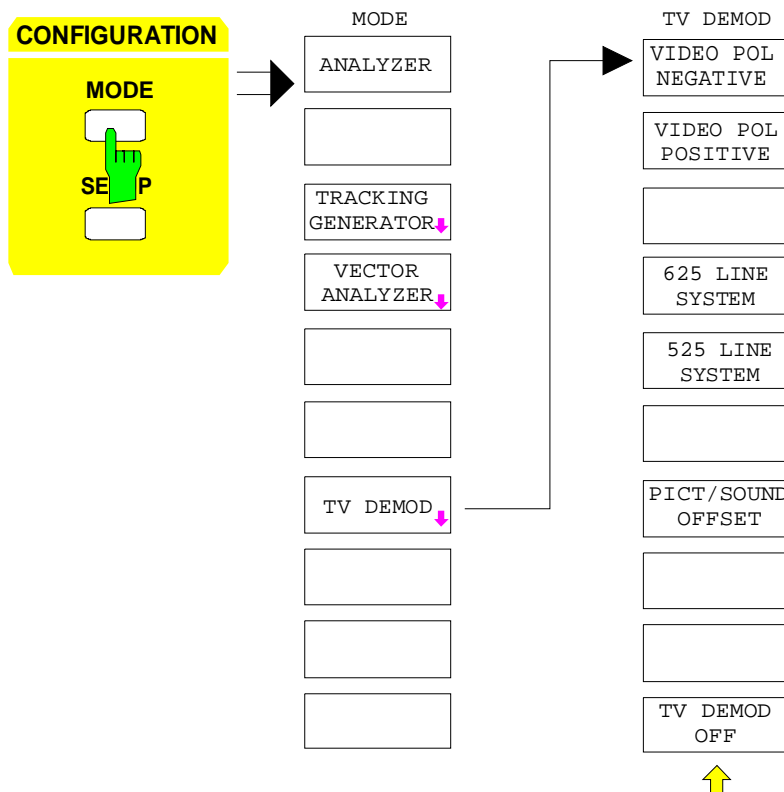
The demodulated TV signal is available at the rear panel of the ESIB as CCVS signal for operation of a TV monitor. The possible settings of video polarity and offset between picture and sound carrier permit to cover all known standards.

In order to represent particular sections of the TV signal in the time domain, the ESIB derives different trigger signals from the video signal. It is possible to trigger on the frame repetition and on each individual line of the TV signal.

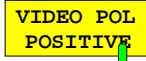
Configuration of the TV Demodulator

The TV standard is preset using the MODE menu of the ESIB. If the Option TV Demodulator is installed, the MODE menu is supplemented by the softkey *TV DEMOD*. When the demodulation of TV signals is switched on using *TV DEMOD*, the ESIB automatically changes to the time domain (zero-span mode). The default settings following preset of the ESIB are sweep time 100 μs, linear level display (*LIN %*) and 5 MHz IF bandwidth. Measurement of the spectrum is still possible.

Menu: *CONFIGURATION MODE*



The softkey *TV DEMOD* switches on the TV demodulator and simultaneously opens a submenu in which the parameters of the video signal can be set. If the TV demodulator is switched on, the softkey is backlit. The other available modes are switched off.

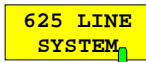
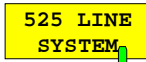



The soft keys *VIDEO POL NEGATIVE* and *VIDEO POL POSITIVE* determine the polarity of the video signal. The two softkeys are selector switches.

Positive video polarity is to be selected e.g. for standard L signals, negative video polarity for signals according to the standards B/G/I/M (color standard PAL or NTSC). Default setting is *VIDEO POL NEGATIVE*.

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEQuence]:VIDeo:SSIGnal:POLarity POS|NEG
```

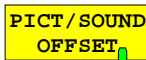



The soft keys *625 LINE SYSTEM* and *525 LINE SYSTEM* permit to select the line system to be used. The two softkeys are selector switches.

Default setting is *625 LINE SYSTEM*.

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEQuence]:VIDeo:FORMat:LPFRame 625|525
```



The soft key *PICT/SOUND OFFSET* is used to set the offset between the demodulated picture carrier and the test channel of the ESIB.

The setting range is 0 to 6.5 MHz. The frequency resolution for the offset is 25 kHz.

No offset is set in the default setting.


With the offset 0 MHz, the ESIB measures at the frequency of the picture carrier. This setting permits to measure the time characteristic of the video signal.

If an appropriate offset between picture and sound carrier is set, the picture can be seen on a connected TV monitor and the sound simultaneously monitored via the AF demodulator. To this end, the ESIB needs to be tuned to the frequency of the sound carrier.

The picture/sound carrier offsets for the most commonly used TV standards are as follows:

Standard B/G and L	5.5 MHz
Standard M and N	4.5 MHz
Standard I	6 MHz

IEC/IEEE bus command `<:SENSE1|2>:TV:POFFset 0 ... 6.5 MHz`



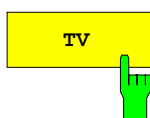
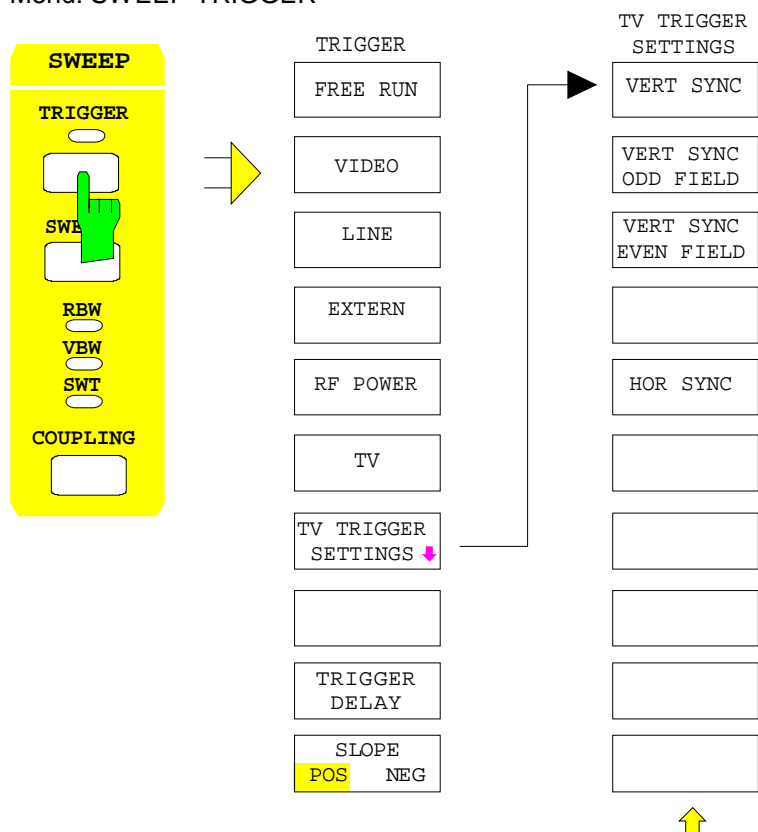
The soft key *TV DEMOD OFF* switches off the TV demodulator.

IEC/IEEE bus command `<:SENSE1|2>:TV[:STATe] ON | OFF`

Triggering on TV Signals

If the Option TV Demodulator is installed, the trigger menu is supplemented by the TV trigger (softkey TV) and the settings for the trigger condition (TV TRIGGER SETTINGS).

Menu: SWEEP TRIGGER



The softkey *TV* sets the trigger of the ESIB to a TV signal according to the trigger condition selected under *TV TRIGGER SETTINGS*. The TV trigger can be set as an alternative to the remaining trigger sources.

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEquence]:SOURce TV
```



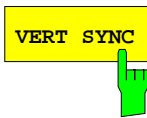
The softkey *TV TRIGGER SETTINGS* opens a submenu for the TV trigger settings.

The trigger source can be selected:

It is possible to trigger on the frame repetition (*VERT SYNC*), on a field (*VERT SYNC EVEN FIELD* or *VERT SYNC ODD FIELD*) or on any line of the TV picture (*HOR SYNC SIGNAL*).

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEquence]:VIDeo:FIELD:SElect ALL
```



The softkey *VERT SYNC* sets the trigger to the vertical sync signal. It is possible to trigger on the frame repetition without a differentiation being made between the two fields.

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEquence]:VIDeo:FIELD:SElect ALL
```



The softkeys *VERT SYNC ODD FIELD* or *VERT SYNC EVEN FIELD* set the trigger to the vertical sync signal of the first or second field.

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEquence]:VIDeo:FIELD:SElect ODD | EVEN
```



The softkey *HOR SYNC* sets the trigger to the horizontal sync signal. It activates line input.

The trigger can be set to any line. Depending on the setting of the line systems, lines 1 to 525 or 625 are possible. If a higher line number is entered, the trigger is set to the highest possible number.

In order to trigger on test line 17 according to CCIR 473-4, for example, the line value is to be set to 17. This is also the default setting after switching on of the TV demodulator.

IEC/IEEE bus command

```
:TRIGger<1|2>[:SEquence]:VIDeo:LINE:NUMBER <num_value>
```

Table de matières- Chapitre 5 "Commande à distance - Principes fondamentaux "

5 Commande à distance - Principes fondamentaux.....	5.1
Introduction.....	5.1
Instructions succinctes d'utilisation	5.2
Commutation sur commande à distance	5.3
Affichages lors de la commande à distance.....	5.3
Commande à distance via le bus CEI	5.4
Réglage de l'adresse d'appareil	5.4
Retour à la commande manuelle	5.4
Commande à distance via l'interface RS-232-C.....	5.5
Réglage des paramètres de transmission.....	5.5
Retour à la commande manuelle	5.5
Restrictions.....	5.5
Commande à distance via interface RSIB.....	5.6
Environnements Windows.....	5.6
Environnements Unix	5.6
Commande à distance	5.6
Retour à la commande manuelle	5.6
Messages du bus CEI.....	5.7
Messages d'interface.....	5.7
RSIB Interface Messages.....	5.7
Messages d'appareil (commandes et réponses d'appareil)	5.8
Structure et syntaxe des messages d'appareil.....	5.9
Introduction SCPI.....	5.9
Structure d'une commande	5.9
Structure d'une ligne de commande.....	5.12
Réponses aux commandes d'interrogation	5.12
Paramètres	5.13
Vue d'ensemble des éléments de syntaxe	5.14
Modèle d'appareil et traitement des commandes.....	5.15
Unité d'entrée	5.15
Identification des commandes	5.16
Ensemble de données et matériel de l'appareil.....	5.16
Système de rapport d'état (Status-Reporting-System).....	5.16
Unité de sortie.....	5.17
Ordre des commandes et leur synchronisation.....	5.17
Système de rapport d'état (Status-Reporting-System).....	5.18
Structure d'un registre d'état SCPI	5.18
Vue d'ensemble des registres d'état	5.20
Description des registres d'état	5.21
Status Byte (STB) et Service Request Enable Register (SRE).....	5.21
IST-Flag et Parallel Poll Enable Register (PPE).....	5.22
Event Status Register (ESR) et Event Status Enable Register (ESE)	5.22
Registre STATus:OPERation	5.23

Registre STATus:QUEStionable	5.24
Registre STATus:QUEStionable:ACPLimit	5.25
Registre STATus:QUEStionable:FREQuency.....	5.26
Registre STATus:QUEStionable:LIMit	5.27
Registre STATus:QUEStionable:LMARgin	5.28
Registre STATus:QUEStionable:POWer	5.29
Registre STATus:QUEStionable:SYNC	5.30
Registre STATus:QUEStionable:TRANsducer	5.31
Utilisation du système Status Reporting	5.32
Demande d'intervention (Service Request), structure hiérarchique.....	5.32
Reconnaissance série (Serial Poll)	5.32
Reconnaissance parallèle (Parallel Poll)	5.33
Interrogation au moyen de commandes.....	5.33
Interrogation de la file d'erreurs (Error Queue)	5.33
Remise à l'état initial du système Status Reporting.....	5.34

5 Commande à distance - Principes fondamentaux

Ce chapitre contient

- des instructions de mise en service de l'ESIB via la commande à distance,
- une introduction générale sur la commande à distance d'appareils programmables. Elle décrit la structure et la syntaxe des instructions selon la norme SCPI, le traitement des instructions et les registres d'état,
- les registres d'état utilisés dans l'ESIB sous forme graphique et tabulaire,

Le chapitre 6 contient une description détaillée et une liste alphabétique de toutes les instructions de commande à distance de l'ESIB Cette liste est conforme à la norme SCPI.

Des exemples de programmation de l'ESIB sont donnés au chapitre 7 et une description détaillée des connecteurs au chapitre 8.

Introduction

L'appareil est équipé en standard d'une interface de bus CEI correspondant à la norme CEI 625.1/IEEE 488.2, ainsi que de deux interfaces RS-232-C. Les connecteurs sont situés sur la face arrière de l'appareil. Ils permettent de raccorder un contrôleur pour la commande à distance. Comme contrôleur, on peut aussi utiliser le fonction de calculateur interne.

De plus, une interface RSIB permet de commander l'appareil au moyen des applications de programmes Visual C++ et Visual Basic .

L'appareil supporte la version SCPI 1994.0 (Standard Commands for Programmable Instruments). Le standard SCPI est basé sur la norme IEEE 488.2 et se propose de standardiser les commandes spécifiques d'appareils, le traitement des erreurs et les registres d'état (voir paragraphe "Introduction SCPI").

Ce chapitre implique des connaissances de base dans la programmation du bus CEI et dans l'utilisation d'un contrôleur. Une description des commandes d'interface de bus CEI et de RS-232-C est indiquée dans les manuels correspondants. Les instructions de l'interface RSIB sont adaptées à celles de la programmation de bus CEI/IEEE de National Instruments et décrites au chapitre 8.

Les exigences du standard SCPI au point de vue de la syntaxe des commandes, du traitement des erreurs et de la configuration des registres d'état sont traitées de façon détaillée dans les paragraphes qui suivent. Des tableaux permettent une vue d'ensemble rapide des commandes réalisées dans l'appareil et de l'affectation des bits dans les registres d'état. Les tableaux sont complétés par une description détaillée des commandes et des registres d'état. La description des commandes implique des connaissances de base dans la commande manuelle de l'appareil. Des exemples commentés de programme pour toutes les fonctions importantes sont donnés dans le chapitre 7.

Tous les exemples destinés à la programmation du bus CEI sont écrits en QuickBASIC.

Instructions succinctes d'utilisation

La séquence de commandes courte et simple indiquée ci-dessous permet de mettre rapidement l'appareil en service et de régler ses fonctions de base. Il est supposé que l'adresse de bus CEI, réglée en usine sur 20, n'a pas été modifiée.

1. Connecter l'appareil au contrôleur via un câble de bus CEI.
2. Réaliser sur le contrôleur le programme suivant, puis le lancer :

CALL IBFIND("DEV1", receiver)	'Ouverture du canal vers l'appareil
CALL IBPAD(receiver, 20)	'Transmission au contrôleur de l'adresse 'de 'l'appareil
CALL IBWRT(receiver, "*RST;*CLS")	'Remise à l'état initial de l'appareil
CALL IBWRT(receiver%, 'FREQ:CENT 100MHZ')	'Régler la fréq. de récept. sur 100 MHz
CALL IBWRT(receiver%, 'INP:ATT 30DB')	'Régler l'atténuation RF sur 30 dB
CALL IBWRT(receiver%, 'DET:REC AVER')	'Sélectionner Average Detector
CALL IBWRT(receiver%, '*TRG')	'Lancer la mesure de niveau

Le récepteur effectue une mesure de niveau sur la fréquence 100 MHz.

3. Retour à la commande manuelle :
 - Appuyer sur la touche [LOCAL] de la face avant.

Commutation sur commande à distance

Après la mise sous tension, l'analyseur se trouve toujours dans l'état de la commande manuelle (état „LOCAL“) et on peut utiliser les organes de commande de la face avant.

La commutation sur le mode Commande à distance (état „REMOTE“) s'effectue :

lorsque le bus CEI est actif dès que l'appareil reçoit une commande adressée en provenance d'un contrôleur ;

lorsque l'interface RS-232 est active dès que l'appareil reçoit du contrôleur la commande '@REM'.

lorsque l'interface RSIB est active dès que l'appareil reçoit une commande adressée en provenance d'un contrôleur ;

Dans le mode télécommande, l'utilisation de la face avant est verrouillée. L'appareil reste dans l'état "REMOTE" jusqu'au moment de son passage à la commande manuelle, qui peut être réalisé soit partir de la face avant, soit via le bus CEI (voir paragraphes suivants). Un passage de la commande manuelle à la commande à distance et inversement ne modifie pas les autres réglages de l'appareil.

Affichages lors de la commande à distance

L'état de la commande à distance est indiqué par l'allumage de la LED „REMOTE“ sur la face avant de l'appareil.

Dans l'état REMOTE, les touches logicielles, les zones de fonctions et les inscriptions des diagrammes sont occultées à l'écran.

Note : *L'instruction SYSTEM:DISPlay:UPDate ON permet d'activer l'affichage à l'écran pour vérifier les réglages d'appareil.*

Commande à distance via le bus CEI

Réglage de l'adresse d'appareil

Pour que la commande de l'analyseur soit possible via l'interface du bus CEI, l'appareil doit pouvoir être sollicité au moyen de l'adresse qui lui est affectée. L'appareil est réglé en usine pour l'adresse 20 du bus CEI. Cette adresse peut être modifiée de façon manuelle dans le menu *SETUP - GPIB-ADDRESS* ou via le bus CEI. Les adresses 1 à 31 sont autorisées.

Réglage manuel :

- Appeler le menu *SETUP - GENERAL SETUP*
- Entrer l'adresse souhaitée dans le tableau *GPIB-ADDRESS*
- Terminer l'entrée en appuyant sur l'une des touches d'unité (= ENTER)

Réglage via le bus CEI :

<code>CALL IBFIND("DEV1", receiver)</code>	'Ouverture du canal vers l'appareil
<code>CALL IBPAD(receiver, 20)</code>	'Transmission au contrôleur de l'ancienne adresse
<code>CALL IBWRT(receiver, "SYST:COMM:GPIB:ADDR 18")</code>	'Réglage de la nouvelle adresse de l'appareil
<code>CALL IBPAD(receiver, 18)</code>	'Transmission de la nouvelle adresse au contrôleur

Retour à la commande manuelle

Le retour à la commande manuelle peut s'effectuer aussi bien via la face avant que via le bus CEI.

Réglage manuel : ➤ Appuyer sur la touche [LOCAL].

Remarques :

- Le traitement d'une commande en cours doit être terminé avant la commutation, car l'appareil repasse sinon immédiatement au mode *Commande à distance*.
- La touche [LOCAL] peut être verrouillée à l'aide de la commande universelle *LLO* (voir chapitre 8), afin d'éviter toute commutation intempestive. Dans ce cas, le passage à la commande manuelle ne peut s'effectuer que via le bus CEI.
- Le verrouillage de la touche [LOCAL] peut être annulé par désactivation de la ligne „REN“ du bus CEI (voir chapitre 8).

Réglage via le bus CEI

<code>CALL IBLOC(receiver)</code>	'Réglage de l'appareil sur Commande manuelle
...	

Commande à distance via l'interface RS-232-C

Réglage des paramètres de transmission

Pour assurer une transmission de données correcte et sans défaut, il faut que les paramètres de transmission soient réglés de façon identique, aussi bien sur le contrôleur que sur l'appareil.

Ces paramètres peuvent être modifiés manuellement dans le menu *SETUP - GENERAL SETUP* dans le tableau *COM PORT 1/2* ou dans le mode Commande à distance au moyen de la commande `SYSTEM:COMMunicate:SERial1|2:...`

Les paramètres de transmission des interfaces COM1 et COM2 sont réglés en usine de la façon suivante :

Débit de transmission = 9600, Bits de données = 8, Bit Stop = 1, Parité = NONE, OWNER = INSTRUMENT.

Réglage manuel : Réglage de l'interface COM1|2

- Appeler le menu *SETUP - GENERAL SETUP*.
- Choisir dans le tableau *COM PORT1|2* les réglages pour le débit de transmission, les bits de données, les bits stop et la parité.
- Terminer l'entrée en appuyant sur l'une des touches d'unité (= ENTER).

Retour à la commande manuelle

Le retour à la commande manuelle peut s'effectuer via la face avant ou via l'interface RS-232.

Réglage manuel : ➤ Appuyer sur la touche *LOCAL*.

- Remarques :** – *Le traitement d'une commande en cours doit être terminé avant la commutation, car l'appareil repasse sinon immédiatement au mode Commande à distance.*
- *La touche [LOCAL] peut être verrouillée à l'aide de la commande universelle LLO (voir chapitre 8), afin d'éviter toute commutation intempestive. Dans ce cas, le passage à la commande manuelle ne peut s'effectuer que via le bus CEI.*
 - *Le verrouillage de la touche [LOCAL] peut être annulé par l'envoi de la commande "@LOC" via l'interface RS-232 (voir chapitre 8).*

Réglage via l'interface RS-232 :

```
...
v24puts(port, '@LOC'); Réglage de l'appareil sur Commande
                          manuelle.
...
```

Restrictions

On doit tenir compte des restrictions suivantes concernant la commande à distance via l'interface RS-232-C :

- Aucun message d'interface; quelques caractères sont définis pour la commande (voir chapitre 8).
- On ne peut utiliser que l'interrogation commune *OPC? pour la synchronisation des instructions, *WAI et *OPC ne sont pas disponibles.
- Aucune donnée de bloc ne peut être transmise.
- Pendant la montée en puissance de Windows NT, une interrogation s'effectue via l'interface COM pour déterminer si une souris est installée. Les données sont sorties via l'interface COM. Si un contrôleur est connecté, il est donc recommandé d'effacer le tampon d'entrée de l'interface COM avant de commander l'appareil à distance.

Commande à distance via interface RSIB

Environnements Windows

Un accès à l'appareil de mesure via l'interface RSIB exige l'installation des DLL dans les répertoires correspondants :

- `RSIB.DLL` (pour applications 16 bits) dans le répertoire Windows NT `system` ou dans le répertoire des applications de commande
- `RSIB32.DLL` (pour applications 32 bits) dans le répertoire Windows NT `system32` ou dans le répertoire des applications de commande.

Ces fichiers sont déjà installés dans les répertoires correspondants du calculateur interne.

Environnements Unix

Un accès aux appareils de mesure via l'interface RSIB exige que le fichier `libsib.so.X.Y` soit copié dans un répertoire pour lequel l'application de commande possède des droits de lecture. `X.Y` désigne dans le nom de fichier le numéro de version de la bibliothèque, par exemple `1.0` (voir chapitre 8).

Commande à distance

La commande s'effectue au moyen des programmes Visual C++ ou Visual Basic. La liaison locale au calculateur interne s'établit avec le nom '@local'. Si l'on utilise un calculateur externe, on doit indiquer ici l'adresse IP de l'appareil.

via VisualBasic:

calculateur interne:	<code>ud = RSDLLibfind ('@local', ibsta, iberr, ibcntl)</code>
calculateur externe	<code>ud = RSDLLibfind ('82.1.1.200', ibsta, iberr, ibcntl)</code>

Retour à la commande manuelle

Le retour à la commande manuelle s'effectue en face avant ou via l'interface RSIB.

Commande manuelle : ➤ Appuyer sur la touche LOCAL.

Note :

Avant la commutation, le traitement des instructions doit être terminé, sinon l'appareil commute de nouveau sur commande à distance.

Via RSIB:

```
...  
ud = RSDLLibloc (ud, ibsta, iberr, ibcntl);  
...
```

Messages du bus CEI

Les messages transmis sur les lignes de données du bus CEI ou de l'interface RSIB (voir chapitre 8) peuvent être divisés en deux groupes

- **Message d'interface** et
- **Message d'appareil.**

Quelques caractères de commande sont définis pour l'interface RS-232 (voir chapitre 8).

Messages d'interface

Les messages d'interface sont transmis sur les lignes de données du bus CEI, la ligne de contrôle "ATN" étant active. Ils servent à la communication entre le contrôleur et l'appareil et peuvent uniquement être émis par le contrôleur qui exerce la fonction de contrôle sur le bus CEI. Les messages d'interface peuvent aussi être divisés en deux groupes :

- **Commandes universelles** et
- **Commandes adressées.**

Les commandes universelles agissent, sans adressage préalable, sur tous les appareils raccordés au bus CEI. Les commandes adressées ne concernent que les appareils adressés au préalable comme écouteurs (Listener). Les messages d'interface qui concernent l'appareil sont indiqués dans la chapitre 8.

RSIB Interface Messages

La interface RSIB permet de commander l'appareil au moyen des programmes Visual C++ et Visual Basic.

Les instructions de l'interface RSIB sont adaptées à celles de la programmation de bus CEI/IEEE de National Instruments et décrites au chapitre 8.

Messages d'appareil (commandes et réponses d'appareil)

Les messages d'appareil sont transmis sur les lignes de données du bus CEI, la ligne de contrôle "ATN" n'étant pas active. Le code ASCII est utilisé. Les messages d'appareil sont largement semblables pour les deux interfaces. On distingue deux sortes de messages d'appareil, selon le sens dans lequel ils sont émis sur le bus CEI :

– **Commandes** Les commandes sont des messages que le contrôleur envoie vers l'appareil. Elles portent sur les fonctions de l'appareil et peuvent demander en retour des informations.

Les commandes sont classées selon deux critères :

1. Selon leur effet sur l'appareil :

Commandes de réglage

Elles déclenchent des réglages de configuration, par exemple la remise à l'état initial de l'appareil ou le réglage de la fréquence centrale.

Commandes d'interrogation

(Queries)

Elles provoquent la mise à disposition de données pour leur sortie sur le bus CEI, par exemple pour l'identification de l'appareil ou l'interrogation d'un marqueur.

2. Selon leur définition dans la norme IEEE 488.2 :

Commandes générales

(Common Commands) La fonction et la syntaxe de ces commandes sont exactement définies dans la norme IEEE 488.2. Elles portent sur des fonctions, telles que la gestion des registres d'état normalisés, la remise à l'état initial et l'autotest.

Commandes spécifiques

Elles portent sur les fonctions dépendant des caractéristiques de l'appareil, comme par exemple le réglage de fréquence. Un grand nombre de ces commandes est également standardisé par le comité SCPI (voir paragraphe "Introduction SCPI").

– **Réponses d'appareil**

Ces messages sont envoyés par l'appareil vers le contrôleur en réponse à une commande d'interrogation. Ils peuvent contenir des résultats de mesure, des réglages d'appareil et des informations concernant l'état de l'appareil (voir paragraphe "Réponses aux commandes d'interrogation").

Le paragraphe "Structure et syntaxe des messages d'appareil" décrit la structure et la syntaxe des messages d'appareil. Le chapitre 6 fournit la liste des commandes et leur explication détaillée.

Structure et syntaxe des messages d'appareil

Introduction SCPI

Les commandes SCPI (**S**tandard **C**ommands for **P**rogrammable **I**nstruments) décrivent un ensemble de commandes standard conçues pour la programmation d'appareils, indépendamment de leur type ou du fabricant. Le but visé par le comité SCPI est de permettre une large standardisation des commandes spécifiques à l'appareil. Pour cela, on a développé un modèle d'appareil qui définit les mêmes fonctions dans un ou dans plusieurs appareils. On a créé des systèmes de commande associés à ces fonctions. Il est ainsi possible d'appeler les mêmes fonctions avec des commandes identiques. Les systèmes de commande présentent une structure hiérarchique. La Fig. 5-1 représente cette structure arborescente sur l'exemple d'un extrait du système de commande SENSE portant sur les fonctions de détection des appareils.

Le système SCPI est basé sur la norme IEEE 488.2, c'est-à-dire qu'il utilise les mêmes éléments de base syntaxiques, ainsi que les commandes générales (Common Commands) définies dans cette norme. La syntaxe des réponses d'appareil se présente parfois d'une manière plus restrictive que celle adoptée dans la norme IEEE 488.2 (voir paragraphe "Réponses aux commandes d'interrogation").

Structure d'une commande

Les commandes se composent d'un en-tête et, dans la plupart des cas, d'un ou de plusieurs paramètres. L'en-tête et les paramètres sont séparés par un "White Space" (code ASCII 0 à 9, 11 à 32 en décimal, par exemple un caractère espace). Les en-têtes peuvent être constitués de plusieurs mots-clé. Les commandes d'interrogation sont créées en ajoutant un point d'interrogation directement à l'en-tête.

Remarque : *Les commandes utilisées dans les exemples suivants ne sont pas nécessairement implémentées dans l'appareil.*

Common Commands

Les commandes indépendantes de l'appareil comportent un en-tête précédé d'un astérisque „*” et éventuellement un ou plusieurs paramètres.

Exemples :

*RST	RESET, place l'appareil à l'état initial.
*ESE 253	EVENT STATUS ENABLE, place à 1 les bits du registre ESE (Event Status Enable).
*ESR?	EVENT STATUS QUERY, interroge le contenu du registre ESR.

Commandes spécifiques

Hierarchie: Les commandes spécifiques à l'appareil présentent une structure hiérarchique (voir figure 3.4-1). Les différents niveaux sont représentés par des en-têtes composés. Les en-têtes du niveau le plus élevé (root level) disposent d'un seul mot-clé. Ce mot-clé caractérise un système de commande complet.

Exemple : `SENSe` Ce mot-clé indique le système de commande `SENSe`.

Dans le cas de commandes de niveaux inférieurs, il faut indiquer le chemin d'accès complet, commençant à gauche par le niveau le plus élevé, les différents mots-clé doivent être séparés par un deux-points „“.

Exemple : `SENSe:FREQuency:SPAN:LINK` `START`

Cette commande est située au quatrième niveau du système `SENSe`. Elle permet de déterminer quel paramètre reste inchangé lorsque l'excursion (Span) est modifiée. Lorsque `LINK` est placé sur `START`, ce sont les valeur de `CENTER` et `STOP` qui sont adaptées lorsque l'excursion est modifiée.

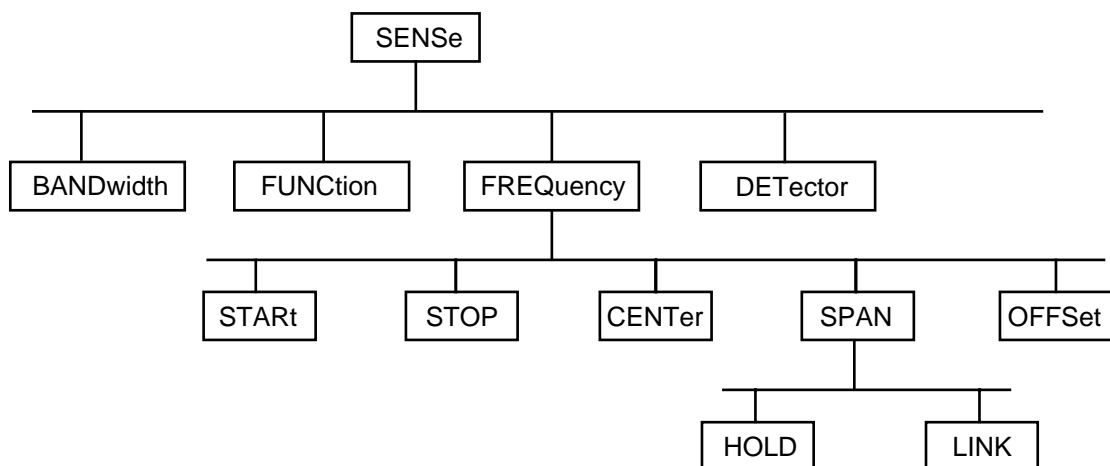


Fig. 5-1 Structure arborescente du système de commande SCPI sur l'exemple du système `SENSe`

Quelques mots-clé peuvent se trouver sur plusieurs niveaux au sein d'un système de commande. Leur effet dépend alors de la structure de la commande, c'est-à-dire de la position à laquelle ils se trouvent dans l'en-tête de la commande.

Exemple : `SOURce:FM:POLarity` `NORMal`

Cette commande contient le mot-clé `POLarity` au troisième niveau de commande. Elle détermine la polarité entre le modulateur et le signal de modulation.

`SOURce:FM:EXTernal:POLarity` `NORMal`

Cette commande contient le mot-clé `POLarity` au quatrième niveau de commande. Elle détermine la polarité entre la tension de modulation et le sens de la modulation résultante uniquement pour la source de signaux externe indiquée.

Mots-clé insérables au choix :

Dans certains systèmes de commande, il est possible au choix d'insérer ou de supprimer des mots-clé dans l'en-tête.

Ces mots-clé sont marqués par des crochets. La longueur complète de la commande doit être reconnue par l'appareil pour des raisons de compatibilité avec le standard SCPI. Ces mots-clé insérables au choix permettent de raccourcir certaines commandes de façon considérable.

Exemple : [SENSe]:BANDwidth[:RESolution]:AUTO

Cette commande provoque le couplage de la bande passante de résolution de l'appareil à d'autres paramètres. La commande suivante a un effet identique :

BANDwidth:AUTO

Remarque : *Un mot-clé inséré au choix ne doit pas être supprimé si son effet est spécifié plus en détail par un suffixe numérique.*

Forme complète et forme abrégée :

Les mots-clé peuvent s'écrire sous forme complète ou sous forme abrégée. On peut choisir entre ces deux formes, mais d'autres abréviations ne sont pas permises.

Exemple : STATus:QUESTionable:ENABle 1= STAT:QUES:ENAB 1

Remarque : *La forme abrégée est indiquée en majuscules, la forme complète correspond au mot complet. La distinction par majuscules et minuscules n'est utile que pour le manuel d'utilisation de l'appareil ; l'appareil lui-même ne fait pas de distinction.*

Paramètre : Le paramètre doit être séparé de l'en-tête au moyen d'un "White Space". Dans le cas où plusieurs paramètres sont indiqués dans une commande, ils doivent être séparés par une virgule ",". Quelques commandes d'interrogation permettent d'indiquer les paramètres MINimal, MAXimal et DEFault. Pour une description des types de paramètres, voir paragraphe "Paramètres".

Exemple : SENSe:FREQuency:STOP? MAXimum Réponse : 3.5E9
Cette commande d'interrogation demande la valeur maximale de la fréquence d'arrêt.

Suffixe numérique : Dans le cas où un appareil dispose de plusieurs fonctions et caractéristiques de même type, par exemple des entrées, il est possible de sélectionner la fonction désirée en ajoutant un suffixe à la commande. Les indications sans suffixe sont interprétées comme des indications ayant le suffixe 1.

Exemple : SYSTem:COMMunicate:SERial2:BAUD 9600
Cette commande permet de régler le débit de transmission de la deuxième interface série.

Structure d'une ligne de commande

Une ligne de commande peut contenir une ou plusieurs commandes. Elle est terminée par <New Line>, <New Line> plus EOI ou EOI avec le dernier octet de données. QuickBASIC génère automatiquement EOI avec le dernier octet de données.

Plusieurs commandes indiquées sur une même ligne de commande sont séparées par un point-virgule „;“. Lorsque la commande suivante fait partie d'un autre système de commande, un deux-points doit être placé après le point-virgule.

Exemple :

```
CALL IBWRT(receiver, "SENSe:FREQuency:CENTer 100MHz;;INPut:ATTenuation 10")
```

Cette ligne de commande contient deux commandes. La première appartient au système SENSE et détermine la fréquence centrale de l'analyseur ; la deuxième appartient au système INPut et provoque le réglage de l'atténuation du signal d'entrée.

Dans le cas où les commandes successives appartiennent au même système et disposent par suite d'un ou de plusieurs niveaux communs, il est possible de raccourcir la ligne de commande. Pour cela, la deuxième commande après le point-virgule commence par le niveau immédiatement inférieur aux niveaux communs (voir aussi figure 3.4-1) Le deux-points après le point-virgule doit alors être supprimé.

Exemple :

```
CALL IBWRT(receiver, "SENSe:FREQuency:START 1E6;SENSe:FREQuency:STOP 1E9")
```

Cette ligne de commande se présente sous sa forme complète et contient deux commandes séparées par le point-virgule. Les deux commandes font partie du système de commande SENSE, sous-système FREQUENCY, c'est-à-dire qu'elles ont deux niveaux communs.

La ligne de commande abrégée commence avec la deuxième commande, au niveau au-dessous de SENSE:FREQUENCY. Le deux-points après le point-virgule est supprimé.

Dans sa version abrégée, la ligne de commande s'écrit donc :

```
CALL IBWRT(receiver, "SENSe:FREQuency:START 1E6;STOP 1E9")
```

Une nouvelle ligne de commande toutefois commence toujours par le chemin d'accès complet.

Exemple :

```
CALL IBWRT(receiver, "SENSe:FREQuency:START 1E6")
CALL IBWRT(receiver, "SENSe:FREQuency:STOP 1E9")
```

Réponses aux commandes d'interrogation

Une commande d'interrogation est définie, sauf mention explicite contraire, pour chaque commande de réglage. Elle est créée simplement par l'adjonction d'un point d'interrogation à la commande de réglage correspondante. Pour les réponses à une commande d'interrogation de données, les règles selon SCPI sont parfois applicables de manière plus restrictive que celle adoptée dans la norme IEEE 488.2:

- 1 Le paramètre demandé est envoyé sans en-tête.
Exemple :

```
INPut:COUPling?
```

 Réponse : DC
2. Les valeurs maximales, minimales et toutes les autres grandeurs demandées au moyen d'un paramètre de texte particulier sont retournées sous forme de valeurs numériques.
Exemple :

```
SENSe:FREQuency:STOP? MAX
```

 Réponse : 3.5E9
3. Les valeurs numériques sont transmises sans unité. Les grandeurs physiques se rapportent aux unités de base ou aux unités réglées par la commande Unit.
Exemple :

```
SENSe:FREQuency:CENTer?
```

 Réponse : 1E6 pour 1 MHz
4. Les valeurs logiques (valeurs booléennes) sont retournées sous la forme d'un 0 (pour OFF) et d'un 1 (pour ON).
Exemple :

```
SENSe:BANDwidth:AUTO?
```

 Réponse (pour ON).
5. Des textes (Character data) sont retournés sous une forme abrégée.
Exemple :

```
SYSTem:COMMunicate:SERial:CONTrol:RTS?
```

 Réponse : (pour Standard) : STAN

Paramètres

La plupart des commandes exigent l'indication d'un paramètre. Les paramètres doivent être séparés de l'en-tête au moyen d'un "White Space". Les types de paramètre permis sont les valeurs numériques, les paramètres booléens, les textes, les chaînes de caractères et les données de bloc. Le type de paramètre exigé pour une commande donnée est indiqué dans la description de la commande, ainsi que la plage de valeur autorisée.

Valeurs numériques Les valeurs numériques peuvent être entrées sous toute forme habituelle, c'est-à-dire avec un signe, un point décimal (pas de virgule !) et un exposant. Lorsque les valeurs dépassent la résolution de l'appareil, elles sont arrondies vers le haut ou vers le bas. La gamme de valeurs admissible est de -9.9E37 à 9.9E37. L'exposant est introduit par un "E" ou un "e". L'indication de l'exposant seul n'est pas permise. Pour les grandeurs physiques, il est possible d'indiquer l'unité. Les préfixes d'unité admissibles sont G (giga), MA (Mega, MOHM et MHZ sont également admis), K (kilo), M (milli), U (micro) et N (nano). En l'absence d'unité, c'est l'unité de base qui est employée.

Exemple :

```
SENSe:FREQuency:STOP 1.5GHz = SENSe:FREQuency:STOP 1.5E9
```

Valeurs numériques spéciales Les textes MINimum, MAXimum, DEFault, UP et DOWN sont interprétés comme étant des valeurs numériques spéciales.

Dans le cas d'une commande d'interrogation, la valeur numérique est fournie.

Exemple : Commande de réglage :

```
SENSe:FREQuency:STOP MAXimum
```

```
Commande d'interrogation : SENSe:FREQuency:STOP?
```

```
Réponse : 3.5E9
```

MIN/MAX	MINimum et MAXimum représentent la valeur minimale ou la valeur maximale.
DEF	DEFault indique une valeur préréglée mémorisée dans l'EPROM. Cette valeur correspond au réglage de base, tel qu'il est appelé au moyen de la commande *RST.
UP/DOWN	UP/DOWN permet d'augmenter ou de diminuer d'un pas une valeur numérique. La largeur de pas peut être déterminée au moyen d'une commande „Step“ correspondante pour chaque paramètre pouvant réglé via UP et DOWN.
INF/NINF	INFinity, Negative INFinity (NINF) représentent les valeurs numériques -9.9E37 ou 9.9E37. INF et NINF ne sont envoyés que comme réponses d'appareil.
NAN	Not A Number (NAN) représente la valeur 9.91E37. NAN n'est envoyé que comme réponse d'appareil. Cette valeur n'est pas définie. Les raisons possibles sont la division par zéro, la soustraction/addition d'infini et la représentation de valeurs indéfinies.

Paramètres booléens Les paramètres booléens représentent deux états. L'état actif (logique vrai) est représenté par ON ou par une valeur numérique différente de 0. L'état inactif (logique faux) est représenté par OFF ou par la valeur numérique 0. Dans le cas d'une commande d'interrogation, 0 ou 1 est renvoyé.

Exemple :

```
Commande de réglage : DISPlay:WINDow:STATe ON
```

```
Commande d'interrogation : DISPlay:WINDow:STATe? Réponse : 1
```

Texte Les paramètres de texte sont soumis aux règles de syntaxe des mots-clé, c'est-à-dire qu'ils peuvent aussi avoir une forme abrégée et une forme complète. Ils doivent également être séparés de l'en-tête par un "White Space". Dans le cas d'une commande d'interrogation, c'est la forme abrégée du texte qui est retournée.

Exemple : Commande de réglage : `INPut:COUPling GROund`
 Commande d'interrogation : `INPut:COUPling?` Réponse : `GRO`

Chaînes de caractères Les chaînes de caractères (strings) doivent toujours être indiquées entre guillemets, simples ou doubles.

Exemple : `SYSTem:LANGUage "SCPI"` ou
`SYSTem:LANGUage 'SCPI'`

Données de bloc Les données de bloc correspondent à un format de transmission approprié à la transmission d'une grande quantité de données. Une commande comprenant un paramètre de données de bloc se présente de la façon suivante :

Exemple : `HEADer:HEADer #45168xxxxxxxx`

Le caractère ASCII # est le premier caractère du bloc de données. Le chiffre qui suit indique le nombre de chiffres suivants qui représentent la longueur du bloc de données. Ainsi, dans l'exemple précédent, les 4 chiffres indiquent 5186 octets comme longueur de bloc. Les informations figurant à la suite sont les octets de données. Pendant la transmission de ces octets, tous les caractères de commande ou autres sont ignorés jusqu'à la fin de la transmission des octets.

Vue d'ensemble des éléments de syntaxe

Le listage suivant donne une vue d'ensemble des éléments de syntaxe.

- : Le deux-points sépare les mots-clé d'une commande.
 Dans une ligne de commande, le deux points situés derrière le point-virgule séparateur indiquent le niveau de commande le plus élevé.
- ; Le point-virgule sépare deux commandes d'une ligne de commande.
 Il ne modifie pas le chemin d'accès.
- , La virgule sépare plusieurs paramètres d'une commande.
- ? Le point d'interrogation caractérise une commande d'interrogation.
- * L'astérisque indique une commande générale.
- "
" Les guillemets simples ou doubles encadrent une chaîne de caractères.
- '
' Les guillemets simples ou doubles encadrent une chaîne de caractères.
- # Le caractère ASCII # introduit des données de bloc.
- Un "White Space" (code ASCII 0 à 9, 11 à 32 en décimal, p.ex. caractère espace) sépare l'entête et le paramètre.

Modèle d'appareil et traitement des commandes

Le modèle d'appareil représenté sur la Fig. 5-2 a été réalisé pour faciliter la compréhension du traitement des commandes du bus CEI. Les différentes unités de ce modèle fonctionnent indépendamment et simultanément. La communication entre ces unités est réalisée à l'aide de "messages".

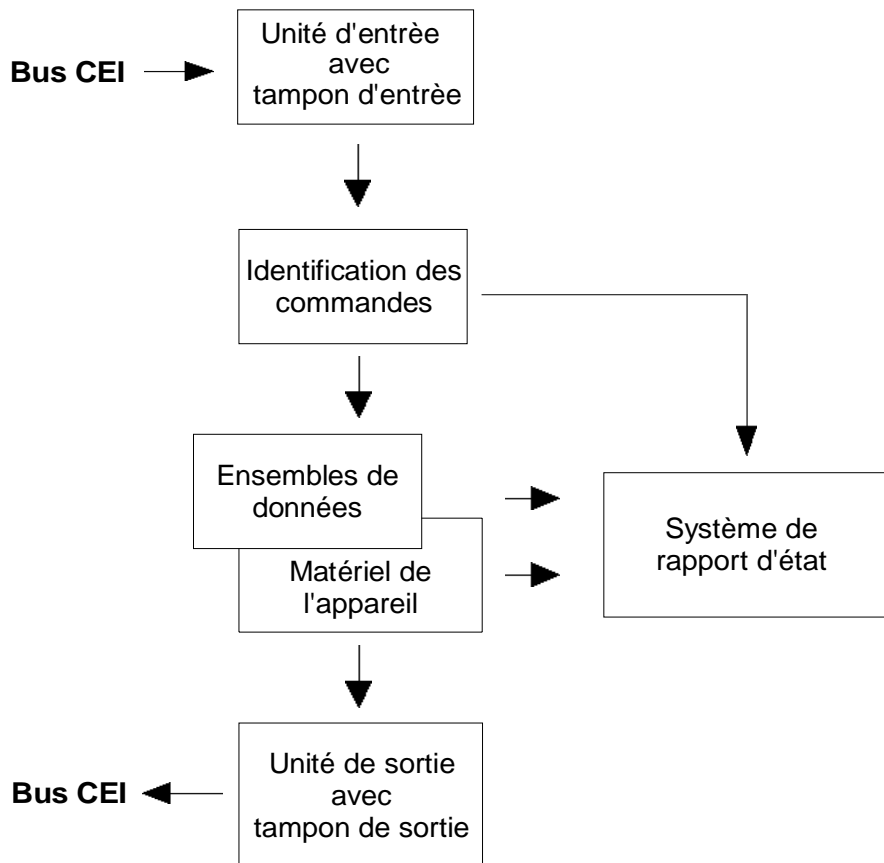


Fig. 5-2 Modèle d'appareil pour la commande à distance via le bus CEI

Unité d'entrée

L'unité d'entrée reçoit les commandes, caractère par caractère, du bus CEI et les enregistre dans le tampon d'entrée. La capacité de ce tampon est de 256 caractères. L'unité d'entrée envoie un message à l'unité d'identification des commandes dès que le tampon d'entrée est rempli ou dès qu'elle reçoit un caractère de terminaison <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR>, tel que celui défini par la norme IEEE 488.2, ou le message d'interface DCL.

Lorsque le tampon d'entrée est rempli, les transferts sur le bus CEI sont interrompus et les données reçues jusqu'alors sont traitées. Ensuite, les transferts sur le bus CEI reprennent. S'il existe toutefois une capacité disponible du tampon à l'instant de la réception du caractère de terminaison, l'unité d'entrée peut encore recevoir la commande suivante, alors que s'effectue déjà l'identification et le traitement des commandes. La réception de la commande DCL efface le tampon d'entrée et déclenche immédiatement l'émission d'un message vers l'unité d'identification des commandes.

Identification des commandes

L'identification des commandes analyse les données reçues de l'unité d'entrée. L'analyse s'effectue dans l'ordre où les données sont reçues. Seule la commande DCL est traitée en priorité. Une commande GET (Group Execute Trigger) par exemple n'est traitée qu'après l'exécution des commandes reçues auparavant. Chaque commande identifiée est immédiatement transférée à l'ensemble de données où elle n'est toutefois pas exécutée immédiatement.

Les erreurs syntaxiques dans une commande sont détectées à ce niveau et transférées au système de rapport d'état (Status-Reporting-System). Le reste d'une ligne de commande après détection d'une erreur de syntaxe est analysé et traité dans la mesure du possible.

Lorsque l'unité d'identification des commandes reçoit un caractère de terminaison ou une commande DCL, elle demande à l'ensemble de données de réaliser les commandes au niveau du matériel de l'appareil. Elle est ensuite immédiatement prête à traiter de commandes nouvelles. Cela signifie que les commandes suivantes peuvent déjà être traitées pendant le réglage du matériel ("overlapping execution").

Ensemble de données et matériel de l'appareil

L'expression „matériel de l'appareil“ représente ici la partie de l'appareil qui exécute les fonctions de l'appareil - réglage de fréquence, mesure, etc. Le contrôleur n'en fait pas partie.

L'ensemble de données est une image exacte du matériel de l'appareil au niveau logiciel.

Les commandes de réglage du bus CEI entraînent une modification de l'ensemble de données. L'unité de gestion de cet ensemble inscrit les nouvelles valeurs (par exemple de fréquence) dans l'ensemble de données mais elle ne les transfère au matériel qu'après en avoir reçu l'ordre de l'unité d'identification des commandes. Comme cela ne s'effectue qu'à la fin d'une ligne de commandes, l'ordre des commandes de réglage dans une ligne de commandes n'est pas important.

La compatibilité des données entre elles et avec le matériel de l'appareil est contrôlée directement avant le transfert des données au matériel. Lorsqu'une exécution se révèle impossible, un message "Execution Error" est envoyé au système de rapport d'état. Toutes les modifications de l'ensemble de données sont alors rejetées, et le matériel de l'appareil n'est pas soumis à un nouveau réglage.

Les commandes d'interrogation du bus CEI donnent l'ordre à la gestion de l'ensemble de données, d'envoyer les données désirées à l'unité de sortie.

Système de rapport d'état (Status-Reporting-System)

Le système de rapport d'état enregistre des informations concernant l'état de l'appareil et les met à la disposition de l'unité de sortie lorsque ces informations sont demandées. La structure exacte et la fonction du système sont décrites au paragraphe "Système de rapport d'état".

Unité de sortie

L'unité de sortie recueille l'information demandée par le contrôleur et envoyée par la gestion de l'ensemble de données. Elle prépare cette information selon les règles SCPI et la rend disponible dans le tampon de sortie. La capacité du tampon de sortie est de 4096 caractères. Une information dépassant cette capacité est mise à disposition "par portions", sans que le contrôleur le remarque.

Lorsque l'appareil est adressé en tant que parleur, mais que le tampon de sortie ne contient pas de données ou n'attend pas de données envoyées par la gestion de l'ensemble de données, l'unité de sortie émet le message d'erreur "Query UNTERMINATED" au système de rapport d'état. Aucune donnée n'est envoyée sur le bus CEI et le contrôleur attend jusqu'à ce que le temps imparti soit écoulé. Ce comportement est défini par le standard SCPI.

Ordre des commandes et leur synchronisation

Les explications données ci-dessus montrent que toutes les commandes peuvent potentiellement être exécutées de façon chevauchante. Les commandes de réglage placées dans une ligne de commande ne sont pas forcément traitées dans l'ordre de leur réception.

Pour faire en sorte que l'exécution des commandes s'effectue dans un ordre défini, chaque commande doit être envoyée dans une ligne de commande particulière, c'est-à-dire par un appel IBWRT() particulier.

Pour éviter une exécution avec chevauchement des commandes, il faut utiliser l'une des commandes *OPC, *OPC? ou *WAI. Ces commandes entraînent toutes les trois l'exécution d'une action définie que lorsque le matériel a été réglé et se trouve en régime établi. Le contrôleur peut être contraint, par une programmation appropriée, d'attendre l'apparition de l'action correspondante (voir Tableau 5-1).

Tableau 5-1 Synchronisation à l'aide de *OPC, *OPC? et *WAI

Commande	Action sur le matériel en régime établi	Programmation du contrôleur
*OPC	Mise à 1 du bit „Operation-Complete" dans l'ESR	- Mise à 1 du bit 0 dans l'ESE - Mise à 1 du bit 5 dans le SRE - Attente de la demande d'intervention (SRQ))
*OPC?	Inscription de „1" dans le tampon de sortie	Adressage de l'appareil en tant que parleur
*WAI	Poursuite du dialogue sur le bus CEI	Envoi de la commande suivante

Un exemple de synchronisation de commandes est indiqué dans le chapitre 7, Exemples de programmes.

Système de rapport d'état (Status-Reporting-System)

Le système de rapport d'état (voir Fig. 5-2) mémorise toutes les informations concernant l'état de fonctionnement instantané de l'appareil, tel que par exemple l'exécution d'un AUTORANGE, et les erreurs apparues. Ces informations sont stockées dans les registres d'état et dans la file d'erreurs. Les registres d'état et la file d'erreurs peuvent être interrogés via le bus CEI.

Les informations présentent une structure hiérarchique. Le niveau le plus haut est constitué par l'octet d'état (Status Byte, STB) défini dans la norme IEEE 488.2 et par son registre de masquage associé (Service-Request-Enable, SRE). Le STB reçoit son information du registre ESR (Standard-Event-Status-Register) également défini dans IEEE 488.2 avec son registre de masquage Standard-Event-Status-Enable (ESE) et des registres, définis par la norme SCPI, STATus:OPERation et STATus:QUEStionable, qui contiennent des informations détaillées sur l'appareil.

Le drapeau IST ("Individual STatus") et le registre de reconnaissance parallèle possible (PPE) qui lui est associé font également partie du système de rapport d'état. Le drapeau IST, comme le SRQ, résume l'état de l'ensemble de l'appareil dans un seul bit. Le PPE remplit pour le drapeau IST une fonction analogue à celle du SRE pour la demande d'intervention.

Le tampon de sortie contient les messages que l'appareil retourne au contrôleur. Il ne fait pas partie du système de rapport d'état, mais il détermine la valeur du bit MAV dans le STB et il est représenté pour cette raison sur la Fig. 5-4.

Le paragraphe 'Remise à l'état initial du système Status Reporting' répertorie les instructions et événements générant une remise à l'état initial du système d'indication d'état .

Structure d'un registre d'état SCPI

Chaque registre SCPI est constitué de 5 parties ayant chacune une largeur de 16 bits et une fonction différente (voir Fig. 5-3). Les différents bits sont indépendants l'un de l'autre ; un numéro de bit est associé à chaque état du matériel ; ce numéro s'applique aux 5 parties. Le bit n° 3 par exemple du registre STATus:OPERation est associé à l'état de matériel "Attente du déclenchement" dans toutes les 5 parties. Le bit n° 15 (le bit ayant le plus fort poids) est mis à zéro dans toutes les 5 parties. Ainsi, le contrôleur peut traiter le contenu des parties d'un registre comme un nombre entier positif.

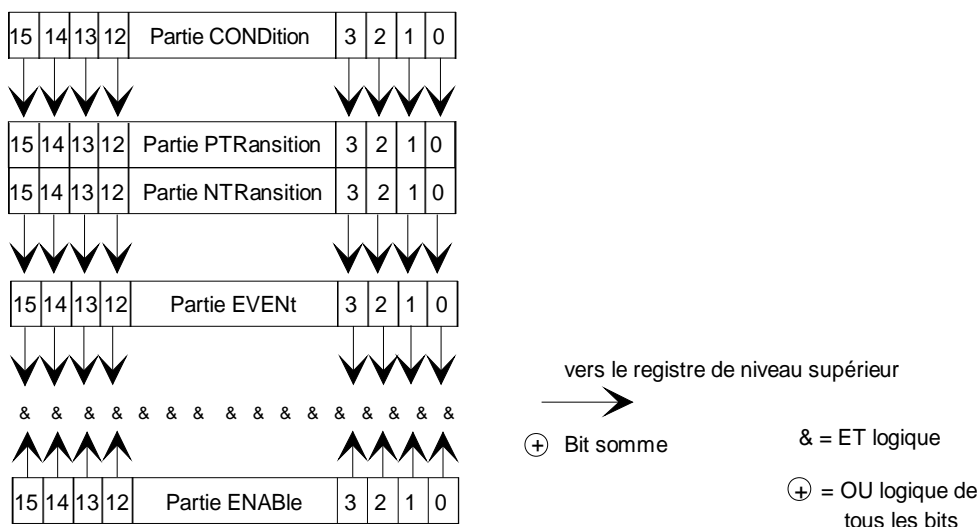


Fig. 5-3 Modèle du registre d'état

Partie CONDition	La partie CONDition est directement inscrite par le matériel ou par le bit somme du registre de niveau inférieur. Son contenu indique l'état instantané de l'appareil. Cette partie du registre peut uniquement être lue ; elle ne peut être ni inscrite ni effacée. La lecture ne modifie pas le contenu.
Partie PTRansition	La partie Positive-TRansition agit comme détecteur de front. Dans le cas d'une modification de 0 à 1 d'un bit de la partie CONDition, le bit PTR correspondant détermine si le bit EVENT doit être ou non mis à 1. Bit PTR = 1: le bit EVENT est mis à 1. Bit PTR = 0: le bit EVENT n'est pas mis à 1. Cette partie peut être inscrite et lue à volonté. La lecture ne modifie pas le contenu.
Partie NTRansition	La partie Negative-TRansition agit également comme détecteur de front. Dans le cas d'une modification de 1 à 0 d'un bit de la partie CONDition, le bit NTR correspondant détermine si le bit EVENT doit être ou non mis à 1. Bit NTR = 1: le bit EVENT est mis à 1. Bit NTR = 0: le bit EVENT n'est pas mis à 1. Cette partie peut être inscrite et lue à volonté. La lecture ne modifie pas le contenu. Ces deux parties de registre permettent à l'utilisateur de déterminer quelle transition d'état de la partie CONDition (aucune, 0 à 1, 1 à 0 ou toutes les deux) doit être retenue dans la partie EVENT.
Partie EVENT	La partie EVENT indique si un événement s'est produit depuis la dernière lecture. Elle est ainsi la "mémoire" de la partie CONDition, mais elle indique seulement les événements qui ont été transmis par les filtres de fronts. La partie EVENT est constamment actualisée par l'appareil. Cette partie peut uniquement être lue par l'utilisateur. La lecture provoque la mise à zéro de son contenu. Par abus de langage, cette partie est souvent assimilée au registre complet.
Partie ENABLE	La partie ENABLE détermine si le bit correspondant EVENT participe ou non à la formation du bit somme (voir ci-dessous). Chaque bit de la partie EVENT est associé par un circuit logique ET (symbole '&') au bit ENABLE correspondant. Les résultats de toutes les combinaisons bit à bit sont transmis sous la forme du bit somme via un circuit logique OU (symbole '+'). Bit ENABLE = 0: le bit EVENT correspondant ne contribue pas à la formation du bit somme Bit ENABLE = 1: si le bit EVENT correspondant est "1", le bit somme est également mis à "1". Cette partie peut être inscrite et lue à volonté par l'utilisateur. La lecture ne modifie pas le contenu.
Bit somme	Comme indiqué précédemment, le bit somme résulte pour chaque registre de la partie EVENT et de la partie ENABLE. Une fois obtenu, ce résultat est inscrit dans un bit de la partie CONDition du registre de niveau supérieur. Le bit somme est généré automatiquement par l'appareil pour chaque registre. Ainsi, un événement, tel que le non-verrouillage d'une boucle PLL, peut remonter tous les niveaux hiérarchiques et provoquer une demande d'intervention.

Remarque : Le registre de demande d'intervention possible SRE défini dans la norme IEEE 488.2 peut également être considéré comme partie ENABLE du STB si ce dernier est structuré selon SCPI. De façon analogue, le registre ESE peut être considéré comme partie ENABLE du registre ESR.

Vue d'ensemble des registres d'état

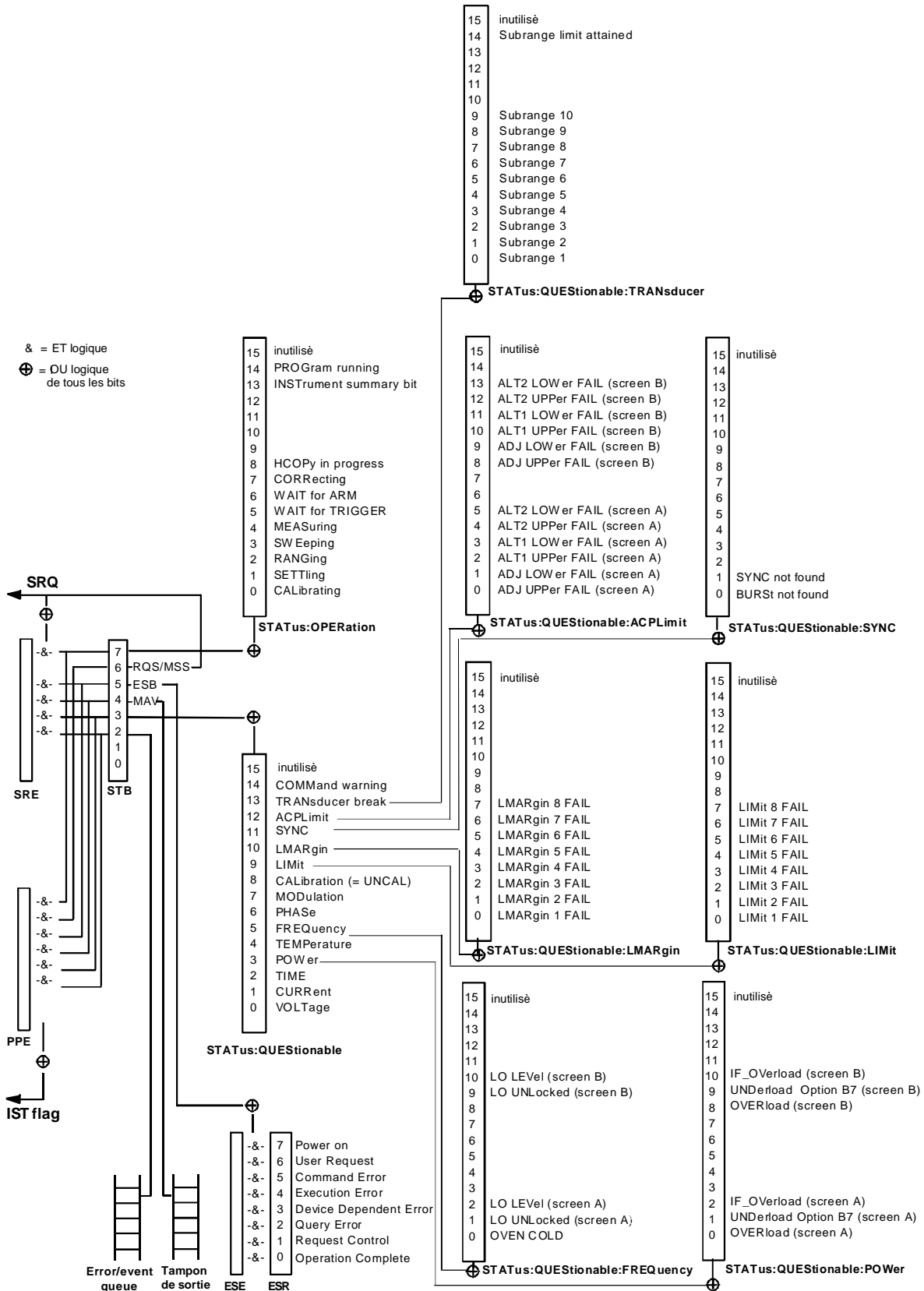


Fig. 5-4 Vue d'ensemble des registres d'état

Description des registres d'état

Status Byte (STB) et Service Request Enable Register (SRE)

Le STB est déjà défini dans la norme IEEE 488.2. Il donne un aperçu de l'état de l'appareil en collectant les informations des autres registres de niveau inférieur. Il peut donc être comparé à la partie CONDition d'un registre SCPI et est situé au niveau le plus haut de l'hierarchie SCPI. Il présente la particularité que le bit 6 est le bit de somme des autres bits de l'octet d'état (STB).

L'octet d'état est lu à l'aide de la commande *STB? ou à l'aide d'une reconnaissance série („Serial Poll“).

Le SRE est associé au STB. Dans sa fonction il correspond à la partie ENABLE des registres SCPI. A chaque bit du STB correspond un bit du SRE. Le bit 6 du SRE est ignoré. Lorsqu'un bit est à 1 dans le SRE et le bit correspondant dans le STB passe de 0 à 1, une demande d'intervention (SRQ) est générée sur le bus CEI, déclenchant une interruption dans le contrôleur si celui-ci est configuré de façon appropriée, qui en assure alors le traitement.

Le SRE peut être positionné à l'aide de la commande *SRE et lu à l'aide de la commande *SRE?

Tableau 5-2 Signification des bits dans l'octet d'état

Bit-No	Signification
2	<p>Error Queue not empty</p> <p>Le bit est mis à 1 si la file d'erreurs contient une inscription. Si ce bit est validé par le SRE, chaque inscription dans la file d'erreurs déclenche une demande d'intervention. Cela permet de détecter une erreur qui peut être spécifiée de façon plus détaillée par une interrogation de la file d'erreurs. L'interrogation fournit un message d'erreur explicite. Ce procédé est recommandé, car il permet de réduire considérablement les problèmes dans la commande du bus CEI.</p>
3	<p>Bit somme QUESTionable-Status</p> <p>Le bit est mis à 1 si un bit EVENT est à 1 dans le registre QUESTionable Status et si le bit ENABLE correspondant est mis à 1. Un bit à 1 indique un état d'appareil problématique, qui peut être spécifié de façon plus détaillée par une interrogation du registre QUESTionable Status.</p>
4	<p>Bit MAVt (Message available)</p> <p>Ce bit est mis à 1 lorsque le tampon de sortie contient un message qui peut être lu. Ce bit peut être utilisé pour automatiser la lecture de données de l'appareil dans le contrôleur (voir chapitre 8, exemples de programme).</p>
5	<p>Bit ESB</p> <p>Bit somme du registre Event Status. Il est mis à 1 lorsqu'un des bits est à 1 dans le registre Event Status et validé dans le registre Event Status Enable. La mise à 1 de ce bit indique un défaut grave qui peut être spécifié de façon plus détaillée par une interrogation du registre Event Status.</p>
6	<p>Bit MSS (Master-Status-Summary-Bit)</p> <p>Le bit est mis à 1 lorsque l'appareil déclenche une demande d'intervention, ce qui se produit lorsque l'un des autres bits de ce registre est à 1 et qu'il est validé par son bit de masquage dans le registre Service Request Enable SRE.</p>
7	<p>Bit somme OPERation-Status-Register</p> <p>Le bit est mis à 1 lorsqu'un bit EVENT est à 1 dans le registre OPERation Status et lorsque le bit ENABLE correspondant est mis à 1. Un bit à 1 indique que l'appareil est en train d'exécuter une action. L'interrogation du registre OPERation Status permet de connaître le type de l'action effectuée.</p>

IST-Flag et Parallel Poll Enable Register (PPE)

De façon analogue au SRQ, le drapeau IST résume dans un seul bit l'information globale d'état de l'appareil. Il peut être interrogé par une reconnaissance parallèle (Parallel Poll, voir paragraphe Reconnaissance parallèle (Parallel Poll)*) ou à l'aide de la commande *IST?

Le registre PPE (Parallel Poll Enable Register) détermine si les bits du STB contribuent ou non à la formation du drapeau IST. Les bits du STB sont associés par un ET logique aux bits correspondants du PPE. Contrairement au SRE, le bit 6 est également utilisé. Le drapeau IST résulte d'une combinaison OU de tous les résultats. Le PPE peut être positionné à l'aide de la commande *PRE et être lu à l'aide de la commande PRE?

Event Status Register (ESR) et Event Status Enable Register (ESE)

Le registre ESR est déjà défini dans la norme IEEE 488.2. Il est comparable à la partie EVENT d'un registre SCPI. Le registre Event Status peut être lu à l'aide de la commande *ESR?

Le registre ESE est la partie ENABLE correspondante. Il peut être positionné à l'aide de la commande *ESE et être lu à l'aide de la commande *ESE?

Tableau 5-3 Signification des bits dans le registre Event Status

Bit-No	Signification
0	Operation Complete Ce bit est mis à 1 par la commande *OPC lorsque toutes les commandes précédentes ont été exécutées.
1	Request Control Ce bit est mis à 1 lorsque l'appareil demande la fonction de contrôleur. Ce cas se présente pour la sortie du contenu de l'écran sur imprimante ou traceur via l'interface de bus CEI.
2	Query Error Ce bit est mis à 1 lorsque le contrôleur essaie de lire des données de l'appareil, sans avoir préalablement envoyé une commande de demande de données ou qu'il ne lit pas les données qu'il a demandées et envoie de nouvelles instructions à l'appareil. La cause est souvent due à une commande d'interrogation erronée non exécutable.
3	Device-dependent Error Ce bit est mis à 1 lorsqu'un défaut lié à l'appareil se produit. Un message d'erreur de numéro compris entre -300 et -399 ou de numéro positif est inscrit dans la file d'erreurs ; ce message donne une description plus détaillée de l'erreur (voir chapitre 9, Messages d'erreur)
4	Execution Error Ce bit est mis à 1 lorsque la syntaxe d'une commande reçue est correcte, mais que la commande ne peut pas être exécutée en raison de différentes conditions secondaires. Un message d'erreur de numéro compris entre -200 et -300 est inscrit dans la file d'erreurs ; ce message donne une description plus détaillée de l'erreur (voir chapitre 9, Messages d'erreur)
5	Command Error Ce bit est mis à 1 lorsqu'une commande non définie ou dont la syntaxe n'est pas correcte est reçue. Un message d'erreur de numéro compris entre -100 et -200 est inscrit dans la file d'erreurs ; ce message donne une description plus détaillée de l'erreur (voir chapitre 9, Messages d'erreur)
6	User Request Ce bit est mis à 1 lorsqu'on appuie sur la touche LOCAL.
7	Power On (mise sous tension) Ce bit est mis à 1 lors de la mise sous tension de l'appareil.

Registre STATus:OPERation

Ce registre contient dans sa partie CONDition l'information sur les actions que l'appareil est en train d'exécuter. Dans sa partie EVENt, il contient les informations sur les actions exécutées par l'appareil depuis la dernière lecture. Il peut être lu l'aide des commandes STATus:OPERation:CONDition? ou STATus:OPERation[:EVENT]?

Tableau 5-4 Signification des bits dans le registre STATus:OPERation

Bit-No	Signification
0	CALibrating Ce bit est à 1 au cours d'un calibrage.
1	SETTling Ce bit est à 1 pendant l'établissement d'un nouvel état de réglage. Il est maintenu uniquement si la durée de l'établissement est plus longue que la durée du traitement de la commande.
2	RANGing Ce bit est à 1 pendant que l'appareil effectue un changement de gamme (par ex. Autorange).
3	SWEeping Ce bit est à 1 pendant que l'appareil effectue un balayage.
4	MEASuring Ce bit est à 1 pendant que l'appareil effectue une mesure.
5	WAIT for TRIGGER Ce bit est à 1 tant que l'appareil attend un événement de déclenchement.
6	WAIT for ARM Ce bit est à 1 tant que l'appareil attend un événement d'armement.
7	CORRECTing Ce bit est à 1 pendant que l'appareil effectue une correction.
8	HardCopy in progress (dépend de l'appareil) Ce bit est à 1 pendant que l'appareil sort des données à l'imprimante.
9	Scan-Results available (dépendant de l'appareil) Ce bit est positionné dès qu'un bloc de données est prêt à être sorti au cours du balayage
10-12	La signification est fonction de l'appareil
13	INSTrument Summary Bit Ce bit est à 1 lorsqu'un ou plusieurs appareils logiques délivrent un message d'état.
14	PROGram running Ce bit est à 1 pendant que l'appareil effectue un programme.
15	Ce bit est toujours à 0.

Dans ESIB, les bits 0 et 8 sont utilisés.

Registre STATus:QUEStionable

Ce registre contient les informations concernant les états d'appareil indéfinis pouvant apparaître lorsque l'appareil est utilisé hors de ses spécifications. Le registre peut être interrogé au moyen des instructions `STATus:QUEStionable:CONDition?` ou `STATus:QUEStionable[:EVENT]?`

Tableau 5-5 Signification des bits dans le registre

Bit-No	Signification
0	VOLTage Ce bit est mis à 1, si une tension disponible sur un connecteur de sortie n'est pas correcte.
1	CURRent Ce bit est mis à 1, si un courant disponible sur un connecteur de sortie n'est pas correct.
2	TIME Ce bit est mis à 1 si un temps n'est pas correct.
3	POWER Ce bit est mis à 1 si une puissance n'est pas correcte.
4	TEMPerature Ce bit est mis à 1 si une température n'est pas correcte.t.
5	FREQuency Ce bit est mis à 1 si une fréquence n'est pas correcte.
6	PHASe Ce bit est mis à 1 si une phase n'est pas correcte.
7	MODulation Ce bit est mis à 1 si une modulation n'est pas correcte.
8	CALibration Ce bit est mis à 1 si un calibrage ne s'effectue pas correctement.
9	LIMit (dépend de l'appareil) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite (se référer également au paragraphe Registre STATus:QUEStionable:LIMit)
10	LMARgin (dépend de l'appareil) Ce bit est positionné en cas de non-respect d'une marge par rapport à la valeur limite (se référer également au paragraphe Registre STATus:QUEStionable:LMARgin)
11	SYNC (dépend de l'appareil) Ce bit est positionné lorsque, lors des mesures au moyen de l'option B7 (analyse vectorielle de signaux), la synchronisation au moyen de midamble ou une recherche positive de salves ne peut pas être effectuée (se référer également au paragraphe Registre STATus:QUEStionable:SYNC)
12	ACPLimit (dépend de l'appareil) Ce bit est positionné en cas de non-respect d'une valeur limite destinée à la mesure de puissance de canal adjacent (se référer au paragraphe Registre STATus:QUEStionable:ACPLimit)
13	TRANsducer break Ce bit est positionné lorsqu'un point d'arrêt du transducteur est atteint.
14	COMMANd Warning Ce bit est positionné lorsque, lors de l'exécution d'une commande, des paramètres ne sont pas pris en compte par l'appareil.
15	Ce bit est toujours à 0.

Dans ESIB, les bits 3, 5, 8, 9, 10, 12 et 13 sont utilisés.

Registre STATUS:QUESTIONABLE:ACPLimit

Ce registre contient les informations concernant le respect des valeurs limites lors des mesures de puissance de canal adjacent. Le registre peut être interrogé au moyen des instructions

STATUS:QUESTIONABLE:ACPLimit:CONDITION? OU

STATUS:QUESTIONABLE:ACPLimit[:EVENT]?

Tableau 5-6 Signification des bits dans le registre STATUS:QUESTIONABLE:ACPLimit

N° de bit	Signification
0	ADJ UPPER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le canal adjacent supérieur.
1	ADJ LOWER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le canal adjacent inférieur.
2	ALT1 UPPER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans 1er canal alternate supérieur.
3	ALT1 LOWER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 1er canal alternate inférieur.
4	ALT2 UPPER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 2ème canal alternate supérieur.
5	ALT2 LOWER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 2ème canal alternate inférieur.
6	non utilisé
7	non utilisé
8	ADJ UPPER FAIL (écran B) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le canal adjacent supérieur.
9	ADJ LOWER FAIL (écran B) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le canal adjacent inférieur.
10	ALT1 UPPER FAIL (écran B) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 1er canal alternate supérieur.
11	ALT1 LOWER FAIL (écran B) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 1er canal alternate inférieur.
12	ALT2 UPPER FAIL (écran B) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 2ème canal alternate supérieur.
13	ALT2 LOWER FAIL (écran A) Ce bit est positionné en cas de non-respect de la valeur limite dans le 2ème canal alternate inférieur.
14	non utilisé
15	non utilisé

Registre STATus:QUEStionable:FREQUency

Ce registre comprend les informations concernant l'oscillateur de référence et l'oscillateur local. Le registre peut être interrogé au moyen des instructions

STATus:QUEStionable:FREQUency:CONDition? et
STATus:QUEStionable:FREQUency[:EVENT]?

Tableau 5-7 Signification des bits dans le registre STATus:QUEStionable:FREQUency

N° de bit	Signification
0	OVEN COLD Ce bit est positionné lorsque l'oscillateur de référence n'a pas encore atteint sa température de fonctionnement. Dans ce cas, 'OCXO' est affiché.
1	LO UNLocked (écran A) Ce bit est positionné lorsque l'oscillateur local ne verrouille plus. Dans ce cas, 'LO un!' est affiché.
2	LO LEVeI (écran A) Ce bit est positionné lorsque le niveau de l'oscillateur local tombe au-dessous de la valeur nominale. Dans ce cas, 'LO LVL' est affiché.
3	non utilisé
4	non utilisé
5	non utilisé
6	non utilisé
7	non utilisé
8	non utilisé
9	LO UNLocked (écran B) Ce bit est positionné lorsque l'oscillateur local ne verrouille plus. Dans ce cas, 'LO un!' est affiché.
10	LO LEVeI (écran B) Ce bit est positionné lorsque le niveau de l'oscillateur local tombe au-dessous de la valeur nominale. Dans ce cas, 'LO LVL' est affiché.
11	non utilisé
12	non utilisé
13	non utilisé
14	non utilisé
15	Ce bit est toujours 0.

Registre STATus:QUEStionable:LIMit

Ce registre contient les informations concernant le non-respect des lignes de valeur limite. Le registre peut être interrogé au moyen des instructions `STATus:QUEStionable:LIMit:CONDition?` ou `STATus:QUEStionable:LIMit [:EVENT]?`.

Tableau 5-8 Signification des bits dans le registre STATus:QUEStionable:LIMit

N° de bit	Signification
0	LIMit 1 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 1.
1	LIMit 2 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 2.
2	LIMit 3 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 3.
3	LIMit 4 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 4.
4	LIMit 5 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 5.
5	LIMit 6 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 6.
6	LIMit 7 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 7.
7	LIMit 8 FAIL Ce bit est positionné en cas de non--respect de la ligne de valeur limite 8.
8	non utilisé
9	non utilisé
10	non utilisé
11	non utilisé
12	non utilisé
13	non utilisé
14	non utilisé
15	Ce bit est toujours 0.

Registre STATus:QUEStionable:LMARgin

Ce registre contient les informations concernant le respect des marges par rapport aux lignes de valeur limite. Le registre peut être interrogé au moyen des instructions

STATus:QUEStionable:LMARgin:CONDition? et

STATus:QUEStionable:LMARgin[:EVENT]?

Tableau 5-9 Signification des bits dans le registre STATus: QUEStionable:LMARgin

N° de bit	Signification
0	LMARgin 1 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 1.
1	LMARgin 2 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 2.
2	LMARgin 3 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 3.
3	LMARgin 4 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 4.
4	LMARgin 5 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 5.
5	LMARgin 6 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 1.
6	LMARgin 7 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 7.
7	LMARgin 8 FAIL Ce bit est positionné en cas de non-respect de la marge de la valeur limite 8.
8	non utilisé
9	non utilisé
10	non utilisé
11	non utilisé
12	non utilisé
13	non utilisé
14	non utilisé
15	Ce bit est toujours 0.

Registre STATUS:QUESTIONABLE:POWER

Ce registre contient les informations concernant les surcharges éventuelles de l'appareil.

Le registre peut être interrogé au moyen des instructions STATUS:QUESTIONABLE:POWER:CONDITION? OU STATUS:QUESTIONABLE:POWER [:EVENT]?

Tableau 5-10 Signification des bits dans le registre STATUS:QUESTIONABLE:POWER

N° de bit	Signification
0	OVERload (écran A) Ce bit est positionné en cas de surcharge de l'entrée RF. 'OVLD' est alors affiché.
1	non utilisé
2	IF_OVERload (écran A) Ce bit est positionné en cas de surcharge de la voie FI. 'IFOVLD' est alors affiché.
3	non utilisé
4	non utilisé
5	non utilisé
6	non utilisé
7	non utilisé
8	OVERload (écran B) Ce bit est positionné en cas de surcharge de l'entrée RF. 'OVLD' est alors affiché.
9	non utilisé
10	IF_OVERload (écran B) Ce bit est positionné en cas de surcharge de la voie FI. 'IFOVLD' est alors affiché.
11	non utilisé
12	non utilisé
13	non utilisé
14	non utilisé
15	Ce bit est toujours 0.

Registre STATus:QUEStionable:SYNC

Ce registre contient les informations concernant la recherche d'événements de synchronisation et de salve.

Le registre peut être interrogé au moyen des instructions

STATus:QUEStionable:SYNC:CONDition? ou STATus:QUEStionable:SYNC[:EVENT]?

Tableau 5-11 Signification des bits dans le registre STATus:QUEStionable:SYNC

N° de bit	Signification
0	BURSt not found Ce bit est positionné lorsqu'aucune salve n'a été trouvée (touche logicielle BURST FIND = ON).
1	SYNC not found Ce bit est positionné lorsque la séquence de synchronisation de midamble n'a pas été trouvée (touche logicielle SYNC FIND = ON).
2 to 14	non utilisé
15	Ce bit est toujours 0.

Registre STATus:QUEStionable:TRANsducer

Ce registre indique qu'un point de maintien du transducteur a été atteint (bit 14) et quelle plage sera ensuite balayée (bits 0 à 10). Le balayage se poursuit au moyen de l'instruction INITiate:CONMeasure. Le registre peut être interrogé au moyen des instructions

STATus:QUEStionable:TRANsducer:CONDition? OU
STATus:QUEStionable:TRANsducer[:EVENT]?

Tableau 5-12 Signification des bits dans le registre STATus:QUEStionable:TRANsducer

Bit-No	Signification
0	Range 1 Ce bit est positionné lorsque la plage 1 est atteinte.
1	Range 2 Ce bit est positionné lorsque la plage 2 est atteinte.
2	Range 3 Ce bit est positionné lorsque la plage 3 est atteinte t.
3	Range 4 Ce bit est positionné lorsque la plage 4 est atteinte.
4	Range 5 Ce bit est positionné lorsque la plage 5 est atteinte.
5	Range 6 Ce bit est positionné lorsque la plage 6 est atteinte.
6	Range 7 Ce bit est positionné lorsque la plage 7 est atteinte.
7	Range 8 Ce bit est positionné lorsque la plage 8 est atteinte.
8	Range 9 Ce bit est positionné lorsque la plage 9 est atteinte.
9	Range 10 Ce bit est positionné lorsque la plage 10 est atteinte.
10	non utilisé
11	non utilisé
12	non utilisé
13	non utilisé
14	Subrange limit Ce bit est positionné lorsque le transducteur a atteint le point de commutation d'une plage à l'autre.
15	Ce bit est toujours 0.

Utilisation du système Status Reporting

Pour que le système "Status Reporting" puisse être utilisé de façon effective, il faut que les informations contenues dans ce système puissent être transmises au contrôleur pour leur traitement. Pour cela, il y a plusieurs possibilités indiquées ci-dessous. Des exemples de programme détaillés figurent dans le chapitre 8, Exemples de programme.

Demande d'intervention (Service Request), structure hiérarchique

Dans certaines conditions, l'appareil peut envoyer une "demande d'intervention" (SRQ) au contrôleur. En général, cette demande déclenche une interruption dans le contrôleur, à laquelle le programme de commande répond par des réactions appropriées. Comme indiqué sur la Fig. 5-4 une SRQ est déclenchée lorsqu'un ou plusieurs des bits 2, 3, 4, 5 ou 7 de l'octet d'état est/sont à 1 et que le bit correspondant du registre SRE est également positionné. Chacun de ces bits résume l'information d'un autre registre, de la file d'erreurs (Error Queue) ou du tampon de sortie. Par le positionnement approprié des parties ENABLE des registres d'état, on peut obtenir que des bits quelconques dans des registres d'état quelconques puissent déclencher une demande d'intervention. Pour pouvoir exploiter les possibilités de la demande d'intervention, il faut que tous les bits des registres Enable SRE et ESE soient à "1".

Exemples (voir aussi Fig. 5-4, paragraphe „Constitution d'un registre d'état SCPI“ et exemples de programme, le chapitre 7) :

Utilisation de la commande *OPC pour la génération d'une SRQ à la fin d'un balayage.

- Mise à 1 du bit 0 dans le registre ESE (Operation Complete)
- Mise à 1 du bit 5 (ESB) dans le SRE

Après avoir terminé ses réglages, l'appareil produit une SRQ.

La SRQ est la seule possibilité pour l'appareil de devenir actif de lui-même. Chaque programme de contrôleur doit donc être conçu de façon telle qu'une demande d'intervention soit déclenchée chaque fois qu'une fonction erronée se produit. Le programme doit alors réagir à la demande d'intervention d'une façon appropriée. Un exemple détaillé d'utilisation d'une routine SRQ figure dans le chapitre 8, Exemples de programme).

Reconnaissance série (Serial Poll)

Dans le cas d'une reconnaissance série, comme dans le cas de la commande *STB, on effectue l'interrogation de l'octet d'état de l'appareil. Cette interrogation est toutefois réalisée à l'aide de messages d'interface et s'effectue donc beaucoup plus vite. La procédure de reconnaissance série est déjà définie dans la norme IEEE 488.1 et elle était jusqu'alors la seule possibilité standard, s'appliquant quel que soit l'appareil, d'interroger l'octet d'état. La procédure fonctionne également dans les appareils qui ne respectent ni les règles SCPI ni les règles IEEE 488.2.

La commande QuickBASIC permettant d'exécuter une reconnaissance série est `IBRSP()` La reconnaissance série s'utilise principalement pour réaliser un contrôle rapide de l'état de plusieurs appareils raccordés au bus CEI.

Reconnaissance parallèle (Parallel Poll)

Dans le cas d'une reconnaissance parallèle (Parallel Poll), le contrôleur peut demander, simultanément par une même commande, à un maximum de 8 appareils de transmettre 1 bit d'information sur les lignes de données, c'est-à-dire de placer la ligne de données affectée à chaque appareil au niveau logique "0" ou "1". De façon analogue au registre SRE, qui définit les conditions nécessaires au déclenchement d'une SRQ, il existe un registre PPE (Parallel Poll Enable) qui réalise bit à bit avec le registre STB - compte tenu du bit 6 - des combinaisons logiques ET. Les résultats sont alors combinés par un opérateur OU et le résultat envoyé (éventuellement sous forme complémentée) comme réponse à la reconnaissance parallèle du contrôleur. Le résultat peut également être interrogé sans reconnaissance parallèle au moyen de la commande *IST

L'appareil doit d'abord être réglé pour la reconnaissance parallèle à l'aide de la commande QuickBASIC `IBPPC()` Cette commande assigne une ligne de données à l'appareil et détermine si la réponse doit être donnée sous la forme inversée. La reconnaissance parallèle elle-même s'effectue par `IBRPP()`

La procédure de reconnaissance parallèle s'utilise principalement dans le cas de plusieurs appareils raccordés au bus CEI pour déterminer rapidement, après une SRQ, l'appareil qui a envoyé cette demande d'intervention. Pour cela, les registres SRE et PPE doivent être positionnés sur la même valeur. Un exemple détaillé de reconnaissance parallèle est indiqué dans le chapitre 8, Exemples de programme.

Interrogation au moyen de commandes

Chaque partie d'un registre d'état peut être lue au moyen de commandes d'interrogation. Les diverses commandes sont indiquées dans les descriptions détaillées des registres. Le message retourné est toujours un nombre représentant la configuration binaire du registre interrogé. L'exploitation de ce nombre est effectué par le programme contrôleur.

En général, les commandes d'interrogation s'utilisent après une SRQ, afin d'obtenir des informations détaillées sur la cause de la SRQ.

Interrogation de la file d'erreurs (Error Queue)

Chaque état d'erreur provoque une inscription dans la file d'erreurs. Ces inscriptions sont des messages d'erreurs détaillés qui peuvent être lus par une commande manuelle dans le menu ERROR ou interrogés via le bus CEI à l'aide de la commande `SYSTEM:ERROR?`. Chaque appel de `SYSTEM:ERROR?` fournit une inscription de la file d'erreurs. Lorsque la file d'erreurs est vide, l'appareil retourne la réponse 0, "No error".

Comme les inscriptions de la file d'erreurs renseignent de façon plus précise sur les causes d'erreur que les registres d'état, il convient d'utiliser l'interrogation de la file d'erreurs dans le programme contrôleur après chaque SRQ. Dans la phase de test d'un programme contrôleur en particulier, il est utile d'interroger régulièrement la file d'erreurs, car elle enregistre aussi les commandes erronées du contrôleur vers l'appareil.

Remise à l'état initial du système Status Reporting

Le tableau indique les différentes commandes et les événements provoquant la remise à l'état initial du système "Status Reporting". Aucune des commandes, à l'exception de *RST et SYSTem:PRESet, n'influence les réglages fonctionnels de l'appareil. DCL en particulier ne modifie pas les réglages de l'appareil.

Tableau 5-13 Remise à zéro de fonction d'appareil

Événement	Mise en service du secteur		DCL,SDC (Device Clear, Selected Device Clear)	*RST ou SYSTem:PRESet	STATus:PRESet	*CLS
	Power-On-Status-Clear					
	0	1				
Résultat						
Effacement STB,ESR	—	oui	—	—	—	oui
Effacement SRE,ESE	—	oui	—	—	—	—
Effacement PPE	—	oui	—	—	—	—
Effacement de parties EVENT des registres	—	oui	—	—	—	oui
Effacement des parties ENABLE de tous les registres OPERAtion et QUESTionable. Mise à 1 de toutes les parties ENABLE de tous les autres registres.	—	oui	—	—	oui	—
Mise à 1 de toutes les parties PTRansition. Effacement des parties NTRansition	—	oui	—	—	oui	—
Effacement de la file d'erreurs	oui	oui	—	—	—	oui
Effacement du tampon de sortie	oui	oui	oui	1)	1)	1)
Effacement du traitement des commandes et du tampon d'entrée	oui	oui	oui	—	—	—

1) Toute commande placée en tête d'une ligne de commandes, c'est-à-dire directement à la suite d'un <PROGRAM MESSAGE TERMINATOR>, provoque l'effacement du tampon de sortie.

Table de matières- Chapitre 6 "Description des commandes"

Description des commandes	6.1
Notation	6.1
Commandes générales (Common Commands).....	6.4
Sous-système ABORt.....	6.7
Sous-système CALCulate.....	6.7
Sous-système CALCulate:DELTamarker.....	6.8
Sous-système CALCulate:DLINe	6.14
Sous-système CALCulate:FEED.....	6.18
Sous-système CALCulate:FORMat.....	6.19
Sous-système CALCulate:LIMit	6.20
Sous-système CALCulate:MARKer.....	6.31
Sous-système CALCulate:MATH	6.55
Sous-système CALCulate:PEAKsearch.....	6.56
Sous-système CALCulate:UNIT	6.58
Sous-système CALibration	6.59
Sous-système DIAGnostic.....	6.61
Sous-système DISPlay	6.63
Sous-système FORMat	6.74
Sous-système HCOPy.....	6.76
Sous-système INITiate	6.81
Sous-système INPut.....	6.82
Sous-système INSTrument	6.87
Sous-système MMEMory.....	6.89
Sous-système OUTPut.....	6.100
Sous-système SENSE	6.102
Sous-système SENSE:ADEMod	6.102
Sous-système SENSE:AVERage	6.104
Sous-système SENSE:BANDwidth.....	6.106
Sous-système SENSE:CORRection.....	6.110
Sous-système SENSE:DEMod	6.120
Sous-système SENSE:DETEctor.....	6.121
Sous-système SENSE:DDEMod	6.123
Sous-système SENSE:FILTer	6.131
Sous-système SENSE:FREQuency	6.134
Sous-système SENSE:MIXer	6.138
Sous-système SENSE:MSUMmary	6.142
Sous-système SENSE:POWer.....	6.144
Sous-système SENSE:ROSCillator	6.148
Sous-système SENSE:SCAN	6.149
Sous-système SENSE:SWEp	6.152
Sous-système SOURce.....	6.156
Sous-système STATus.....	6.158
Sous-système SYSTem	6.170
Sous-système TRACe	6.177
Sous-système TRIGger	6.180
Sous-système UNIT	6.182
 Annexe C – Liste des commandes	 6.183

Touches logicielles et commandes à distance correspondantes	6.198
Instrument de base - Mode récepteur	6.198
Groupe de touches CONFIGURATION	6.198
Groupe de touches FREQUENCY	6.202
Groupe de touches LEVEL.....	6.203
Touche INPUT.....	6.204
Groupe de touches MARKER	6.204
Groupe de touches LINES	6.207
Groupe de touches TRACE.....	6.208
Groupe de touches SWEEP.....	6.209
Instrument de base - Mode analyse du signal.....	6.211
Groupe de touches FREQUENCY	6.211
Groupe de touches LEVEL.....	6.213
Touche INPUT.....	6.214
Groupe de touches MARKER	6.215
Groupe de touches LINES	6.219
Groupe de touches TRACE.....	6.221
Groupe de touches SWEEP.....	6.222
Instrument de base - Réglages généraux	6.225
Groupe de touches DATA VARIATION.....	6.225
Groupe de touches SYSTEM	6.225
Groupe de touches CONFIGURATION	6.228
Groupe de touches STATUS.....	6.231
Groupe de touches HARDCOPY	6.231
Groupe de touches MEMORY.....	6.232
Taste USER	6.234
Mode de fonctionnement "Analyse vectorielle du signal" (option FSE-B7)	6.235
Groupe de touches CONFIGURATION - Démodulation numérique.....	6.235
Groupe de touches CONFIGURATION - Démodulation analogique	6.239
Groupe de touches FREQUENCY	6.240
Groupe de touches LEVEL.....	6.240
Touche INPUT.....	6.242
Groupe de touches MARKER	6.242
Groupe de touches LINES	6.244
Groupe de touches TRACE.....	6.246
Groupe de touches SWEEP.....	6.246
Taste TRIGGER - Digitale Demodulation	6.247
Touche TRIGGER - Démodulation analogique.....	6.248
Mode de fonctionnement générateur suiveur (option FSE-B10 et B11).....	6.249
Groupe de touches CONFIGURATION	6.249
Sortie Mélangeur Externe (option FSE-B21)	6.250
Groupe de touches INPUT	6.250

Description des commandes

Notation

Aux paragraphes suivants sont présentées toutes les commandes réalisées dans l'appareil; elles sont classées selon les différents sous-systèmes de commande, et présentées d'abord sous forme de tableaux. On trouve ensuite leurs explications détaillées. Les notations utilisées correspondent largement à celles des normes SCPI. Les informations de conformité SCPI sont indiquées pour chaque commande, en même temps que la description de la commande.

Tableau des commandes

Commande :	La colonne "Commandes" du tableau indique la liste des commandes et leur ordre hiérarchique (voir les différentes indentations).
Paramètres :	La colonne "Paramètres" indique les paramètres demandés avec leurs plages de valeurs.
Unité :	La colonne "Unité" indique l'unité de base des paramètres physiques.
Remarque :	La colonne "Remarques" indique : <ul style="list-style-type: none"> – si la commande dispose d'une forme interrogative, – si la commande dispose d'une seule forme interrogative et – si cette commande est réalisée seulement pour une certaine option de l'appareil.

Indentations

Les différents niveaux de la hiérarchie de commande SCPI sont représentés par une position en retrait vers la droite. L'indentation est d'autant plus profonde que le niveau est plus bas. La notation complète de la commande inclut toujours tous les niveaux.

Exemple : `SENSE:FREQuency:CENTer`
se présente dans le tableau comme suit :

<code>SENSe</code>	premier niveau
<code>:FREQuency</code>	deuxième niveau
<code>:CENTer</code>	troisième niveau

Explication des commandes

Dans les explications relatives à chaque commande, les commandes sont indiquées complètement, avec toute la hiérarchie des niveaux. Pour chaque commande sont indiqués, à la suite de sa description, un exemple, les valeurs par défaut (*RST) - dans la mesure où elles existent - et la conformité SCPI. Les modes pour lesquels la commande peut être utilisée sont abrégés comme suit:

A	Analyse de signaux
A-F	Analyse de signaux - uniquement domaine fréquentiel
A-Z	Analyse de signaux - uniquement domaine temporel (largeur de modulation zéro)
VA	Analyse vectorielle de signaux (option FSE-B7)
VA-D	Analyse vectorielle de signaux - Démodulation numérique (option FSE-B7)
VA-A	Analyse vectorielle de signaux - Démodulation analogique (option FSE-B7)
R	Récepteur

Remarque : *Les modes récepteur et analyseur sont disponibles sur l'appareil de base. Tous les autres modes exigent les options correspondantes.*

Majuscules/minuscules L'emploi des majuscules ou minuscules permet de distinguer la forme complète et la forme abrégée d'une même commande dans la description (voir chapitre 5). L'appareil lui-même ne fait pas de distinction entre les majuscules et les minuscules.

Caractères spéciaux | Pour certaines commandes, on peut choisir entre différents mots-clé ayant un effet identique. Ces mots-clé sont indiqués sur la même ligne ; ils sont séparés par un trait vertical. Seul l'un de ces mots-clé doit être indiqué dans l'en-tête de la commande. L'action de la commande ne dépend pas du choix du mot-clé.

Exemple : `SENSe:FREQuency:CW|:FIXed`

Il est possible de créer les deux commandes suivantes d'effet identique. Elles provoquent toute deux le réglage de la fréquence du signal à la valeur constante de 1 kHz :

`SENSe:FREQuency:CW 1E3 = SENSe:FREQuency:FIXed 1E3`

Un trait vertical dans l'indication des paramètres signifie qu'il y a une possibilité alternative d'utilisation de ces paramètres, dans le sens de "ou". L'effet de la commande est toutefois différent selon le paramètre concerné.

Exemple : Sélection des paramètres pour la commande

`INPut:COUPling AC | DC`

Si le paramètre AC est sélectionné, c'est uniquement la composante AC qui est transmise. Dans le cas du choix de DC, c'est à la fois la composante AC et la composante DC qui sont transmises.

- [] Les mots-clé indiqués entre crochets peuvent être supprimés dans l'en-tête (voir chapitre 5, Mots-clé insérables au choix). La commande dans sa longueur complète doit pouvoir être acceptée par l'appareil pour des raisons de compatibilité avec le standard SCPI. Les paramètres entre crochets peuvent également être insérés ou supprimés au choix dans une commande.
- { } Les paramètres entre accolades peuvent ou non être insérés, une ou plusieurs fois au choix.

Description des paramètres

La partie paramètres des commandes SCPI est constituée, du fait de la standardisation, d'éléments syntaxiques qui sont toujours identiques. La norme SCPI a défini dans ce but une série de termes qui sont utilisés dans les tableaux de commande. Ces termes qui apparaissent dans les tableaux entre deux crochets (<...>) sont expliqués brièvement dans ce qui suit (voir aussi le chapitre 5, "Paramètres").

<Boolean> Les paramètres correspondant à cette indication peuvent prendre les deux états "actif" et "inactif". L'état inactif peut correspondre soit au mot-clé **OFF**, soit à la valeur numérique **0** ; l'état actif peut correspondre soit au mot-clé **ON**, soit à une valeur numérique différente de 0. Lors de l'interrogation du paramètre, la réponse renvoyée est toujours la valeur numérique 0 ou 1.

<numeric_value>
<num>

Ces indications caractérisent des paramètres pour lesquels il est possible d'effectuer aussi bien une entrée numérique qu'un réglage par l'intermédiaire de certains mots-clé (character data).

Les mots-clé suivants sont admissibles :

MINimum Par ce mot-clé, le paramètre est placé sur la valeur minimale réglable.

MAXimum Par ce mot-clé, le paramètre est placé sur la valeur maximale réglable.

DEFault Par ce mot-clé, le paramètre est remplacé sur le réglage standard.

UP Par ce mot-clé, la valeur du paramètre est augmentée d'un pas.

DOWN Par ce mot-clé, la valeur du paramètre est réduite d'un pas.

Il est possible d'interroger les valeurs numériques de MAXimum/MINimum/DEFault en indiquant les mots-clé correspondants à la suite du point d'interrogation de la commande.

Exemple : `SENSe:FREQuency:CENTer? MAXimum`

fournit comme résultat la valeur numérique maximale réglable de la fréquence centrale.

<arbitrary block program data>

Ce mot-clé est utilisé en relation avec les commandes qui attendent comme paramètre un bloc de données binaires.

Commandes générales (Common Commands)

Les "Commandes générales" correspondent à la norme IEEE 488.2 (CEI 625.2). Les mêmes commandes ont un effet identique dans des appareils différents. Les en-têtes de ces commandes comportent un "*" suivi de trois lettres. De nombreuses commandes générales concernent le système décrivant l'état instantané de l'appareil (status reporting system) traité de façon détaillée au chapitre 5.

Commande	Paramètre	Remarques
*CAL?		Calibration Query; interrogation uniquement
*CLS		Clear Status; pas d'interrogation
*ESE	0 à 255	Event Status Enable
*ESR?	0 à 255	Standard Event Status Query; interrogation uniquement
*IDN?		Identification Query; interrogation uniquement
*IST?	0 à 255	Individual Status Query; interrogation uniquement
*OPC		Operation Complete
*OPT?		Option Identification Query; interrogation uniquement
*PCB	0 à 30	Pass Control Back; pas d'interrogation
*PRE	0 à 255	Parallel Poll Register Enable
*PSC	0 1	Power On Status Clear
*RST		Reset; pas d'interrogation
*SRE	0 à 255	Service Request Enable
*STB?		Status Byte Query; interrogation uniquement
*TRG		Trigger; pas d'interrogation
*TST?		Self Test Query; interrogation uniquement
*WAI		Wait to continue; pas d'interrogation

*CAL?

CALIBRATION QUERY permet de déclencher un calibrage de l'appareil puis interroge ensuite l'état de calibrage. Les réponses supérieures à 0 indiquent une erreur.

*CLS

CLEAR STATUS permet de mettre à zéro l'octet d'état (Status Byte ; STB), le registre ESR (Standard-Event-Register) et la partie EVENT des registres QUESTIONABLE et OPERATION. La commande ne modifie pas les parties de masquage et de transition des registres. Elle efface le tampon de sortie.

***ESE 0 à 255**

EVENT STATUS ENABLE permet de mettre le registre ESE à la valeur indiquée. La commande d'interrogation *ESE? permet de renvoyer le contenu sous forme décimale du registre ESE.

***ESR?**

STANDARD EVENT STATUS QUERY permet de renvoyer le contenu sous forme décimale (0 à 255) du registre ESE et de mettre ensuite à zéro le registre.

***IDN?**

IDENTIFICATION QUERY permet d'interroger l'identification de l'appareil.

La réponse de l'appareil est par exemple : "Rohde&Schwarz, ESIB, 123456/007, 2.09"

ESIB = Identification de l'appareil

123456 = N° de série

2.09 = N° de la version du micrologiciel

***IST?**

INDIVIDUAL STATUS QUERY renvoie le drapeau IST sous forme décimale (0 | 1). Le drapeau IST représente le bit d'état émis pendant l'interrogation de reconnaissance parallèle (voir chapitre 5).

***OPC**

OPERATION COMPLETE met le bit 0 dans le registre ESR lorsque toutes les commandes précédentes ont été exécutées. Ce bit peut être utilisé pour le déclenchement d'une demande d'intervention (voir chapitre 5).

***OPC?**

OPERATION COMPLETE QUERY enregistre le message "1" dans le tampon de sortie, lorsque toutes les commandes précédentes ont été exécutées (voir chapitre 5).

***OPT?**

OPTION IDENTIFICATION QUERY interroge les options contenues dans l'appareil et renvoie une liste des options installées. Les options sont séparées par des virgules.

Position	Option	
		réservé
2	FSE-B4	low phase noise & OCXO
3	FSE-B5	filtre FFT
4		réservé
5	FSE-B7	analyse vectorielle du signal
6 à 7		réservé
8	FSE-B10	générateur suiveur 7 GHz
9	FSE-B11	générateur suiveur 7 GHz / I/Q modulable
10	FSE-B12	atténuateur étalonné réglable pour générateur suiveur
11 à 18		réservé
19	FSE-B21	sortie mélangeur externe
20		réservé
24	ESIB-B1	sortie vidéo linéaire
25	ESIB-B2	Préamplificateur hyperfréquence

Exemple: 0, FSE-B4, FSE-B5, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

Le ESIB est équipé en série des options FSE-B4 et FSE-B5. L'affichage de ces options est effectué pour des raisons de compatibilité avec la série FSE.

***PCB 0 à 30**

PASS CONTROL BACK indique l'adresse du contrôleur devant prendre la commande du bus CEI à l'issue de l'action déclenchée.

***PRE 0 à 255**

PARALLEL POLL REGISTER ENABLE met le registre de reconnaissance parallèle possible à la valeur indiquée. La commande d'interrogation *PRE? renvoie le contenu sous forme décimale du registre de reconnaissance parallèle.

***PSC 0 | 1**

POWER ON STATUS CLEAR détermine si le contenu du registre ENABLE reste maintenu ou s'il est remis à zéro à la mise sous tension.

*PSC = 0 fait que le contenu des registres d'état est maintenu. Si les registres d'état ESE et SRE ont la configuration appropriée, une demande d'intervention peut être déclenchée à la mise sous tension.

*PSC ≠ 0 remet à zéro les registres.

La commande d'interrogation *PSC? provoque la lecture du drapeau de la remise à zéro. La réponse peut être 0 ou 1.

***RST**

RESET place l'appareil dans un état de base défini. La commande correspond essentiellement à un appui sur la touche [PRESET]. Le réglage de base est indiqué dans la description des commandes.

***SRE 0 à 255**

SERVICE REQUEST ENABLE met le registre SRE à la valeur indiquée. Le bit 6 (bit de masquage MSS) reste à 0. Cette commande détermine les conditions d'un déclenchement d'une demande d'intervention. La commande d'interrogation *SRE? provoque la lecture du contenu du registre SRE sous forme décimale. Le bit 6 est toujours à 0.

***STB?**

READ STATUS BYTE QUERY provoque la lecture du contenu de l'octet d'état sous forme décimale.

***TRG**

TRIGGER provoque toutes les actions qui attendent un événement de déclenchement. Cette commande correspond à INITiate:IMMediate (voir aussi le paragraphe "Sous-système TRIGger").

***TST?**

SELF TEST QUERY provoque le déclenchement de tous les autotests de l'appareil, et délivre un code d'erreur sous forme décimale.

***WAI**

WAIT-to-CONTINUE ne permet l'exécution des commandes qui suivent que si toutes les commandes précédentes ont été exécutées et que tous les signaux sont en régime établi (voir aussi chapitre 5 et "*OPC").

Sous-système ABORt

Le sous-système ABORt comporte les commandes permettant d'interrompre les actions déclenchées. L'action interrompue peut immédiatement être redéclenchée. Toutes les commandes déclenchent un événement et elles ne peuvent avoir de ce fait aucune valeur *RST.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
ABORt	--	--	Pas d'interrogation
HOLD	--	--	Pas d'interrogation

:ABORt

Cette commande permet d'interrompre une mesure en cours et replace à l'état initial le système de déclenchement.

Exemple : ":ABOR ; INI : IMI "

Propriétés : Valeur *RST : 0
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:HOLD

Cette commande permet d'interrompre une mesure de balayage (scan) en cours.

Exemple: ":HOLD"

Propriétés: Valeur *RST -
SCPI : conforme

Mode: R

Sous-système CALCulate

Le sous-système CALCulate comporte des commandes permettant de convertir ou de transformer des données de l'appareil, ou encore d'effectuer des corrections. Ces fonctions sont exécutées sur des données après leur détection, c'est-à-dire après le sous-système SENSE.

Dans la représentation à écran divisé (split screen), CALCulate1 et CALCulate2 se réfèrent aux deux parties de l'écran:

CALCulate 1 = Ecran A

CALCulate 2 = Ecran B.

Dans le mode VECTOR ANALYZER, les écrans C et D sont disponibles en plus lorsque le mode à écran partagé et l'option REAL IMAG PART (CALCulate:FORMat RIMag) ont été activés.

CALCulate 3 = écran C

CALCulate 4 = écran D.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MODE ABSolute | RELative

Cette commande permet de commuter pour le marqueur delta entre l'entrée de fréquence en valeur relative et celle en valeur absolue.

Exemple : " :CALC:DELT:MODE ABS "

Propriétés : Valeur *RST : REL
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Dans le cas de MODE RELative, la fréquence est programmée par rapport au marqueur de référence ; dans le cas de MODE ABSolute, une valeur absolue est définie pour la fréquence du marqueur delta.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:AOFF

Cette commande permet de mettre en et hors service tous les marqueurs delta actifs..

Exemple : " :CALC:DELT:AOFF "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:TRACe 1 à 4

Cette commande permet d'associer le marqueur delta choisi à la courbe de mesure indiquée.

Exemple : " :CALC:DELT3:TRAC 2 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:X 0 à MAX (fréquence | temps de balayage | symbole)

Cette commande permet de positionner le marqueur delta choisi sur la fréquence indiquée (Span > 0) ou le temps indiqué (Span = 0).

Exemple : " :CALC:DELT:X 10.7MHz "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Sous forme d'interrogation, cette commande fournit la fréquence absolue ou le temps absolu. L'unité SYM n'est disponible que dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle (FSE-B7).

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:X:RELative?

Cette commande permet d'interroger la fréquence indiquée (Span > 0) ou le temps indiqué (Span = 0) entre le marqueur delta choisi et le marquer de référence.

Exemple : " :CALC:DELT:X:REL? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:Y?

Cette commande permet d'interroger la valeur du marqueur choisi.

Exemple : " : CALC : DELT : Y ? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Dans les représentations complexes (analyse vectorielle de signaux - diagramme polaire), les parties réelle et imaginaire ainsi que le module et la phase sont sortis séparés par une virgule.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum[:PEAK]

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur maximale instantanée de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : DELT : MAX "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:APEak

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur maximale instantanée de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : DELT : MAX : APE "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:NEXT

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur du maximum immédiatement inférieur de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : DELT : MAX : NEXT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:RIGHT

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur du maximum suivant du signal à droite de la valeur instantanée du marqueur (c'est-à-dire dans le sens X croissant).

Exemple : " : CALC : DELT : MAX : RIGH "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:LEFT

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur du maximum suivant du signal à gauche de la valeur instantanée du marqueur (c'est-à-dire dans le sens X décroissant).

Exemple : " : CALC : DELT : MAX : LEFT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum[:PEAK]

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur minimale instantanée de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : DELT : MIN "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum:NEXT

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur du minimum immédiatement supérieur de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : DELT : MIN : NEXT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum:RIGHT

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur du minimum suivant du signal à droite de la valeur instantanée du marqueur (c'est-à-dire dans le sens X croissant).

Exemple : " : CALC : DELT : MIN : RIGH "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum:LEFT

Cette commande permet de positionner le marqueur delta sur la valeur du minimum suivant du signal à gauche de la valeur instantanée du marqueur (c'est-à-dire dans le sens X décroissant).

Exemple : " : CALC : DELT : MIN : LEFT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNCTION:FIXed[:STATe]

Cette commande permet de mettre en et hors service la mesure relative par rapport à une valeur de référence fixe.

Exemple : " :CALC:DELT:FUNC:FIX ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA-D

La valeur de référence est indépendante de la courbe de mesure instantanée.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNCTION:FIXed:RPOint:Y <numeric_value>

Cette commande permet de définir un nouveau niveau de référence fixe pour la mesure relative.

Exemple : " :CALC:DELT:FUNC:FIX:RPO:Y -10dBm"

Propriétés : Valeur *RST : - (FUNCTION:FIXed[:STATe] est placé sur OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

La valeur de référence est indépendante de la courbe de mesure instantanée.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNCTION:FIXed:RPOint:Y:OFFSet <numeric_value>

Cette commande permet de définir un décalage supplémentaire de niveau pour la mesure relative.

Exemple : " :CALC:DELT:FUNC:FIX:RPO:Y:OFFS 10dB"

Propriétés : Valeur *RST : 0 dB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Le décalage de niveau est pris en compte lors de la sortie de la valeur de niveau.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNCTION:FIXed:RPOint:X <numeric_value>

Cette commande permet de définir une nouvelle fréquence de référence fixe ou un nouvel instant pour une mesure en valeur relative.

Exemple : " :CALC:DELT:FUNC:FIX:RPO:X 10.7MHz"

Propriétés : Valeur *RST : - (FUNCTION:FIXed[:STATe] est placé sur OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

La valeur de référence est indépendante de la courbe de mesure instantanée. Pour une excursion (Span) = 0, c'est l'instant de référence qui est défini ; dans les autres cas, c'est la fréquence de référence.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNction:PNOise[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la mesure du bruit de phase.

Exemple : " :CALC:DELT:FUNC:PNO ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Lors de la mesure du bruit de phase, les valeurs de correction pour la bande passante et l'amplificateur logarithmique sont automatiquement prises en compte. La mesure se rapporte aux valeurs de référence qui ont été définies par FUNction:FIXed:RPOint:X ou Y.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNction:PNOise:RESult?

Cette commande permet d'interroger le résultat de la mesure de bruit de phase.

Exemple : " :CALC:DELT:FUNC:PNO:RES? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:STEP[:INCRement] <numeric_value>

Cette commande permet de définir la largeur de pas du marqueur delta.

Exemple : " :CALC:DELT:STEP 10kHz " (domaine de fréquence)
" :CALC:DELT:STEP 5 ms " (domaine temporel)

Propriétés : Valeur *RST : - (STEP est placé sur AUTO)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande place simultanément STEP:AUTO sur OFF.

:CALCulate<1|2>:DELTamarker<1 à 4>:STEP:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service l'adaptation automatique de la largeur de pas du marqueur.

Exemple : " :CALC:DELT:STEP:AUTO OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Dans le cas de AUTO ON, la largeur de pas est de 10 % de la plage de représentation.

Sous-système CALCulate:DLINe

Le sous-système CALCulate:DLINe permet de commander les lignes d'évaluation dans l'appareil. Ces lignes sont des lignes de niveau, des lignes de fréquence et des lignes de temps (selon la graduation de l'axe X) ainsi que des lignes de seuil et des lignes de référence.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :DLINe<1 2>	<numeric_value>	DBM DB DEG RAD S HZ PCT	
:STATe	<Boolean>		
:THReshold	<numeric_value>	DBM DB DEG RAD S HZ PCT	
:STATe	<Boolean>		
:CTHReshold	<numeric_value>	DBM DB DEG RAD S HZ PCT	
:STATe	<Boolean>		
:RLINe	<numeric_value>	DBM DB DEG RAD S HZ PCT	
:STATe	<Boolean>		
:FLINe<1 2>	<numeric_value>	HZ	
:STATe	<Boolean>		
:TLINe<1 2>	<numeric_value>	S SYM	
:STATe	<Boolean>		

:CALCulate<1|2>:DLINe<1|2> MINimum à MAXimum (en fonction de l'unité instantanée)

Cette commande permet de définir la position de la ligne de niveau.

Exemple : " :CALC:DLIN -20dBm"

Propriétés : Valeur *RST : - (STATe sur OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Les lignes de niveau permettent de marquer le niveau indiqué dans la fenêtre de mesure.

Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles avec l'option Analyse vectorielle FSE-B7 dans le mode Analyse vectorielle du signal.

:CALCulate<1|2>:DLINe<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la ligne de niveau.

Exemple : " :CALC:DLIN2:STAT OFF"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:THReshold MINimum à MAXimum (en fonction de l'unité instantanée)

Cette commande permet de définir la position de la ligne de seuil.

Exemple : " :CALC:THR -82dBm"

Propriétés : Valeur *RST : - (STATE à OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La ligne de seuil est utilisée pour les fonctions de marqueur MAX PEAK, NEXT PEAK, etc. comme limite inférieure pour la recherche de maximum ou de minimum.

Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles avec l'option Analyse vectorielle FSE-B7 dans le mode Analyse vectorielle du signal.

:CALCulate<1|2>:THReshold:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la ligne de seuil.

Exemple : " :CALC:THR:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:CTHReshold MINimum to MAXimum (selon l'unité)

Cette commande permet de définir la position d'une ligne de seuil, au-dessous de laquelle toutes les valeurs mesurées laquelle sont effacées.

Exemple : " :CALC:CTHR -82dBm"

Propriétés : Valeur *RST : - (STATE sur OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles avec l'option Analyse vectorielle FSE-B7 dans le mode Analyse vectorielle du signal.

:CALCulate<1|2>:CTHReshold:STATe ON | OFF

Cette commande permet d'activer ou de désactiver la ligne de seuil au-dessous de laquelle toutes les valeurs mesurées sont effacées.

Exemple : " :CALC:CTHR:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:FLINe<1|2> 0 à f_{\max}

Cette commande permet de définir la position des lignes de fréquence.

Exemple : " :CALC:FLIN2 120MHZ "

Propriétés : Valeur *RST : - (STATe à OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A-F, VA

Les lignes de fréquence permettent de marquer les fréquences indiquées dans la fenêtre de mesure. Les lignes de fréquence sont uniquement utilisables dans le cas d'une excursion (SPAN) > 0.

:CALCulate<1|2>:FLINe<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la ligne de fréquence.

Exemple : " :CALC:FLIN2:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A-F, VA

:CALCulate<1|2>:RLINe MINimum à MAXimum (en fonction de l'unité instantanée)

Cette commande permet de définir la position de la ligne de référence.

Exemple : " :CALC:RLIN -10dBm "

Propriétés : Valeur *RST : - (STATe à OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La ligne de référence est utilisée comme référence lors des opérations arithmétiques sur les courbes de mesure. Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles avec l'option Analyse vectorielle FSE-B7 dans le mode Analyse vectorielle du signal.

:CALCulate<1|2>:RLINe:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la ligne de référence.

Exemple : " :CALC:RLIN:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:TLINe<1|2> 0 à 1000s

Cette commande permet de définir la position des lignes de temps.

Exemple : " :CALC:TLIN 10ms "

Propriétés : Valeur *RST : - (STATe à OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Les lignes de temps permettent de marquer les temps indiqués dans la fenêtre de mesure. Les lignes de temps sont uniquement utilisables dans le cas d'une excursion (SPAN) = 0.

:CALCulate<1|2>:TLINe<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la ligne de temps.

Exemple : " :CALC:TLIN2:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Sous-système CALCulate:FEED

Le sous-système CALCulate:FEED permet de choisir les données mesurées. Ce sous-système est disponible uniquement avec l'option FSE-B7 et dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :FEED	<string>		Analyse vectorielle Pas d'interrogation

:CALCulate<1|2>:FEED <string>

Cette commande permet de choisir les données mesurées devant être affichées.

Paramètre : <string> ::= 'XTIM:DDEM:MEAS' |
'XTIM:DDEM:REF' |
'XTIM:DDEM:ERR:MPH' |
'XTIM:DDEM:ERR:VECT' |
'XTIM:DDEM:SYMB' |

'XTIM:AM' |
'XTIM:FM' |
'XTIM:PM' |
'XTIM:AMSummary' |
'XTIM:FMSummary' |
'XTIM:PMSummary' |
'TCAP'

Exemple : " :CALC:FEED `XTIM:DDEM:SYMB` "

Propriétés : Valeur *RST: 'XTIM:DDEM:MEAS'
SCPI: conforme

Mode: VA

Les paramètres de chaîne ont la signification suivante :

'XTIM:DDEM:MEAS'	Signal de mesure (filtré, synchronisé sur horloge symboles)
'XTIM:DDEM:REF'	Signal de référence (généralisé intérieurement à partir du signal de mesure démodulé)
'XTIM:DDEM:ERR:MPH'	Signal d'erreur (erreur de module et de phase)
'XTIM:DDEM:ERR:VECT'	Signal d'erreur de vecteur
'XTIM:DDEM:SYMB'	Tableau des symboles (bits démodulés et tableau avec erreurs de modulation)
'XTIM:AM'	Signal AM démodulé (démodulation analogique)
'XTIM:FM'	Signal FM démodulé (démodulation analogique)
'XTIM:PM'	Signal PM démodulé (démodulation analogique)
'XTIM:AMSummary'	AM-Summary Marker (démodulation analogique)
'XTIM:FMSummary'	FM-Summary Marker (démodulation analogique)
'XTIM:PMSummary'	PM-Summary Marker (démodulation analogique)
'TCAP'	Signal de mesure dans le tampon Capture

Sous-système CALCulate:FORMat

Le sous-système CALCulate:FORMat détermine le traitement ultérieur et la conversion des données mesurées. Ces commandes sont uniquement disponibles avec l'option Analyse vectorielle FSE-B7 dans le mode Analyse vectorielle du signal.

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :FORMat	MAGNitude PHASe UPHase RIMag FREQuency IEYE QEYE TEYE FEYE COMP CONS		Analyse vectorielle
:FSK :DEViation :REFerence	<numeric_value>	HZ	Analyse vectorielle

:CALCulate<1|2>:FORMat MAGNitude | PHASe | UPHase | RIMag | FREQuency | IEYE | QEYE |
TEYE | FEYE | COMP | CONS

Cette commande définit la représentation des courbes de mesure.

Exemple : " :CALC:FORM CONS "

Propriétés : Valeur *RST: MAGNitude
SCPI: conforme

Mode: VA-D

Les réglages autorisés dépendent du format de données mesurées choisi (voir CALCulate:FEED).

Réglable en cas de représentation des erreurs de modulation (ERROR SIGNAL), du signal de mesure (MEAS SIGNAL) et du signal de référence (REFERENCE SIGNAL)

MAGNitude Représentation du module dans le domaine temporel
 PHASe | UPHase Représentation de la phase dans le domaine temporel avec ou sans ("unwrapped") limitation à $\pm 180^\circ$.
 FREQuency Représentation de la courbe de fréquence dans le domaine temporel
 RIMag Représentation de la courbe du temps des composantes en phase ou de quadrature
 COMP Représentation du diagramme vectoriel polaire (Complex)
 CONS Représentation du diagramme vectoriel polaire (Constellation)

Réglable en cas de représentation du signal de mesure (MEAS SIGNAL) et du signal de référence (REFERENCE SIGNAL)

IEYE | QEYE Diagramme de l'œil des composantes en phase ou de quadrature
 TEYE Représentation du diagramme en treillis
 FEYE Diagramme de l'oeil de la modulation FSK (modulation par déplacement de fréquence)

:CALCulate<1|2>:FSK:DEViation:REFerence <numeric_value>

Cette commande définit la valeur de référence de l'excursion de fréquence pour la modulation FSK.

Exemple: " :CALC:FSK:DEV:REF 20kHz "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :LIMit<1...8> :MARGin :ACPower [:STATe] :ACHannel :STATe :RESult? :ALTErnate<1 2> :STATe :RESult?	<Boolean> <numeric_value>, <numeric_value> <Boolean> -- <numeric_value>, <numeric_value> <Boolean> --	DB, DB DB, DB	 Interrogation uniquement Interrogation uniquement

:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:ACTive?

Cette instruction permet d'interroger les noms de toutes les lignes de valeur limite activées, le suffixe de Calculate et de Limit est ignoré.

Les noms sont sortis dans l'ordre alphabétique.

Un chaîne vide est retournée si aucune ligne de valeur limite n'est activée.

Exemple : " :CALC:LIM:ACT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:TRACe 1 à 4

Cette commande permet d'affecter une courbe à la ligne de valeur limite indiquée.

Exemple : " :CALC:LIM2:TRAC 2 "

Propriétés : Valeur *RST : 1
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service le test de valeur limite. La ligne de valeur limite se désactive lorsqu'on désactive le test de valeur limite.

Exemple : " :CALC:LIM:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Dans les modes analyse du signal et analyse vectorielle, le résultat du test de valeur limite peut être interrogé par CALCulate:LIMit:FAIL?

Le résultat du test de valeur limite peut être interrogé par CALCulate:LIMit:FAIL?

:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:UNIT DBM | DBPW | WATT | DBUV | DBMV | VOLT | DBUA | AMPere | DBPT | DB | DBUV_MHZ | DBMV_MHZ | DBUA_MHZ | DBUV_M | DBUA_M | DBUV_MMHZ | DBUA_MMHZ | DEG | RAD | S | HZ | PCT | UNITLESS

Cette commande permet de définir l'unité de la ligne de valeur limite correspondante.

Exemple: " :CALC:LIM:UNIT DBUV "

Propriétés: Valeur *RST: DBM
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

DBUV_MHZ et DBUA_MHZ caractérisent respectivement les unités DBUV/MHZ et DBUA/MHZ. L'indication de l'unité DB conduit automatiquement à la commutation de Limit-Line sur le mode de fonctionnement "relative". Toutes les autres unités entraînent la commutation de Limit-Line sur le mode de fonctionnement "absolute".

Les unités DBM, DBUV, DBUA, DBPW, DBPT, DBUV_M, et DBUA_M sont disponibles dans le mode récepteur, Dans le mode analyseur, toutes les unités sont disponibles sauf DEG, RAD, S et HZ. Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles dans le mode analys e vectorielle du signal.

:CALCulate<1|2>:LIMit:CATalog?

Cette commande permet de lire les noms de toutes les lignes de valeur limite mémorisées sur le disque dur.

Syntaxe du format de sortie :

<somme des longueurs de tous les fichiers suivants>,<capacité mémoire libre sur disque dur>,<1er nom de fichier>,<1ère longueur de fichier>,<2ème nom de fichier>,,<2ème longueur de fichier>,,...,<nème nom de fichier>,<nème longueur de fichier>,

Exemple : " :CALC:LIM:CAT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol[:DATA] <num_value>,<num_value>..

Cette commande détermine les valeurs de l'axe des x (fréquences, temps ou symboles) pour les lignes de valeur limite UPPER et LOWER.

Exemple : " :CALC:LIM:CONT 1MHz , 30MHz , 300MHz , 1GHz "

Propriétés : Valeur *RST : - (LIMit:STATe est placé sur OFF)
SCPI : conforme

Mode: A, VA

Le nombre de valeurs pour l'axe CONTrol doit correspondre à un nombre identique de valeurs pour les lignes correspondantes de valeur limite UPPER et/ou LOWER. Les unités suivantes sont permis pour les différents paramètres:

Récepteur	HZ
Mode analyseur	HZ S
Analyseur vectoriel	HZ S SYM.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol:DOMain FREQuency | TIME

Cette commande permet de définir pour les valeurs de l'axe x le domaine de fréquence ou le domaine temporel.

Exemple : " :CALC:LIM:CONT:DOM TIME "

Propriétés : Valeur *RST : FREQuency
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol:OFFSet <numeric_value>

Cette commande permet de définir un décalage pour l'axe x d'une ligne de valeur limite relative dans le domaine de fréquence ou le domaine temporel.

Exemple: " :CALC:LIM:CONT:OFFS 100us "

Propriétés: Valeur *RST: 0
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol:MODE RELative | ABSolute

Cette commande permet de définir d'échelle relative ou absolue de l'axe x d'une ligne de valeur limite.

Exemple: " :CALC:LIM:CONT:MODE REL "

Propriétés: Valeur *RST: ABSolute
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

La sélection de RELative entraîne la commutation de l'unité sur DB.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol:UNIT[:TIME] S | SYM

Cette commande définit l'unité valable pour l'échelle de l'axe des x des lignes de valeur limite

Exemple: " :CALC:LIM:CONT:UNIT SYM "

Propriétés: Valeur *RST: S
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol:SHIFt <numeric_value>

Cette commande déplace une ligne de valeur limite de la valeur indiquée le long de l'axe des x.

Exemple: " :CALC:LIM2:CONTrol:SHIF 50KHZ "

Propriétés: Valeur *RST: --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Etant donné que cette commande est un événement, elle n'a pas de *valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CONTrol:SPACing LINear | LOGarithmic

Cette commande permet de sélectionner le type d'interpolation (linéaire ou logarithmique) appliqué pour déterminer la ligne de valeur limite à partir des points représentatifs de fréquence.

Exemple : " :CALC:LIM:CONT:SPAC LOG "

Propriétés : Valeur *RST: LIN
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer[:DATA] <numeric_value>,<numeric_value>..

Cette commande permet de définir les valeurs pour la ligne de valeur limite supérieure.

Exemple : " :CALC:LIM:UPP -10,0,0,-10 "

Propriétés : Valeur *RST : - (LIMit:STATe est placé sur OFF)
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le nombre de valeurs pour l'axe CONTrol doit correspondre à un nombre identique de valeurs pour la ligne correspondante de valeur limite UPPer. L'unité doit correspondre à l'unité choisie par CALC:LIM:UNIT. Lorsque les valeurs de mesure dépassent la ligne de valeur limite UPPer, le test Limit signale une erreur dans le mode analyseur ou analyseur vectoriel. Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles dans le mode Analyse vectorielle du signal.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:STATe ON | OFF

Cette commande permet de sélectionner une ligne de valeur limite et de la définir comme ligne de valeur limite supérieure.

Exemple : " :CALC:LIM:UPP:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le test de valeur limite s'active au moyen de l'instruction CALCulate:LIMit:STATe ON. Dans le mode analyseur ou analyseur vectoriel, le résultat du test de valeur limite peut être interrogé par CALCulate:LIMit:FAIL?

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:OFFSet <numeric_value>

Cette commande permet de définir un décalage pour l'axe y d'une ligne de valeur limite relative.

Exemple: " :CALC:LIM:UPP:OFFS 3dB "

Propriétés : Valeur *RST: 0
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:MARGin <numeric_value>

Cette commande permet de définir une distance de sécurité à la ligne de valeur limite supérieure.

Exemple: " :CALC:LIM:UPP:MARGin 10dB "

Propriétés : Valeur *RST: 0
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:MODE RELative | ABSolute

Cette commande permet de définir l'échelle relative ou absolue de l'axe y d'une ligne de valeur limite supérieure.

Exemple: " :CALC:LIM:UPP:MODE REL"

Propriétés: Valeur *RST: ABSolute
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:SHIFt <numeric_value>

Cette commande déplace une ligne de valeur limite de la valeur indiquée le long de l'axe des y.

Exemple: " :CALC:LIM3:UPP:SHIF 20DB"

Propriétés: Valeur *RST: --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Etant donné que cette commande est un événement, elle n'a pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:SPACing LINear | LOGarithmic

Cette commande permet de choisir ou l'interpolation linéaire ou l'interpolation logarithmique de la ligne de valeur limite supérieure.

Exemple: " :CALC:LIM:UPP:SPAC LOG"

Propriétés: Valeur *RST: LIN
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer[:DATA] <numeric_value>,<numeric_value>..

Cette commande permet de définir les valeurs pour la ligne de valeur limite inférieure.

Exemple : " :CALC:LIM:LOW -30,-40,-40,-30"

Propriétés : Valeur *RST : - (LIMit:STATe est commuté sur OFF)
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le nombre de valeurs pour l'axe CONTrol doit correspondre à un nombre identique de valeurs pour la ligne correspondante de valeur limite LOWER. L'unité doit correspondre à l'unité choisie par CALC:LIM:UNIT. Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles dans le mode Analyse vectorielle du signal.

Lorsque les valeurs de mesure sont inférieures à la ligne de valeur limite LOWER dans le mode analyseur ou analyseur vectoriel, le test Limit signale une erreur.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:STATe ON | OFF

Cette commande permet de sélectionner une ligne de valeur limite et de la définir comme ligne de valeur limite inférieure.

Exemple : " :CALC:LIM:LOW:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le test de valeur limite s'active au moyen de l'instruction CALCulate:LIMit:STATe ON. Dans le mode analyseur ou analyseur vectoriel, le résultat du test de valeur limite peut être interrogé par CALCulate:LIMit:FAIL?

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:OFFSet <numeric_value>

Cette commande permet de définir un décalage pour l'axe y d'une ligne de valeur limite relative.

Exemple: " :CALC:LIM:LOW:OFFS 3dB "

Propriétés: Valeur *RST: 0
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:MARGin <numeric_value>

Cette commande permet de définir une distance de sécurité à la ligne de valeur limite inférieure.

Exemple: " :CALC:LIM:LOW:MARGin 10dB "

Propriétés: Valeur *RST: 0
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:MODE RELative | ABSolute

Cette commande permet de définir l'échelle relative ou absolue de l'axe y d'une ligne de valeur limite inférieure.

Exemple: " :CALC:LIM:LOW:MODE REL "

Propriétés: Valeur *RST: ABSolute
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:SHIFt <numeric_value>

Cette commande déplace une ligne de valeur limite de la valeur indiquée le long de l'axe des y.

Exemple: " :CALC:LIM3:LOW:SHIF 20DB "

Propriétés: Valeur *RST: --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Etant donné que cette commande est un événement, elle n'a pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:SPACing LINear | LOGarithmic

Cette commande permet de choisir ou l'interpolation linéaire ou l'interpolation logarithmique de la ligne de valeur limite inférieure.

Exemple: " :CALC:LIM:LOW:SPAC LOG"
Propriétés: Valeur *RST: LIN
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:FAIL?

Cette commande permet d'interroger le résultat du test Limit.

Exemple : " :CALC:LIM:FAIL? "
Propriétés : Valeur *RST : -
 SCPI : conforme
Mode: A, VA

Le résultat du test Limit fournit comme réponse la valeur 0 pour PASS et la valeur 1 pour FAIL.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:CLEar[:IMMediate]

Cette commande permet d'effacer le résultat du test Limit instantané.:CALCulate<1|2>:LIMit<1...8>:SPEctrum:MODulation?

Exemple : " :CALC:LIM:CLE "
Propriétés : Valeur *RST : -
 SCPI : conforme
Mode: A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a de ce fait pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:COMMeNt <string>

Cette commande définit un commentaire pour la ligne de valeur limite sélectionnée

Exemple: " :CALC:LIM:COMM 'Limite supérieure du spectre' "
Propriétés: Valeur *RST: commentaire vide
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:COPIY 1 à 8 | <name>

Cette commande permet de recopier une ligne de valeur limite sur une autre.

Paramètre: 1 à 8 ::= Nombre de la ligne de valeur limite, ou bien.
 <name> ::= Nom de la ligne de valeur limite sous forme d'une chaîne de caractères
Exemple: " :CALC:LIM1:COPIY 2 "
 " :CALC:LIM1:COPIY 'GSM2' "
Propriétés: Valeur *RST: --
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode: R, A, VA

Le nom de la ligne de valeur limite peut contenir un maximum de 8 caractères. Cette commande est un "Event" et n'a de ce fait pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:NAME <nom de la ligne de valeur limite>

Cette commande attribue le nom d'une ligne de valeur limite au nombre d'une ligne de valeur limite (1 à 8). Si la ligne de valeur limite de ce nom n'existe pas encore, elle est créée. Lors de la création d'une ligne de valeur limite, sont prises en compte les valeurs d'une ligne de valeur limite antérieure de ce numéro de ligne et l'unité instantanée affichée à l'écran est prise comme unité pour la nouvelle ligne de valeur limite. Si aucune ligne valable de valeur limite de ce numéro de ligne n'a pas encore été inscrite, la nouvelle ligne ne sera sauvegardée que si des valeurs correctes ont été indiquées pour l'axe des x et celui des y (avec les instructions CALCulate:LIMit:CONTRol:DATA et CALCulate:LIMit:LOWer|UPPer:DATA).

Exemple: " :CALC:LIM1:NAME 'GSM1' "

Propriétés: Valeur *RST: 'REM1' à 'REM8' pour ligne 1 à 8
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le nom de la ligne de valeur limite peut contenir un maximum de 8 caractères.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:DELeTe

Cette commande efface la ligne de valeur limite choisie.

Exemple: " :CALC:LIM1:DEL "

Propriétés: Valeur *RST: --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a de ce fait pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPowe[r]:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le contrôle de valeur limite dans la mesure de puissance de canal adjacent (Adjacent Channel Power). Après, il faut spécifier, à l'aide des commandes CALC:LIM:ACP:ACH:STAT ou CALC:LIM:ACP:ALT:STAT, si le contrôle de valeur limite s'effectue pour le canal adjacent supérieur/inférieur ou pour le canal adjacent "alternate".

Exemples : " :CALC:LIM:ACP ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPowe[r]:ACHannel 0 à 100DB, 0 à 100DB

Cette commande permet de fixer la valeur limite pour le canal adjacent inférieur/supérieur dans la mesure de puissance de canal adjacent (Adjacent Channel Power).

Paramètre : La première valeur correspond à la valeur limite pour le canal adjacent inférieur, la deuxième à la valeur limite pour le canal adjacent supérieur.

Exemples : " :CALC:LIM:ACP:ACH 30DB, 30DB "

Propriétés : Valeur *RST : 0DB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ACHannel:STATe ON | OFF

Cette commande permet d'activer le contrôle de valeur limite pour le canal adjacent dans la mesure de puissance de canal adjacent (Adjacent Channel Power). Le contrôle de valeur limite doit être activé avant à l'aide de la commande `CALC:LIM:ACP ON`.

Exemples : " :CALC:LIM:ACP:ACH:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ACHannel:RESult?

Cette commande permet d'interroger le résultat du contrôle de valeur limite pour le canal adjacent inférieur/supérieur dans la mesure de puissance de canal adjacent.

Paramètre : Le résultat a la forme <result>, <result> avec :
<result> = PASSED | FAILED, la première valeur retournée caractérisant le canal adjacent inférieur, la deuxième le canal adjacent supérieur.

Exemples : " :CALC:LIM:ACP:ACH:RES?"

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Cette commande est une simple commande d'interrogation et n'a donc pas de valeur *RST. Elle produit un Query-Error lorsque la mesure de puissance de canal adjacent est hors service. Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ALternate<1|2> 0 à 100DB, 0 à 100DB.

Cette commande permet de fixer la valeur limite au choix pour le premier/deuxième canal adjacent "alternate" dans la mesure de puissance de canal adjacent (Adjacent Channel Power).

Paramètre : La première valeur caractérise la valeur limite pour le canal adjacent „alternate“ inférieur choisi, la deuxième celle pour le canal adjacent „alternate“ supérieur. Le suffixe numérique `ALternate<1|2>` caractérise le premier/deuxième canal adjacent „alternate“.

Exemples : " :CALC:LIM:ACP:ALT2 30DB, 30DB"

Propriétés : Valeur *RST : 0DB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ALternate<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet d'activer le contrôle de valeur limite au choix pour le premier/deuxième canal adjacent „alternate“ dans la mesure de puissance de canal adjacent (Adjacent Channel Power). Le contrôle de valeur limite doit être activé avant à l'aide de la commande `CALC:LIM:ACP ON`.

Exemples : " :CALC:LIM:ACP:ALT2:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ALternate<1|2>:RESult?

Cette commande permet d'interroger le résultat du contrôle de valeur limite pour le premier/deuxième canal adjacent „alternate“ choisi dans la mesure de puissance de canal adjacent.

Paramètre : Le résultat a la forme <result>, <result> avec :
<result> = PASSED | FAILED,
la première valeur retournée caractérisant le canal adjacent inférieur, la deuxième le canal adjacent supérieur choisi.

Exemples : " :CALC:LIM:ACP:ALT2:RES? "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Cette commande est une simple commande d'interrogation et n'a donc pas de valeur *RST. Elle produit un Query-Error lorsque la mesure de puissance de canal adjacent est hors service. Les suffixes numériques <1 à 8> sont sans importance pour cette commande.

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :MARKer :FUNction :STRack [:STATe] :ADEMod :AM [:RESult]? :FM [:RESult]? :PM [:RESult]? :AFRequency [:RESult]? :FERRor [:RESult]? :SINad [:STATe] :RESult? :CARRier [:RESult]? :DDEMod :RESult? :POWer :SElect :RESult? :PRESet :CFILter [:STATe] :SUMMary [:STATe] :MAXimum [:STATe] :RESult? :AVERage :RESult? :PHOLd :RESult? :PPEak [:STATe] :RESult? :AVERage :RESult? :PHOLd :RESult?	<Boolean> PPEak MPEak MIDDLE RMS PPEak MPEak MIDDLE RMS RDEV PPEak MPEak MIDDLE RMS MERM MEPK MEPS PERM PEPK PEPS EVRM EVPK EVPS IQOF IQIM ADR FERR DEV FSRM FSPK FSPS RHO FEPK DTTS ACPower CPOWer OBANdwidth OBWidth CN CN0 CPower CPOWer OBANdwidth OBWidth CN CN0 NADC TETRA PHS PDC CDPD F8CDma R8CDma F19Cdma R19Cdma FWCDma RWCDma FW3Gppcdma RW3Gppcdma M2CDma D2CDma FO8Cdma RO8Cdma FO19CDMA RO19CDMA TCDMA NONE <Boolean> OFF <Boolean> <Boolean> <Boolean>		Analyse vectorielle Interrogation uniquement Interrogation uniquement Interrogation uniquement Interrogation uniquement Interrogation uniquement Analyse vectorielle Interrogation uniquement Interrogation uniquement Pas d'interrogation Analyse vectorielle Interrogation uniquement Interrogation uniquement Interrogation uniquement Analyse vectorielle Interrogation uniquement Interrogation uniquement Interrogation uniquement

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2>			
:MARKer			
:FUNction			
:POWer			
:MPEak			Analyse vectorielle
[:STATe]	<Boolean>		
:RESult?			Interrogation uniquement
:AVERage			
:RESult?			Interrogation uniquement
:PHOLd			
:RESult?			Interrogation uniquement
:MIDDle			Analyse vectorielle
[:STATe]	<Boolean>		
:RESult?			Interrogation uniquement
:AVERage			
:RESult?			Interrogation uniquement
:PHOLd			
:RESult?			Interrogation uniquement
:RMS			
[:STATe]	<Boolean>		
:RESult?			Interrogation uniquement
:AVERage			
:RESult?			Interrogation uniquement
:PHOLd			
:RESult?			Interrogation uniquement
:MEAN			
[:STATe]	<Boolean>		
:RESult?			Interrogation uniquement
:AVERage			
:RESult?			Interrogation uniquement
:PHOLd			
:RESult?			Interrogation uniquement
:PHOLd	<Boolean>		
:AVERage	<Boolean>		
:AOFF			Pas d'interrogation
:CENTer			Pas d'interrogation
:CSTep			Pas d'interrogation
:START			Pas d'interrogation
:STOP			Pas d'interrogation
:MSTep			Pas d'interrogation
:REFerence			Pas d'interrogation

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le marqueur instantané choisi. Lorsque l'indication du marqueur manque, c'est automatiquement le marqueur 1 qui est sélectionné.

Exemple : " :CALC:MARK3 ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
 SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:AOFF

Cette commande permet de mettre hors service tous les marqueurs actifs.

Exemple : " :CALC:MARK:AOFF "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:TRACe 1 à 4

Cette commande permet d'associer le marqueur choisi à la courbe de mesure indiquée.

Exemple : " :CALC:MARK3:TRAC 2 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:X 0 à MAX (fréquence | temps de balayage | symbole)

Cette commande permet de positionner le marqueur choisi à la fréquence indiquée (Span > 0) ou à l'instant indiqué (Span = 0).

Exemple : " :CALC:MARK:X 10.7MHz "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Unités disponibles : récepteur : Hz ; analyseur : HZ | S; analyseur vectoriel : HZ | S | SYM

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:X:SLIMits[:STATe] ON | OFF

Cette commande met en ou hors service la limitation de recherche pour le marqueur actif.

Exemple: " :CALC:MARK:X:SLIM ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:COUNT ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le compteur de fréquence à la position du marqueur.

Exemple : " :CALC:MARK:COUN ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:COUNT:RESolution 0.1 | 1 | 10 | 100 | 1000 | 10000 Hz

Cette commande permet de définir la résolution du compteur de fréquence.

Exemple : " :CALC:MARK:COUN:RES 1kHz "

Propriétés : Valeur *RST : 1kHz
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Le suffixe numérique dans MARKer<1 à 4> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:COUNT:FREQuency?

Cette commande permet d'interroger le résultat du compteur de fréquence.

Exemple : " :CALC:MARK:COUN:FREQ? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:COUPled[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors de service le couplage des marqueurs.

Exemple: " :CALC:MARK:COUP ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, VA

Le suffixe numérique dans MARKer<1 à 4> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1...4>:SCOupled[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer ou de désactiver le couplage de la fréquence de récepteur à la fréquence de marqueur.

Exemple : " :CALC:MARK:SCO ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

Le suffixe numérique de marqueur n'a pas de signification dans cette commande.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:LOEXclude ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la suppression du LO.

Exemple : " :CALC:MARK:LOEX OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Les suffixes numériques <1|2> ou <1 à 4> sont sans importance pour cette commande.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:Y?

Cette commande permet d'interroger la valeur de niveau du marqueur choisi.

Exemple : " : CALC : MARK : Y ? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum[:PEAK]

Cette commande permet de positionner le marqueur sur la valeur instantanée maximale de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : MARK : MAX "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:APEak

Cette commande positionne le marqueur sur le maximum absolu de la courbe mesurée.

Exemple: " : CALC : MARK : MAX : APE "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA

Etant donné que cette commande est un événement, elle n'a pas de valeur *RST ni d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:NEXT

Cette commande permet de positionner le marqueur sur le maximum suivant le plus proche de la courbe de mesure.

Exemple : " : CALC : MARK : MAX : NEXT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:RIGHT

Cette commande permet de positionner le marqueur sur le maximum suivant le plus proche à droite de la valeur instantanée (c'est-à-dire dans le sens X croissant).

Exemple : " : CALC : MARK : MAX : RIGH "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:LEFT

Cette commande permet de positionner le marqueur sur le maximum suivant le plus proche à gauche de la valeur instantanée (c'est-à-dire dans le sens X décroissant).

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MINimum[:PEAK]

Cette commande permet de positionner le marqueur sur la valeur instantanée minimale de la courbe de mesure.

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MINimum:NEXT

Cette commande permet de positionner le marqueur sur la valeur minimale suivante la plus proche de la courbe de mesure.

Exemple : " :CALC:MARK:MIN:NEXT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MINimum:RIGHT

Cette commande permet de positionner le marqueur sur la valeur minimale suivante la plus proche à droite de la valeur instantanée (c'est-à-dire dans le sens X croissant).

Exemple : " :CALC:MARK:MIN:RIGHT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:MINimum:LEFT

Cette commande permet de positionner le marqueur sur la valeur minimale suivante la plus proche à gauche de la valeur instantanée (c'est-à-dire dans le sens X décroissant).

Exemple : " :CALC:MARK:MIN:LEFT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:STEP[:INCRement] <numeric_value>

Cette commande permet de définir la largeur de pas du marqueur.

Exemple :
 " :CALC:MARK:STEP 10kHz " (domaine de fréquence)
 " :CALC:MARK:STEP 5 ms " (domaine temporel)
 " :CALC:MARK:STEP 20 symb " (domaine temporel, Analyse vectorielle)

Propriétés : Valeur *RST : - (STEP est placé sur AUTO)
 SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Le suffixe numérique dans MARKer<1 à 4> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:STEP:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service l'adaptation automatique de la largeur de pas du marqueur.

Exemple : " :CALC:MARK:STEP:AUTO OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
 SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Dans le cas de AUTO ON, la largeur de pas est de 10 % de la plage de représentation. Le suffixe numérique dans MARKer<1 à 4> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:PEXCursion <numeric_value>

Cette commande permet de définir l'excursion en crête.

Exemple: " :CALC:MARK:PEXC 10dB "

Propriétés: Valeur *RST: 6dB
 SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le suffixe numérique dans MARKer<1 à 4> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:READout MPHase | RIMaginary

Cette commande permet de définir le type de représentation du marqueur.

Exemple : " :CALC:MARK:READ RIM "

Propriétés : Valeur *RST : -
 SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

Le suffixe numérique dans MARKer<1 à 4> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:NDBDown <numeric_value>

Cette commande permet de définir la valeur "N dB Down".

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:NDBD 3dB "

Propriétés : Valeur *RST : 6dB
 SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Les marqueurs temporaires T1 et T2 sont placés à n dB au-dessous du marqueur de référence actif. L'écart de fréquence de ces marqueurs peut être déterminé par l'interrogation `CALCulate :MARKer:FUNction:NDBDown:RESult?`

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:NDBDown:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la fonction "N dB Down".

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:NDBD:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:NDBDown:RESult?

Cette commande permet d'interroger l'écart de fréquence (bande passante) des marqueurs "N dB Down".

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:NDBDown:FREQuency?

Cette commande permet d'interroger les fréquences des marqueurs "N dB Down".

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:NDBD:FREQ? "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Les deux valeurs de fréquence sont émis en ordre ascendante et séparés par des virgules. Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:ZOOM <numeric_value>

Cette commande permet de définir la plage devant être agrandie, centrée sur le marqueur actif.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ZOOM 1kHz "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Le balayage de fréquence suivant est stoppé à la position du marqueur et la fréquence du signal est mesurée par le compteur. Cette fréquence devient la nouvelle fréquence centrale, la plage de représentation agrandie est alors réglée. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:NOISe[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la mesure de bruit.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:NOIS ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

La densité de puissance de bruit est mesurée à la position du marqueur. Le résultat peut être déterminé au moyen de l'interrogation `CALCulate:MARKer:FUNCTION:NOISe:RESult?`.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:NOISe:RESult?

Cette commande permet d'interroger le résultat de la mesure de bruit.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:NOIS:RES? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:DEModulation:SElect AM | FM

Cette commande permet de choisir le type de démodulation.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:DEM:SEL FM "

Propriétés : Valeur *RST : AM
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:DEModulation[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la démodulation.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:DEM ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Lorsque la démodulation est en service, le balayage de fréquence est stoppé sur la position du marqueur puis le signal est démodulé pendant le temps d'arrêt spécifié.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:DEModulation:HOLDoff 10ms à 1000s

Cette commande permet de définir la durée du temps d'arrêt pour la démodulation.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:DEM:HOLD 3s "

Propriétés : Valeur *RST : - (DEModulation est placé sur OFF)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Lorsque la démodulation est en service, le balayage de fréquence est stoppé sur la position du marqueur puis le signal est démodulé pendant le temps d'arrêt spécifié.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:SFACTOR (60dB/3dB) | (60dB/6dB)

Cette commande permet de définir la mesure du facteur de forme 60 dB/6 dB ou 60 dB/3 dB.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:SFAC (60dB/3dB) "

Propriétés : Valeur *RST : (60dB/6dB)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Les marqueurs temporaires T1 à T4 sont placés deux à deux à 60 dB et à 3 dB ou 6 dB en dessous du marqueur de référence actif. Le rapport des écarts de fréquence de ces marqueurs - le facteur de forme - peut être déterminé par l'interrogation CALC:MARKer:FUNCTION:SFACTOR:RESult? .

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SFACtor:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la mesure du facteur de forme.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:SFAC:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SFACtor:RESult?

Cette commande permet d'interroger le résultat de la mesure du facteur de forme.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:SFAC:RES? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SFACtor:FREQuency?

Cette commande permet d'interroger les fréquences de la mesure des facteurs de forme.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:SFAC:FREQ? "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Les quatre valeurs de fréquence (à -60 dB, -6 ou -3 dB, -6 ou -3 dB, -60dB) sont émis en ordre ascendant et séparées par des virgules. Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:STRack[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la fonction de suivi du signal.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:STR ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Lorsque la fonction SIGNAL TRACK est active, le signal maximal est déterminé après chaque balayage de fréquence puis la fréquence centrale est positionnée sur ce signal. Dans le cas de signaux soumis à une dérive, la fréquence centrale suit ainsi le signal.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:ADEMod:AM[:RESult]? PPEak| MPEak| MIDDLE| RMS

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de modulation AM dans le cas de la démodulation analogique.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:AM? PPE "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

PPEak Résultat de la mesure avec le détecteur +PK.
MPEak Résultat de la mesure avec le détecteur -PK.
MIDDLE Résultat de l'élaboration de la valeur moyenne $\pm PK/2$.
RMS Résultat de la mesure avec le détecteur RMS.

Lorsque le type de modulation réglé est FM ou PM, l'interrogation possible ne porte que sur le résultat MIDDLE. Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:ADEMod:FM[:RESult]? PPEak | MPEak | MIDDLE | RMS | RDEV

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de modulation FM dans le cas de la démodulation analogique.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:FM? PPE "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

PPEak Résultat de la mesure avec le détecteur +PK.
MPEak Résultat de la mesure avec le détecteur -PK.
MIDDLE Résultat de l'élaboration de la valeur moyenne $\pm PK/2$.
RMS Résultat de la mesure avec le détecteur RMS.
RDEV Résultat de l'obtention de la valeur Ref. Deviation.

Lorsque le type de modulation réglé est AM ou PM, l'interrogation possible ne porte que sur le résultat MIDDLE. Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:ADEMod:PM[:RESult]? PPEak | MPEak | MIDDLE | RMS

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de modulation PM dans le cas de la démodulation analogique.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:PM? PPE "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

PPEak Résultat de la mesure avec le détecteur +PK.
MPEak Résultat de la mesure avec le détecteur -PK.
MIDDLE Résultat de l'élaboration de la valeur moyenne $\pm PK/2$.
RMS Résultat de la mesure avec le détecteur RMS.

Mode: VA-A

Lorsque le type de modulation réglé est AM ou FM, l'interrogation possible ne porte que sur le résultat MIDDLE. Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:AFRequency[:RESult]?

Cette commande permet d'interroger la fréquence audio dans la démodulation analogique.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:AFR? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:FERRor[:RESult]?

Cette commande permet d'interroger l'erreur de fréquence dans la démodulation analogique.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:FERR? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:SINad[:STATE] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la mesure SINAD.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:SIN ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande n'est disponible qu'avec le mode Analyse vectorielle du signal dans la démodulation analogique avec Real Time ON.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:SINad:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure SINAD.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:SIN:RES? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande est une simple commande d'interrogation et n'a donc pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:CARRier[:RESult]?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de fréquence porteuse.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:ADEM:CARR? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande est une simple commande d'interrogation et n'a donc pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:DDEMod:RESult?

MERM | MEPK | MEPS | PERM | PEPK | PEPS | EVRM | EVPK | EVPS | IQOF | IQIM | ADR |
FERR | FEPK | RHO | DEV | FSRM | FSPK | FSPS | DTTS

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure d'erreur de la démodulation numérique. Les valeurs sorties correspondent aux indications relatives à l'option table des symboles (touche logicielle SYMBOL TABLE/ ERRORS) en commande manuelle. Les valeurs de marqueur se sortent au moyen de l'instruction CALCulate<1 | 2>: MARKer<1 . . . 4>:Y? et les données de courbe avec l'instruction TRACe[:DATA.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:DDEM:RES? EVRM "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

MERM	Erreur de module en % valeur efficace		
MEPK	Erreur maximum de module en % crête		
MEPS	Numéro de symbole, auquel est apparue l'erreur maximum de module		
PERM	Erreur de phase en degré		
PEPK	Erreur maximum de phase en degré		
PEPS	Numéro de symbole, auquel est apparue l'erreur maximum de phase		
EVRM	Erreur vectorielle en % valeur efficace		
EVPK	Erreur vectorielle maximum en % crête		
EVPS	Numéro de symbole, auquel est apparue l'erreur vectorielle maximum		
IQOF	Erreur de décalage I/Q en %	IQIM	Asymétrie I/Q en %
FERR	Erreur de fréquence en Hz	FEPK	Erreur de fréquence maximum en Hz
ADR	Baisse de l'amplitude en dB/symbole		
RHO	Facteur Rho		
DEV	Excursion FSK en Hz		
FSRM	Erreur d'excursion PSK en Hz		
FSPK	Erreur maximale d'excursion FSK en Hz		
FSPS	Numéro de symbole, auquel est apparue l'erreur maximale		
DTTS	Retard de déclenchement sur la séquence de synchronisation		

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:POWER:SElect ACPower | CPOWer | OBANdwidth | OBWidth | CN | CN0

Cette commande permet de choisir le type de mesure de puissance sans modifier d'autres réglages.

Exemple : " :CALC:MARK:FUNC:POW:SEL ACP "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

ACPower	Mesure de puissance de canal adjacent
CPOWer	Puissance de canal
OBANdwidth OBWidth	Mesure de la bande passante occupée
CN	Mesure du rapport signal/bruit
CN0	Mesure du rapport signal/bruit pour une bande passante de 1 Hz

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:POWER:RESult? ACPower | CPOWer | OBANdwidth | OBWidth | CN | CN0

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de puissance.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:POW:RES? ACP "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

ACPower mesure de puissance du canal adjacent

Les résultats de mesure sont sortis dans l'ordre suivant séparés par une virgule:
Puissance du canal principal
Puissance du canal adjacent 1 inférieur
Puissance du canal adjacent 1 supérieur
Puissance du canal adjacent 2 inférieur
Puissance du canal adjacent 2 supérieur
...

Le nombre de résultats de mesure dépend du nombre de canaux adjacents réglés.

Dans le cas d'une graduation logarithmique (RANGE LOG), la puissance est sortie en dBm et en W dans le cas d'une graduation linéaire (RANGE LIN dB ou LIN %). Lorsque SENSE:POWer:ACHannel:MODE REL a été sélectionné, la puissance de canal adjacent est sortie en dB..

CPOWer puissance du canal

Dans le cas d'une graduation logarithmique (RANGE LOG), la puissance de canal est sortie en dBm et en W dans le cas d'une graduation linéaire (RANGE LIN dB ou LIN %).

OBANdwidth | OBWidth mesure de la largeur de bande occupée
La valeur de retour est la largeur de bande occupée en Hz.

CN mesure de puissance signal-bruit
La valeur de retour est toujours disponible en dB.

CN0 puissance signal-bruit référé à une largeur de bande de 1 Hz
La valeur de retour est toujours disponible en dB/Hz.

Mode: A, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:POWER[:STATe] OFF

Cette commande permet de mettre hors service la mesure de puissance.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:POW OFF "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F, VA-D

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de possibilité d'interrogation.

CALCulate<1|2>:MARKer<1 to 4>:FUNCTion:POWER:PRESet NADC | TETRA | PDC | PHS | CDPD | FWCDma | RWCDma | FW3Gppcdma | RW3Gppcdma | M2CDma | D2CDma | F8CDma | R8CDma | F19Cdma | R19Cdma | NONE | FO8Cdma | RO8Cdma | FO19CDMA | RO19CDMA | TCDMa

Cette commande permet de choisir le réglage de la mesure de puissance pour un standard.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:POW:PRES NADC "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

FWCDma	W-CDMA forward	RWCDma	W-CDMA reverse
FW3Gppcdma	W-CDMA 3GPP forward	RW3Gppcdma	W-CDMA 3GPP reverse
M2CDma	CDMA 2000 Multi Carrier	D2CDma	CDMA 2000 Direct Sequence
F8CDma	CDMA 800 forward	R8CDma	CDMA 800 reverse
F19Cdma	CDMA 1900 forward	R19Cdma	CDMA 1900 reverse
FO8Cdma	CDMA One 800 forward	RO8Cdma	CDMA One 800 reverse
FO19CDMA	CDMA One 1900 forward	RO19CDMA	CDMA One 1900 reverse
TCDMa	TD-SCDMA		

A part le filtre de pondération, la configuration pour un standard comprend la largeur et distance du canal, des filtres de résolution et de vidéo, le détecteur et le temps de balayage. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:POWER:CFILter ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le filtre de pondération pour un standard.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:POW:CFIL ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMery[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer et de désactiver les mesures sélectionnées du marqueur Summary (par ex. RMS et MEAN), c.-à-d. qu'il est possible de choisir une ou plusieurs mesures au moyen des commandes suivantes et de les activer et les désactiver en même temps avec SUMMARY:STATe.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:SUMM ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMery:MAXimum[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors circuit la mesure du module maximum au moyen du marqueur Summary.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MAX ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Le marqueur Summary est automatiquement activé lors de la mise en circuit (commande SUMMARY:STATe sur ON). Lors de la mise hors circuit, le marqueur Summary reste activé si d'autres mesures ont été sélectionnées, sinon il est automatiquement désactivé.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:SUMMary:MAXimum:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure du maximum de la valeur absolue. Lorsque la moyenne est calculée ou lorsque la fonction Peak-Hold est activée, les résultats sont interrogés à l'aide des commandes `...:SUMMary:AVERage:MAXimum:RESult?` ou `...:SUMMary:AVERage:MAXimum:RESult?`

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MAX:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:SUMMary:MAXimum:AVERage:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure du maximum de la valeur absolue si la moyenne est calculée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:SUMMary:AVERage`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MAX:AVER:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:SUMMary:MAXimum:PHOLd:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure du maximum de la valeur absolue si la formation de valeur maximale est activée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:SUMMary:PHOLd`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MAX:PHOL:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCtion:SUMMary:PPEak[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la mesure de la valeur positive maximum.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:PPE ON"`

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Le marqueur Summary est automatiquement activé lors de la mise en circuit (commande `SUMMary:STATe` sur ON). Lors de la mise hors circuit, le marqueur Summary reste activé si d'autres mesures ont été sélectionnées, sinon il est automatiquement désactivé.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PPEak:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur positive maximum. Lorsque la moyenne est calculée ou lorsque la fonction Peak-Hold est activée, les résultats sont interrogés à l'aide des commandes `...:SUMMary:AVERage:PPEak:RESult?` ou `...:SUMMary:AVERage:PPEak:RESult?`

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:PPE:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PPEak:AVERage:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur positive maximum si la moyenne est calculée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:AVERage`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:PPE:AVER:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PPEak:PHOLd:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur positive maximum si la formation de valeur maximale est activée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PHOLd`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:PPE:PHOL:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MPEak[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la mesure de la valeur négative minimum.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MPE ON"`

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Le marqueur Summary est automatiquement activé lors de la mise en circuit (commande `SUMMary:STATe` sur ON). Lors de la mise hors circuit, le marqueur Summary reste activé si d'autres mesures ont été sélectionnées, sinon il est automatiquement désactivé.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MPEak:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur négative minimum. Lorsque la moyenne est calculée ou lorsque la fonction Peak-Hold est activée, les résultats sont interrogés à l'aide des commandes `...:SUMMary:AVERage:MPEak:RESult?` ou `...:SUMMary:MPEak:AVERage:RESult?`

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MPE:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MPEak:AVERage:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur négative minimum si la moyenne est calculée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:AVERage`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MPE:AVER:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MPEak:PHOLd:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur négative minimum si la formation de valeur maximale est activée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PHOLd`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MPE:PHOL:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MIDDle[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la mesure du moyen arithmétique entre les valeurs extrêmes positives et négatives.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MIDD ON"`

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Le marqueur Summary est automatiquement activé lors de la mise en circuit (commande `SUMMary:STATe` sur ON). Lors de la mise hors circuit, le marqueur Summary reste activé si d'autres mesures ont été sélectionnées, sinon il est automatiquement désactivé.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MIDDle:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure du moyen arithmétique entre les valeurs extrêmes positives et négatives. Lorsque la moyenne est calculée ou lorsque la fonction Peak-Hold est activée, les résultats sont interrogés à l'aide des commandes

..:SUMMary:AVERAge:MIDDle:RESult? OU ..:SUMMary:AVERAge:MIDDle:RESult?

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MIDDle:AVERAge:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure du moyen arithmétique entre les valeurs extrêmes positives et négatives si la moyenne est calculée avec la commande

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:AVERAge.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MIDD:AVER:RES? "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MIDDle:PHOLd:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure du moyen arithmétique entre les valeurs extrêmes positives et négatives si la formation de valeur maximale est activée avec la commande :CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PHOLd.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MIDD:PHOL:RES? "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:RMS[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la mesure de la valeur effective de la trace entière.

Exemple: " :CALC:MARK:FUNC:SUM:RMS ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Le marqueur Summary est automatiquement activé lors de la mise en circuit (commande SUMMary:STATe sur ON). Lors de la mise hors circuit, le marqueur Summary reste activé si d'autres mesures ont été sélectionnées, sinon il est automatiquement désactivé.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:RMS:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur effective. Lorsque la moyenne est calculée ou lorsque la fonction Peak-Hold est activée, les résultats sont interrogés à l'aide des commandes `...:SUMMary:RMS:AVERage:RESult?` ou `...:SUMMary:RMS:AVERage:RESult?`

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUM:RMS:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:RMS:AVERage:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur effective si la moyenne est calculée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:AVERage`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUM:RMS:AVER:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:RMS:PHOLd:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur effective si la formation de valeur maximale est activée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:PHOLd`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUM:RMS:PHOL:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:SUMMary:MEAN[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la mesure de la valeur moyenne le la trace entière.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MEAN ON"`

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Le marqueur Summary est automatiquement activé lors de la mise en circuit (commande `SUMMary:STATe` sur ON). Lors de la mise hors circuit, le marqueur Summary reste activé si d'autres mesures ont été sélectionnées, sinon il est automatiquement désactivé.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:MEAN:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur moyenne. Lorsque la moyenne est calculée ou lorsque la fonction Peak-Hold est activée, les résultats sont interrogés à l'aide des commandes `...:SUMMary:MEAN:AVERage:RESult?` ou `...:SUMMary:MEAN:AVERage:RESult?`

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MEAN:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:MEAN:AVERage:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur moyenne si la moyenne est calculée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:AVERage`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MEAN:AVER:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:MEAN:PHOLd:RESult?

Cette commande permet d'interroger les résultats de la mesure de la valeur moyenne si la formation de valeur maximale est activée avec la commande `:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:PHOLd`.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:MEAN:PHOL:RES?"`

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande permet uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:PHOLd ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la fonction Peak-Hold.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:PHOL ON"`

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

La fonction Peak-Hold est remise à l'état initial en la mettant hors service (OFF) et ensuite en la remettant en service.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:SUMMary:AVERage ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le calcul de la valeur moyenne.

Exemple: `" :CALC:MARK:FUNC:SUMM:AVER ON"`

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Le calcul de la moyenne est remise à l'état initial en la mettant hors service (OFF) et ensuite en la remettant en service.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:SUMMary:AOff

Cette commande permet de mettre en ou hors service toutes les fonctions de mesure.

Exemple: " : CALC : MARK : FUNC : SUMM : AOff "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-Z, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:CENTer

Cette commande permet de régler la fréquence centrale/la fréquence du récepteur sur la valeur du marqueur instantané.

Exemple: " : CALC : MARK : FUNC : CENT "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A-F

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:CSTep

Cette commande permet de régler la largeur de pas de la fréquence centrale à la valeur X du marqueur indiqué.

Exemple: " : CALC : MARK : FUNC : CST "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A-F

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:STARt

Cette commande permet de positionner la fréquence de départ identique à la fréquence du marqueur indiqué.

Exemple : " : CALC : MARK : FUNC : STAR "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A-F

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTION:STOP

Cette commande permet de positionner la fréquence d'arrêt identique à la fréquence du marqueur indiqué.

Exemple : " : CALC : MARK : FUNC : STOP "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A-F

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:MSTep

Cette commande permet de régler la largeur de pas du marqueur identique à la valeur X du marqueur indiqué.

Exemple : " : CALC : MARK : FUNC : MST "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:CALCulate<1|2>:MARKer<1 à 4>:FUNction:REFerence

Cette commande règle le niveau de référence à la valeur du niveau du marqueur instantané.

Exemple: " : CALC : MARK : FUNC : REF "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

Sous-système CALCulate:MATH

Le sous-système CALCulate:MATH permet le traitement de données à partir du sous-système SENSE dans des expressions numériques.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :MATH<1 à 4> [:EXPRession] [:DEFine] :STATe	<expr> <Boolean>	-- --	

:CALCulate<1|2>:MATH<1 à 4>[:EXPRession][:DEFine] <expr>

Cette commande définit l'expression mathématique qui met en relation les courbes de mesure et la ligne de référence. La commande :CALCulate<1|2>:MATH<1 à 4>:STATe ON permet d'activer le calcul.

Paramètre: <expr> ::= 'OP1 - OP2 [+ RLINE]'
 OP1 ::= TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4
 OP2 ::= TRACE1 | TRACE2 | TRACE3 | TRACE4 | RLINE

Exemple: " :CALC:MATH1 (TRACE1 - TRACE3 + RLINE) "
 " :CALC:MATH4 (TRACE4 - RLINE) "

Propriétés : Valeur *RST : --
 SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le facteur [+ RLINE] ne peut être utilisé que si OP2 est différent de RLINE. Le suffixe numérique dans CALCulate<1|2> est sans importance. Le suffixe numérique dans MATH<1 à 4> caractérise la courbe de mesure qui contient le résultat de l'opération mathématique. Ce nombre doit être égal au nombre du facteur OP1.

:CALCulate<1|2>:MATH<1 à 4>:STATe ON | OFF

Cette commande met en ou hors de service la jonction mathématique des courbes de mesure.

Exemple: " :CALC:MATH1:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
 SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le suffixe numérique dans CALCulate<1|2> est sans importance. Le suffixe numérique dans MATH<1 à 4> caractérise la courbe de mesure à laquelle se réfère la commande.

Sous-système CALCulate:PEAKsearch

Le sous-système CALCulate:PEAKsearch permet de traiter les données de remesure.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :PEAKsearch [:IMMEDIATE] :MARGIN :SUBRANGES :METHOD :PSEARCH [:IMMEDIATE] :MARGIN :SUBRANGES :METHOD	<numeric_value> <numeric_value> SUBRange PEAK <numeric_value> <numeric_value> SUBRange PEAK	dB -- dB --	

:CALCulate<1|2>:PEAKsearch[:IMMEDIATE]

L'instruction permet d'activer la génération des données de remesure.

Exemple : "CALC:PEAK"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

Le suffixe numérique dans CALCulate<1|2> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:PEAKsearch:MARGIN MINIMUM à MAXIMUM

L'instruction permet de déterminer la marge de sécurité pour la remesure.

Exemple: ":CALC:PEAK:MARG 5 dB"

Propriétés : Valeur *RST : 6 dB
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

Le suffixe numérique dans CALCulate<1|2> est sans importance.

:CALCulate<1|2>:PEAKsearch|PSEARCH:SUBRANGES 1 à 500

L'instruction permet de déterminer le nombre de sous-gammes pour la remesure.

Exemple: " :CALC:PEAK:SUBR 10 "

Propriétés : Valeur *RST : 25
SCPI: gerätespezifisch

Mode : R

Le suffixe numérique dans CALCulate<1|2> est sans importance.

:

:CALCulate<1|2>:PEAKsearch|PSEarch:METHod SUBRange | PEAK

Cette instruction indique la méthode de recherche, permettant de scruter maxima existants dans un balayage disponible.

Exemple: "CALC:PEAK:METH SUBR "

Propriétés : Valeur *RST : PEAK
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

Le suffixe numérique dans CALCulate<1|2> est sans importance.

Sous-système CALCulate:UNIT

Le sous-système CALCulate:UNIT définit l'unité des paramètres de réglage dans le mode Analyse vectorielle.

Ces commandes sont disponibles uniquement en relation avec l'option Analyse vectorielle, FSE-B7.

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
CALCulate<1 2> :X :UNIT :TIME :UNIT :ANGLE :POWER	S SYM DEG RAD DBM V W DB PCT UNITLESS DBPW WATT DBUV DBMV VOLT DBPT DBUA AMPere DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBUA_M DBUV_MMHZ DBUA_MMHZ		Analyse vectorielle Analyse vectorielle

:CALCulate<1|2>:X:UNIT:TIME S | SYM

Cette commande permet de choisir l'unité pour l'axe x en secondes ou en symboles.

Exemple: " :CALC:X:UNIT:TIME S "

Propriétés: Valeur *RST: _S
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:CALCulate<1|2>: UNIT:ANGLE DEG | RAD

Cette commande permet de choisir l'unité angulaire.

Exemple: " :CALC:UNIT:ANGL DEG "

Propriétés: Valeur *RST: _RAD
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:CALCulate<1|2>: UNIT:POWER DBM | V | W | DB | PCT | DBPT | UNITLESS | DBPW | WATT | DBUV | DBMV | VOLT | DBUA | AMPere | DBUV_MHZ | DBMV_MHZ | DBUA_MHZ | DBUV_M | DBUA_M | DBUV_MMHZ | DBUA_MMHZ

Cette commande permet de choisir l'unité de la puissance.

Exemple: " :CALC:UNIT:POW DBM "

Propriétés: Valeur *RST: _
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Les unités DBM, DBUV, DBUA, DBPW, DBPT, DBUV_M, et DBUA_M sont disponibles dans le mode récepteur, Dans le mode analyseur, toutes les unités sont disponibles sauf DEG, RAD, S et HZ. Les unités DEG, RAD, S, HZ sont uniquement disponibles dans le mode analyse vectorielle du signal. DBUV_MHZ et DBUA_MHZ caractérisent respectivement les unités DBUV/MHZ et DBUA/MHZ.

Sous-système CALibration

Les commandes du sous-système CALibration permettent d'effectuer les calibrages de l'appareil.

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
CALibration			
[:ALL]?	--	--	Interrogation uniquement
:BANDwidth [:RESolution?]	--	--	Interrogation uniquement
:BWIDth [:RESolution?]	--	--	Interrogation uniquement
:IQ?	--	--	Interrogation uniquement/ Analyse vectorielle
:LDEtector?	--	--	Interrogation uniquement
:LOSuppRes?	--	--	Interrogation uniquement
:PPEak?	--	--	Interrogation uniquement
PRESelector?	--	--	Interrogation uniquement
:SHORt?	--	--	Interrogation uniquement
:STATE	<Boolean>	--	Interrogation uniquement

:CALibration[:ALL]?

Cette commande permet d'effectuer un calibrage total. La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:CALibration:BANDwidth | BWIDth[:RESolution]?

Cette commande permet d'effectuer un calibrage des largeurs de bande de filtre. La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL:BAND? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALibration:IQ?

Cette commande effectue un calibrage de l'option analyse vectorielle. La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL:IQ? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

:CALibration:LDEtector?

Cette commande permet d'effectuer un calibrage de la caractéristique de l'amplificateur logarithmique et des détecteurs. La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL:LDET? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALibration:LOSuppression?

Cette commande permet d'effectuer un calibrage de la suppression d'oscillateur local. La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL:LOS? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALibration:PPEak?

Cette commande permet d'effectuer un calibrage du filtre YIG suiveur (Preselector-Peaking). La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL:PPE? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande n'est prévue que sur les modèles du ESIB disposant d'une gamme de fréquence d'entrée de plus de 7 GHz.

:CALibration:PRESelector?

Cette commande permet de calibrer le présélecteur. La valeur "0" est retournée en cas d'exécution concluante.

Exemple : " :CAL:PRES? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

:CALibration:SHORT?

Cette commande permet d'effectuer un calibrage rapide. La valeur "0" est retournée lorsque l'opération s'est déroulée correctement.

Exemple : " :CAL:SHOR? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:CALibration:STATE ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la prise en compte des données instantanées de calibrage.

Exemple : " :CAL:STAT OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Sous-système DIAGnostic

Le sous-système DIAGnostic comporte les commandes permettant de faciliter les opérations de diagnostic sur l'appareil, en maintenance et en réparation. Ces commandes sont toutes spécifiques à l'appareil, selon la norme SCPI.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
DIAGnostic :SERVice :INPut [:SElect] :FUNction :NSource :INFO :CCOunt :ATTenuation<1 2 4>?	CALibration RF <numeric_value>,<numeric_value>.. <Boolean>	--	Pas d'interrogation, Interrogation uniquement

:DIAGnostic:SERVice:INPut[:SElect] CALibration | RF

Cette commande permet de commuter entre l'entrée RF sur la face avant et le signal interne de référence de 120 MHz.

Exemple : " :DIAG:SERV:INP CAL "

Propriétés : Valeur *RST : RF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DIAGnostic:SERVice:FUNction <numeric_value>,<numeric_value>...

Cette commande permet d'activer une fonction de maintenance.

Exemple : " :DIAG:SERV:FUNC 2,0,2,12,1 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le choix de la fonction de maintenance s'effectue par l'indication de cinq paramètres : numéro de groupe fonctionnel, numéro de platine, numéro de fonction, paramètre 1 et paramètre 2.

Voir manuel de maintenance 1088.7531.94.

:DIAGnostic:SERVice:NSource ON | OFF

Cette commande permet de commuter l'alimentation de 28 V sur la prise de la face arrière de l'appareil pour la source de bruit.

Exemple : " :DIAG:SERV:NSO ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DIAGnostic:INFO:CCOunt:ATTenuation<1 | 2 | 4>?

Cette commande permet d'interroger les compteurs des atténuateurs étalonnés. Le suffixe indique l'atténuateur étalonné.

1: Appareil de base, entrée 1 2: Générateur suiveur 4: Appareil de base, entrée 2

Après la date, la réponse comprend les valeurs des compteurs individuels de l'atténuateur étalonné séparées par des virgules.

Exemple : " :DIAG:INFO:CCO:ATT? "

Propriétés : Valeur *RST : --
 SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

Il s'agit purement d'une interrogation qui n'a donc pas de valeur *RST.

Sous-système DISPLAY

Le sous-système DISPLAY permet de commander le choix et la présentation d'informations textuelles et graphiques ainsi que de données de mesure sur l'écran.

Les fenêtres de mesure dans le mode de fonctionnement Split Screen sont associées à WINDOW 1 ou 2.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
DISPlay			
:FORMat	SINGle SPLit		
:PROgram			
[:MODE]	<Boolean>		
:ANNotation			
:FREQuency	<Boolean>		
:LOGO	<Boolean>		
:CMAP<1...13>			
:DEFault			
:HSL	0 à 100,0 à 100,0 à 100		
:PDEFined	BLACK BLUE BROWn GREen CYAN RED MAGenta YELLow WHITE DGRay LGRay LBLue LGRreen LCYan LRED LMAGenta		
[:WINDow<1 2>]			
:SElect			
:MINFo	<Boolean>		
:TEXT			
[:DATA]	<string>		
:STATe	<Boolean>		
:TIME	<Boolean>		
:TRACe<1...4>			
:X			
[:SCALE]			
:RVALue	<numeric_value>		Analyse vectorielle
:ZOOM	<Boolean>		
[:FREQuency]			
:START	<numeric_value>	HZ	
:STOP	<numeric_value>	HZ	
:CENTer	<numeric_value>	HZ	
:SPACing	LINear LOGarithmic	--	
:Y			
[:SCALE]	<numeric_value>	DB	
:MODE	ABSolute RELative		
:RLEVel	<numeric_value>	DBM	
:OFFSet	<numeric_value>	DB	
:RVALue	<numeric_value>	DBM DB HZ DEG RAD	
:AUTO	<Boolean>		
:RPOSITion	<numeric_value>	PCT	Analyse vectorielle ou Générateur suiveur
:PDIVision	<numeric_value>	DBM DB HZ DEG RAD	Analyse vectorielle
:BOTTom	<numeric_value>	--	
:TOP	<numeric_value>	--	
:SPACing	LINear LOGarithmic PERCent	--	

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
DISPlay [:WINDow<1 2>] :TRACe<1...4> :MODE	WRITe VIEW AVERAge MAXHold MINHold FRESult	--	
:CWRite	<Boolean>	--	Analyse vectorielle
:ANALog	<Boolean>	--	
:HCONTinuous	<Boolean>	--	
[:STATe]	<Boolean>		
:SYMBol	DOTS BARS OFF		
:EYE			Analyse vectorielle
:COUNT	<numeric_value>	SYM	
:BARGraph			
:LEVel			
:LOWer?	--		
:UPPer?	--		
:PSAVe			
[:STATe]	<Boolean>		
HOLDoff	<numeric_value>		

:DISPlay:FORMat SINGLE | SPLit

Cette commande permet de commuter la représentation des résultats de mesure entre FULL SCREEN et SPLIT SCREEN.

Exemple : " :DISP:FORM SPL "

Propriétés : Valeur *RST : SINGLE
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DISPlay:PROGram[:MODE] ON | OFF

Cette commande permet de commuter l'écran entre la fonction d'appareil de mesure et la fonction de calculateur.

Exemple : " :DISP:PROG ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DISPlay:ANNotation:FREQuency ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service l'inscription sur l'axe X,

Exemple : " :DISP:ANN:FREQ OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:DISPlay:LOGO ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service sur l'écran le logo de la société.

Exemple : " :DISP:LOGO OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DISPlay:CMAP<1 à 13>:DEFAult

Cette commande permet de rétablir le réglage de couleur par défaut de l'appareil pour tous les éléments d'image.

Exemple : " :DISP:CMAP:DEF "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation. Le suffixe numérique après CMAP est sans importance pour cette commande.

:DISPlay:CMAP<1 à 13>:HSL <hue>,<sat>,<lum>

Cette commande permet de définir la palette de couleur de l'appareil.

Paramètre : hue = Teinte primaire de couleur (TINT)
sat = Saturation de couleur (SATURATION)
lum = Luminosité de couleur (BRIGHTNESS)

La plage des valeurs est chaque fois de 0.0 à 100.0

Exemple : " :DISP:CMAP2:HSL 0.3,0.8,1.0 "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Chaque suffixe numérique de CMAP est associé à un ou plusieurs éléments d'image qui peuvent être modifiés par les réglages de couleur correspondants. La correspondance est la suivante :

CMAP1	Trace 1	CMAP8	Touche logicielle State Data Entry
CMAP2	Trace 2	CMAP9	Touche logicielle State OFF
CMAP3	Trace 3	CMAP10	Touche logicielle Shade
CMAP4	Trace 4	CMAP11	Texte
CMAP5	Marqueur	CMAP12	Titre
CMAP6	Grille	CMAP13	Background
CMAP7	Touche logicielle State On		

Les valeurs réglées ne sont pas modifiées par *RST.

:DISPlay:CMAP<1 à 13>:PDEFined BLACK | BLUE | BROWN | GREEN | CYAN | RED | MAGenta |
YELLOW | WHITE | DGRAY | LGRAY | LBLue | LGReen | LCYan |
LRED | LMAGenta

Cette commande permet de définir la palette de couleur de l'appareil à l'aide des valeurs de couleur prédéfinies. Chaque suffixe numérique de CMAP est associé à un ou plusieurs éléments d'image qui peuvent être modifiés par les réglages de couleur correspondants. La correspondance est la même que pour :DISPlay:CMAP<1 à 13>:HSL.

Exemple : " :DISP:CMAP2:PDEF GRE "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Les valeurs réglées ne sont pas modifiées par *RST.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:SElect

Cette instruction permet de commuter la fenêtre de mesure active. Le suffixe numérique indique sur WINDow la fenêtre choisie. Il est ainsi possible de passer, par exemple, du mode à plein écran A au mode à plein écran B. (voir l'exemple)

Exemple: " :DISP:FORM SPLit "
" :DISP:WIND2:SEL "
" :DISP:FORM SINGLe "

Propriétés: Valeur *RST : --
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:MINFo ON | OFF

Cette commande active ou supprime la liste d'information marqueurs sur l'écran.

Exemple : " :DISP:MINF ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TEXT[:DATA] <string>

Cette commande permet de définir un commentaire qui peut s'afficher sur l'écran.

Exemple : " :DISP:TEXT 'Signal/Noise Power Measurement' "

Propriétés : Valeur *RST : Commentaire vide
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le commentaire peut comporter au maximum 50 caractères. Le suffixe numérique pour WINDow<1|2> est sans importance pour cette commande.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TEXT:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service l'affichage du commentaire sur l'écran.

Exemple : " :DISP:TEXT:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le suffixe numérique pour WINDow<1|2> est sans importance pour cette commande.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TIME ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service l'affichage de la date et de l'heure sur l'écran.

Exemple : " :DISP:TIME ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le suffixe numérique pour WINDow<1|2> est sans importance pour cette commande.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALe]:RVALue <numeric_value>

Cette commande permet de définir la valeur de référence pour l'axe x du diagramme.

Exemple: " :DISP:TRAC:X:RVAL 20SYM"

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALe]:ZOOM ON | OFF

Cette commande représente le domaine de fréquences actuel de manière élargie dans le fenêtre opposée de la représentation à écran divisé.

Exemple: " :DISP:TRAC:X:ZOOM ON"

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1à4>:X[:SCALe]:ZOOM[:FREQUency]:START <num_value>

Cette commande définit la fréquence de départ de la plage de représentation élargie. La valeur doit être située entre la fréquence de départ et la fréquence d'arrêt de la plage originale.

Exemple: " :DISP:TRAC:X:ZOOM:STAR 100MHZ"

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:ZOOM[:FREQuency]:STOP <num_value>

Cette commande définit la fréquence d'arrêt de la plage de représentation élargie. La valeur doit être située entre la fréquence de départ et la fréquence d'arrêt de la plage originale.

Exemple: " :DISP:TRAC:X:ZOOM:STOP 200MHZ "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:ZOOM[:FREQuency]:CENTer <num_value>

Cette commande décale la plage de fréquences élargie vers la fréquence centrale entrée.

Exemple: " :DISP:TRAC:X:ZOOM:CENT 1GHZ "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A-F

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:X:SPACing LINear | LOGarithmic

Cette commande permet de commuter entre une représentation linéaire et une représentation logarithmique.

Exemple : " :DISP:TRAC:X:SPAC LIN "

Propriétés : Valeur *RST : LOGarithmic
SCPI : conforme

Mode: R, A

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE] 10dB à 200dB

Cette commande permet de définir la plage de représentation de l'axe Y (axe de niveau) dans le cas d'une échelle logarithmique (DISP:TRAC:Y:SPAC LOG).

Exemple : " :DISP:TRAC:Y 110dB "

Propriétés : Valeur *RST : 100dB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Dans le cas d'une échelle linéaire (DISP:TRAC:Y:SPAC LIN | PERC), la plage de représentation est fixe. Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALe]:MODE ABSolute | RELative

Cette commande permet de spécifier le type d'échelle de l'axe y (absolue ou relative).

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:MODE REL"

Propriétés : Valeur *RST : ABS
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'a pas de répercussion directe sur l'écran tant que `SYSTEM:DISPlay` est placé sur `OFF`. Le suffixe numérique dans `TRACe<1 à 4>` est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALe]:RLEVEL -200dBm à 200dBm

Cette commande permet de définir le niveau de référence.

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:RLEV -60dBm"

Propriétés : Valeur *RST : -20dBm
SCPI : conforme

Mode: A, VA

Le suffixe numérique dans `TRACe<1 à 4>` est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALe]:RLEVEL:OFFSet -200dB à 200dB

Cette commande permet de définir le décalage du niveau de référence.

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:RLEV:OFFS -10dB"

Propriétés : Valeur *RST : 0dB
SCPI: conforme

Mode: A, VA

Le suffixe numérique dans `TRACe<1 à 4>` est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALe]:RVALue <numeric_value>

Cette commande permet de définir la valeur de référence pour l'axe y du diagramme.

On fixe ainsi la limite supérieure de la plage d'affichage, les paramètres correspondants de la commande manuelle étant différents selon le mode de fonctionnement.

Dans le mode de fonctionnement Analyse du signal, le réglage correspond au paramètre MAX LEVEL. Dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, le réglage correspond au REFERENCE VALUE Y AXIS. Lorsque l'option générateur suiveur existe et que la normalisation est en service dans le mode Analyseur, la valeur correspond au paramètre REFERENCE VALUE.

Exemple: " :DISP:TRAC:Y:RVAL +1.20" (mode analyseur)
" :DISP:TRAC:Y:RVAL 0 dB" (analyseur vectoriel)
" :DISP:TRAC:Y:RVAL 0" (générateur suiveur)

Propriétés : Valeur *RST : couplé à Ref.Level.
0 (analyseur vectoriel)
0 dB (Générateur suiveur avec normalisation opérante)

SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Le suffixe numérique dans `TRACe<1 à 4>` est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RVALue:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de spécifier si la valeur de référence pour l'axe Y du diagramme de mesure doit être couplée au niveau de référence (réglage par défaut) ou être réglée séparément.

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:RVAL:AUTO ON"

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RPOSition 0 à 100PCT

Cette commande permet de définir la position de la valeur de référence.

Exemple: " :DISP:TRAC:Y:RPOS 50PCT"

Propriétés: Valeur *RST: 50 PCT (analyseur vectoriel)
100PCT (générateur suiveur)
SCPI: conforme

Mode: A, VA

Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option Analyse vectorielle ou l'option Générateur suiveur. Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:PDIVision <numeric_value>

Cette commande détermine l'échelle de l'axe y dans l'unité actuelle.

Exemple: " :DISP:TRAC:Y:PDIV 10DEG"

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: conforme

Mode: VA

Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:BOTTom <numeric_value>

Cette commande permet de définir le niveau minimum de grille pour l'affichage dans le mode récepteur.

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:BOTT -20"

Propriétés: Valeur *RST : 0
SCPI: conforme

Mode: R

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALe]:TOP <numeric_value>

Cette commande permet de définir le niveau maximum de grille pour l'affichage dans le mode récepteur.

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:TOP 120 "

Propriétés: Valeur *RST : 100
SCPI: conforme

Mode: R

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:Y:SPACing LINear | LOGarithmic | PERCent

Cette commande permet de commuter entre une représentation linéaire et une représentation logarithmique.

Exemple : " :DISP:TRAC:Y:SPAC LIN "

Propriétés : Valeur *RST : LOGarithmic
SCPI : conforme

Mode: A

La représentation linéaire permet de distinguer entre LIN/% (PERCent) et LIN/dB (LINear). Le suffixe numérique dans TRACe<1 à 4> est sans importance.

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1à 4>:MODE WRITe | VIEW | AVERAge | MAXHold | MINHoldFRESult

Cette commande permet de définir le type de représentation et l'évaluation des courbes de mesure.

Seuls les suffixes numériques 3 et 4 sont autorisés pour TRACe<1 à 4> en affichage de la prémesure (FRESult).

Exemple : " :DISP:TRAC3:MODE MAXH "

Propriétés : Valeur *RST : WRITe pour TRACe1, STATe OFF pour TRACe2..4
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:MODE:CWRite ON | OFF

Cette commande sélectionne la représentation continue des valeurs mesurées (continuous write).

Exemple: " :DISP:TRAC3:MODE:CWR ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:MODE:ANALog ON | OFF

Cette commande sélectionne la représentation continue des valeurs mesurées dans le mode analyseur (Analog Trace).

Exemple: " :DISP:TRAC3:MODE:ANAL ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:MODE:HCONTinuous ON | OFF

Cette commande permet de définir si les courbes mesurées pour lesquelles on a déterminé les valeurs minimum/maximum sont remises à l'état initial après certaines modifications de paramètres.

Exemple: " :DISP:TRAC3:MODE:HCON ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

OFF Les courbes sont remises à l'état initial après certaines modifications de paramètres
ON Ce mécanisme est désactivé

En général, après une modification de paramètres, la mesure doit être lancée de nouveau avant que les résultats mesurés sont évalués (p. ex. à l'aide des marqueurs). Dans ces cas, c'est-à-dire, lorsque une modification de paramètres nécessite une nouvelle mesure, la courbe est automatiquement remise afin d'éviter des erreurs de mesure remontant aux résultats précédents (p. ex. si le "span" a été changé). Pour les applications qui exigent un autre comportement, il est possible de mettre hors de service ce mécanisme. Le suffixe numérique <1|2> de WINDow n'a aucune importance

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la représentation de la courbe de mesure sélectionnée.

Exemple : " :DISP:TRAC3 ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON pour TRACe1, OFF pour TRACe2..4
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:SYMBol DOTS | BARS | OFF

Cette commande permet de déterminer la représentation des points de décision sur la courbe de mesure.

Exemple : " :DISP:TRAC:SYMB BARS "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:DISPlay[:WINDow<1|2>]:TRACe<1 à 4>:EYE:COUNT 1 à Result Length

Cette commande permet de déterminer la largeur de représentation du diagramme de l'œil en symboles.

Exemple : " :DISP:TRAC:EYE:COUNT 5 "

Propriétés : Valeur *RST : 2
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:DISPlay:BARGraph:LEVel:LOWer?

Cette commande permet d'interroger le niveau minimum des bargraphes.

Exemple : " :DISP: BARG: LEV: LOW? "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:DISPlay:BARGraph:LEVel:UPPer?

Cette commande permet d'interroger le niveau maximum des bargraphes.

Exemple : " :DISP: BARG: LEV: UPP? "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:DISPlay:PSAVe[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer la protection écran.

Exemple : " :DISP: PSAV ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

:DISPlay:PSAVe:HOLDoff <numeric_value>

Cette commande permet de définir l'intervalle entre le dernier enfoncement d'une touche et l'activation de la protection écran. Les valeurs sont indiquées en minutes, la plage de valeurs est de 1 à 100 minutes.

Exemple : " :DISP: PSAV: HOLD 10 "

Propriétés : Valeur *RST : 1
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

:FORMat:DEXPort:DSEParator POINT|COMMa

Cette commande permet de définir le séparateur numérique (point décimal ou virgule) à utiliser lors de la sortie des données de mesure sur un fichier dans le format ASCII. Ainsi, sont supportées les différentes versions de langues des programmes d'évaluation (par ex. MS-Excel).

Exemple : ":FORM:DEXP:DSEP POIN
Propriétés : Valeur *RST : POINT
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode : R, A, VA

:FORMat:DEXPort:HEADer[:STATe] ON|OFF]

Cette commande permet de définir si l'en-tête (fréquence de départ, temps de balayage, détecteur, etc.) doit être écrit en premier lieu dans le fichier de sortie ou si seules les valeurs mesurées doivent y être écrites.

Exemple : ":FORM:DEXP:HEAD OFF
Propriétés : Valeur *RST : ON
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode : R, A, VA

:FORMat:DEXPort:APPend[:STATe] ON|OFF

Cette commande permet de définir si le fichier de sortie doit être effacée par surécriture ou si les données doivent être ajoutées au fichier de sortie.

Exemple : ":FORM:DEXP:APP OFF
Propriétés : Valeur *RST : ON
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode : R, A, VA

:FORMat:DEXPort:COMment <string>

L'instruction permet de définir un commentaire dans le fichier de sortie.

Exemple : ":FORM:DEXP:COMM 'ASCII EXPORT TRACE 1'
Propriétés : Valeur *RST : „“
 SCPI: conforme
Mode : R, A, VA

Sous-système HCOPY

Le sous-système HCOPY permet de commander la sortie d'informations affichées sur l'écran vers un périphérique de sortie ou un fichier, à des fins de documentation.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
HCOPY			
:ABORt	--	--	Pas d'interrogation
:DEStination<1 2>	'SYST:COMM:PRIN' 'SYST:COMM:CLIP' 'MMEM'		Pas d'interrogation
:DEVice		--	
:COLor	<Boolean>		
:LANGUage<1 2>	WMF GDI EWMF BMP		
[:IMMediate<1 2>]	--		Pas d'interrogation
:ITEM			
:ALL			Pas d'interrogation
:FFEEd<1 2>			
:STATe	<Boolean>		
:LABel			
:TEXT	<string>		
:PFEEd<1 2>			
:STATe	<Boolean>		
:WINDow<1 2>			
:TABLe			
:STATe	<Boolean>		
:TEXT	<string>		
:TRACe			
:STATe	<Boolean>		
:CAINcrement	<Boolean>		
:PAGE			
:DIMensions			
:QUADrant<1...4>			Pas d'interrogation
:FULL			Pas d'interrogation
:ORientation<1 2>	LANDscape PORTRait		

:HCOPY:ABORt

Cette commande permet d'interrompre une sortie en cours de tirage sur papier du contenu de l'écran.

Exemple : " :HCOPY:ABORt "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:HCOPY:DESTination<1|2> <string>

Cette commande permet de sélectionner l'appareil (Device) sur lequel les données doivent être sorties. Les réglages autorisés dépendent du format de données choisi (voir :HCOPY:DEVICE:LANGUage).

Paramètre: <string>::= 'MMEM' |
'SYST:COMM:PRIN' |
'SYST:COMM:CLIP'

Exemple : " :HCOP:DEST2 'MMEM' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

'MMEM'	dirige la copie d'écran sur un fichier. La commande MMEM:NAME <file_name> permet de définir le nom du fichier. :HCOPY:DEVICE:LANGUage permet de choisir tous les formats.
'SYST:COMM:PRIN'	dirige la copie d'écran sur l'imprimante. L'imprimante se sélectionne au moyen de la commande SYSTEM:COMMunicate:PRINter:SElect. GDI doit être sélectionné pour :HCOPY:DEVICE:LANGUage.
'SYST:COMM:CLIP'	dirige la copie d'écran sur le presse-papiers. EWMMF doit être sélectionné pour :HCOPY:DEVICE:LANGUage.
'SYST:COMM:GPIB'	dirige la copie d'écran sur l'interface de bus CEI. :HCOPY:DEVICE:LANGUage permet de choisir tous les formats.
'SYST:COMM:SER1'	dirige la copie d'écran sur l'interface série COM1. :HCOPY:DEVICE:LANGUage permet de choisir tous les formats.
'SYST:COMM:CENT'	dirige la copie d'écran sur l'interface parallèle LPT. :HCOPY:DEVICE:LANGUage permet de choisir tous les formats.

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:HCOPY:DEVICE:COLor ON | OFF

Cette commande permet de choisir entre une sortie sur imprimante monochrome ou couleur de la sortie sur écran.

Exemple : " :HCOP:DEV:COL ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:HCOPY:DEVIce:LANGUage<1|2> WMF| GDI | EWMF | BMP

Cette commande permet de déterminer le format de données de la sortie sur imprimante.

Exemple : " :HCOP:DEV:LANG WMF "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

WMF (WINDOWS Metafile et Enhanced Metafile Format)
et EWMF Formats de données de la sortie sur fichiers pouvant être ultérieurement intégrés dans les programmes correspondants pour documentation.

BMP (Bitmap) Format de données de la sortie sur fichiers.

GDI (Graphics Device Interface) Format par défaut pour la sortie sur une imprimante configurée sous Windows. Pour la sortie sur un fichier, le pilote d'imprimante configuré sous Windows est utilisé et un format spécifique à l'imprimante est donc généré.

:HCOPY[:IMMEDIATE<1|2>]

Cette commande permet de démarrer un tirage sur papier du contenu de l'écran.

Exemple : " :HCOP "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:HCOPY:IMM[1] permet de démarrer un tirage sur papier du contenu de l'écran sur Device 1 (réglage par défaut),

:HCOPY:IMM2 permet la sortie sur Device 2.

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:HCOPY:ITEM:ALL

Cette commande permet de choisir la sortie des informations complètes affichées sur l'écran.

Exemple : " :HCOP:ITEM:ALL "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le tirage sur papier du contenu de l'écran s'effectue toujours avec des commentaires, le titre, l'heure et la date.

Comme possibilité alternative à la sortie des informations complètes affichées sur l'écran, on peut choisir d'avoir uniquement des courbes de mesure (commande ':HCOPY:DEVIce:WINDow:TRACe :STATe ON') ou des tableaux (commande ' :HCOPY:DEVIce:WINDow:TABLE:STATe ON').

:HCOPY:ITEM:FFEEd<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet d'ajouter à la sortie des informations affichées sur l'écran une commande de saut de page.

Exemple : " :HCOP:ITEM:FFEE2:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:HCOPY:ITEM:LABel:TEXT <string>

Cette commande permet de définir le titre de la sortie sur papier du contenu de l'écran.

Exemple : " :HCOP:ITEM:LAB:TEXT 'My Title' "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:HCOPY:ITEM:PFEed<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet d'ajouter à la sortie des informations affichées sur l'écran une commande d'avance du papier.

Exemple : " :HCOP:ITEM:PFE2:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:HCOPY:ITEM:WINDow<1|2>:TABLe:STATe ON | OFF

Cette commande permet de choisir la sortie des tableaux instantanés représentés.

Exemple : " :HCOP:ITEM:WIND:TABL:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La commande :HCOPY:ITEM:WINDow<1|2>:TABLe:STATe OFF permet de commuter, de façon analogue à la commande :HCOPY:ITEM:ALL, la sortie des informations complètes affichées sur l'écran.

:HCOPY:ITEM:WINDow<1|2>:TEXT <string>

Cette commande permet de définir un texte de commentaire pour la sortie sur imprimante de la fenêtre de mesure choisie 1 ou 2.

Exemple : " :HCOP:ITEM:WIND2:TEXT 'Commentaire' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:HCOPY:ITEM:WINDow<1|2>:TRACe:STATe ON | OFF

Cette commande permet de choisir la sortie de la courbe de mesure instantanée représentée.

Exemple : " :HCOP:ITEM:WIND:TRACe:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La commande :HCOPY:ITEM:WINDow<1|2>:TRACe:STATe OFF, de façon analogue à la commande :HCOPY:ITEM:ALL, la sortie des informations complètes affichées sur l'écran.

:HCOPy:ITEM:WINDow<1|2>:TRACe:CAINcrement ON | OFF

Cette commande permet de modifier automatiquement la couleur de la courbe de mesure instantanée représentée, après l'impression.

Exemple : " :HCOP:ITEM:WIND:TRACe:CAIN ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La modification automatique de couleur de la courbe de mesure permet la sortie sur traceur de plusieurs courbes de mesure sur le même diagramme, la couleur de la courbe de mesure étant changée à chaque fois pour permettre une meilleure distinction ("Color Auto Increment").

:HCOPy:PAGE:DIMensions:QUADrant <1 à 4>

Cette commande permet de définir le quadrant de la sortie d'impression qui sera occupé par la copie du contenu de l'écran.

Exemple : " :HCOP:PAGE:DIM:QUAD1 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Les quadrants sont définis comme en mathématiques, c'est-à-dire QUAD1 se trouve en haut à droite, QUAD2 en haut à gauche, QUAD3 en bas à gauche et QUAD4 en bas à droite. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:HCOPy:PAGE:DIMensions:FULL

Cette commande permet de déterminer que la sortie du contenu de l'écran occupe toute la surface de la sortie d'impression.

Exemple : " :HCOP:PAGE:DIM:FULL "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:HCOPy:PAGE:ORientation<1|2> LANDscape | PORTrait >

Cette commande permet de choisir le format de la sortie (format en hauteur ou format en largeur).

Exemple : " :HCOP:PAGE:ORI LAND "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Sous-système INITiate

Dans le mode récepteur, on distingue la mesure à fréquence fixe (INITiate1) et le balayage (INITiate2). Dans le mode analyse du signal et dans la représentation à écran divisé (split screen), on distingue ScreenA (INITiate1) et ScreenB (INITiate2).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
INITiate<1 2>			
:CONTInuous	<Boolean>	--	
:CONMeas	--	--	Pas d'interrogation
[:IMMediate]	--	--	Pas d'interrogation
:DISPlay	<Boolean>	--	

:INITiate<1|2>:CONTInuous ON | OFF

Cette commande permet de déterminer si le système de déclenchement doit être initialisé en continu ("Free Run").

Exemple : " :INIT:CONT OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le réglage "INITiate:CONTInuous ON" correspond à la fonction SCAN/SWEEP CONTInuous, c'est-à-dire à un balayage de l'analyseur qui se répète de façon cyclique. Le réglage "INITiate:CONTInuous OFF" a la même signification que la fonction SCAN/SWEEP SINGLE.

:INITiate<1|2>:CONMeas

Cette commande permet de poursuivre le balayage à partir de la position instantanée du balayage.

Exemple : " :INIT:CONM "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Etant donné que cette commande est un événement, elle n'a ni valeur *RST ni interrogation. Lorsqu'un jeu de transducteurs est disponible par exemple, le balayage est arrêté entre les différents facteurs de transducteur.

:INITiate<1|2>[:IMMediate]

Cette commande permet d'initialiser un nouveau balayage (RUN SCAN/CONTINUOUS SWEEP) ou démarre un balayage unique (SINGLE SCAN/SINGLE SWEEP).

Exemple : " :INIT "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:INITiate<1|2>:DISPlay ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service l'écran pendant un balayage unique.

Exemple : " :INIT:DISP OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Sous-système INPut

Le sous-système INPut permet de définir les propriétés des entrées de l'appareil.

Dans le mode récepteur, le suffixe n'a pas de signification. Dans le mode analyse du signal et dans la représentation à écran divisé (split screen), on distingue ScreenA (INPut1) et ScreenB (INPut2).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
INPut<1 2>			
:ATTenuation	<numeric_value>	DB	
:AUTO	<Boolean>	--	
:MODE	NORMal LNOise LDISTortion	--	
:PROTection	<Boolean>	--	
:UPORt<1 2>			
[:VALue?]	--	--	Interrogation uniquement
:STATe	<Boolean>	--	
:LISN			
[:TYPE]	TWOPhase FOURphase OFF		
:PHASe	L1 L2 L3 N		
:PEARth	GROunded FLOating		
:IMPedance	50 75	OHM	
:CORRection	RAM RAZ		
:MIXer	<numeric_value>	DBM	
:COUPling	AC DC		
:GAIN			
:STATe	<Boolean>		
:AUTO	<Boolean>		
:PRESelection			
[:STATe]	<Boolean>		
:TYPE	INPUT1 INPUT2		

:INPut<1|2>:ATTenuation 0 à 70dB

Cette commande permet de programmer l'affaiblissement de l'atténuateur étalonné d'entrée.

Exemple : " :INP:ATT 40dB "

Propriétés : Valeur *RST : - (AUTO est placé sur ON)
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'atténuation de l'atténuateur étalonné d'entrée peut se programmer par pas de 10 dB (INPUT1) ou 5 dB (INPUT2). En programmation directe de l'atténuation, la fonction de commutation automatique de gamme (récepteur) ou le couplage au niveau de référence (analyseur) sont désactivés.

:INPut<1|2>:ATTenuation:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de coupler automatiquement l'affaiblissement d'entrée au niveau de référence.

Exemple : " :INP:ATT:AUTO ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:INPut<1|2>:ATTenuation:AUTO:MODE NORMAl | LNOise | LDISortion

Cette commande permet d'optimiser le couplage de l'affaiblissement d'entrée au niveau de référence pour obtenir une grande sensibilité ou une grande réjection de l'intermodulation.

Exemple : " : INP : ATT : AUTO : MODE LDIS "

Propriétés : Valeur *RST : NORMAl
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

L'affaiblissement de l'atténuateur étalonné d'entrée est réglé dans le cas de LNOise à une valeur plus faible de 10 dB que dans le cas INP : ATT : AUTO ; pour LDISortion à une valeur plus élevée de 10 dB.

:INPut<1|2>:ATTenuation:PROTection ON | OFF

Cette commande permet de définir si la position de 0 dB de l'atténuateur étalonné doit être utilisée lors du réglage manuel ou automatique de l'atténuation.

Exemple : " : INP : ATT : PROT ON "

Propriétés: Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R

:INPut<1|2>:UPORt<1|2>[:VALue]?

Cette commande permet d'interroger les lignes de commande du port utilisateur.

Exemple : " : INP : UPOR2? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est une commande d'interrogation et n'a pas de valeur *RST.

:INPut<1|2>:UPORt<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet de commuter les lignes de commande du port utilisateur entre INPut et OUTPut.

Exemple : " : INP : UPOR2 : STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

ON commute le port utilisateur sur INPut<1|2> ; OFF commute sur OUTPut.

:INPut<1|2>:LISN[:TYPE] TWOPhase | FOURphase | OFF

Cette commande permet de sélectionner le réseau fictif utilisé pour effectuer la commande via le port USER :

TWOPhase = ESH3-Z5

FOURphase = ESH2-Z5 ou ENV4200

OFF = commande à distance désactivée

Exemple : " :INP:LISN:TWOP "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

Cette commande ne fait pas de distinction entre INPUT1 et INPUT2.

:INPut<1|2>:LISN:PHASe L1 | L2 | L3 | N

Cette commande permet de sélectionner la phase du réseau fictif utilisé pour effectuer la commande via le port USER.

Exemple : " :INP:LISN:PHAS L1 "

Propriétés : Valeur *RST : L1
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

Cette commande ne fait pas de distinction entre INPUT1 et INPUT2.

:INPut<1|2>:LISN:PEARth GROunded | FLOating

Cette commande permet de sélectionner le réglage de la terre de protection (Protecting EARTH) du réseau fictif pour effectuer la commande via le port USER.

Exemple : " :INP:LISN:PEAR GRO "

Propriétés : Valeur *RST : GROunded
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

Cette commande ne fait pas de distinction entre INPUT1 et INPUT2.

:INPut<1|2>:IMPedance 50 | 75

Cette commande permet de définir l'impédance d'entrée nominale de l'analyseur.

Exemple: " :INP:IMP 75 "

Propriétés: Valeur *RST: 50
SCPI: conforme

Mode: A, VA

La commutation de l'impédance d'entrée à 75 Ohm tient compte des cellules d'adaptation RAM ou RAZ, qui sont choisis par la commande INPut:IMPedance:CORRection.

:INPut<1|2>:IMPedance:CORRection RAM | RAZ

Cette commande permet de choisir la cellule d'adaptation pour une impédance d'entrée de 75 Ohm.

Exemple: " : INP : IMP : CORR RAM "

Propriétés: Valeur *RST: - (INPut:IMPedance est mis à 50 Ohm)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:INPut<1|2>:MIXer -10 à 100 dBm

Cette commande permet de définir le niveau nominale mélangeur de l'analyseur.

Exemple: " : INP : MIX -30 "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

:INPut<1|2>:COUPling AC | DC

Cette commande permet de commuter le couplage d'entrée entre le couplage à courant alternatif (AC) et le couplage à courant continu (DC).

Exemple : " : INP : COUP DC "

Propriétés : Valeur *RST : AC
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:INPut<1|2>:GAIN:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre le préamplificateur sous tension. Etant donné que le préamplificateur exige que la présélection soit activée, celle-ci est mise en circuit en même temps, le cas échéant.

Exemple : " : INP : GAIN : STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode : R

:INPut<1|2>:GAIN:AUTO ON | OFF

Cette commande permet d'inclure le préamplificateur dans la fonction de changement automatique de gamme du récepteur.

Exemple : " : INP : GAIN : AUTO ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode : R

:INPut<1|2>:PRESelection[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la présélection de l'appareil.

Exemple : " :INP:PRE:STAT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:INPut<1|2>:TYPE INPUT1 | INPUT2

Cette commande permet de choisir l'entrée de l'appareil.

Exemple : " :INP:TYPE INP1"

Propriétés : Valeur *RST : INP1
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Sous-système INSTRument

Le sous-système INSTRument sélectionne le mode de fonctionnement de l'appareil soit via les paramètres de texte, soit via des chiffres à affectation fixe. Dans les modes analyse du signal et analyse vectorielle dans la représentation à écran divisé (split screen), on distingue ScreenA (INSTRument1) et ScreenB (INSTRument2). Dans le mode récepteur, le suffixe n'a pas de signification.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
INSTRument<1 2> [:SElect] :NSElect :COUPle	SANalyzer DDEMod ADEMod RECeiver <numeric_value> NONE MODE X Y CONTrol XY XCONtrol YCONtrol ALL		

:INSTRument<1|2>[:SElect] RECeiver | DDEMod | ADEMod | SANalyzer

Cette commande permet de commuter entre les modes de fonctionnement via des paramètres de texte.

Paramètre : RECeiver: Mode récepteur
SANalyzer: Mode Analyse de spectre
ADEMod: Mode Analyse vectorielle du signal, démodulation analogique
DDEMod: Mode Analyse vectorielle du signal, démodulation numérique

Exemple : " :INST SAN"

Propriétés : Valeur *RST : RECeiver
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

La commutation sur DDEMod ou ADEMod exige l'option Analyse vectorielle.

:INSTRument<1|2>:NSElect 1 | 2 | 3 | 6

Cette commande permet de commuter entre les deux modes de fonctionnement via des chiffres.

Paramètre : 1: Mode de fonctionnement Analyse du spectre
2: Mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, démodulation numérique
3: Mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, démodulation analogique
6: Mode récepteur

Exemple : " :INST:NSEL 2"

Propriétés : Valeur *RST : 6
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

La commutation sur 2 ou 3 exige l'option Analyse vectorielle.

:INSTument<1|2>:COUPleNONE | MODE | X | Y | CONTrol | XY | XCONtrol | YCONtrol | ALL

Les réglages pour la représentation à écran divisé (split screen) peuvent être couplés. Le suffixe numérique <1|2> d'INSTument n'a aucune importance.

Paramètre:	NONE	Pas de couplage
	MODE	Les modes de fonctionnement des deux fenêtres sont couplés
	X ou Y	Les échelles de l'axe x ou de l'axe y des deux fenêtres de mesure sont couplées
	CONTrol	Les paramètres de déclenchement et de porte, ainsi que les paramètres de balayage SINGle/CONTInous et COUNt des deux fenêtres de mesure sont couplés
	XY	Les échelles de l'axe x et de l'axe y des deux fenêtres de mesure sont couplées
	XCONtrol ou YCONtrol	Les paramètres de déclenchement et de porte, ainsi que les paramètres de balayage et les échelles de l'axe x ou de l'axe y des deux fenêtres de mesure sont couplés
	ALL	Les paramètres de déclenchement et de porte, ainsi que les paramètres de balayage SINGle/ CONTInous/ COUN t et les échelles des axes des deux fenêtres de mesure sont couplés

Exemple " INST : COUP NONE "

Propriétés: Valeur *RST: ALL
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A, VA

Sous-système MMEMemory

Le sous-système MMEMemory (Mass Memory) comporte les commandes donnant accès aux supports de mémorisation de l'appareil et permettant de mémoriser ou de charger en mémoire les différents réglages de l'appareil.

La commande NAME mémorise la sortie HCOPY dans un fichier. On peut spécifier les différents lecteurs de disquettes au moyen du paramètre <msus> ("mass storage unit specifier") avec la syntaxe habituelle au DOS. Le disque dur interne est sélectionné au moyen de "C:", le lecteur incorporé de disquettes au moyen de "A:".

Les noms de fichier <file_name> sont indiqués sous forme d'un paramètre chaîne de caractères placé entre guillemets. Ils correspondent également aux conventions habituelles du DOS :

Les noms de fichiers DOS ont une longueur max. de 8 caractères ASCII, sont suivis d'un point "." et d'une extension de un, deux ou trois caractères. Le point et l'extension sont tous deux optionnels. Le point n'est pas un élément constitutif du nom de fichier et sépare le nom et l'extension. Les noms de fichier DOS ne font pas de distinction entre les majuscules et les minuscules. Toutes les lettres et chiffres sont admissibles, de même que les caractères spéciaux "_", "^", "\$", "~", "!", "#", "%", "&", "-", "{", "}", "(", ")", "@", et ".". Les noms réservés sont CLOCK\$, CON, AUX, COM1 à COM4, LPT1 à LPT3, NUL et PRN.

Les deux caractères "*" et "?" jouent le rôle de jokers ("Wildcards"), c'est-à-dire prennent la place d'autres caractères quelconques : le caractère "?" représentant un seul caractère, qui peut être quelconque, tandis que le caractère "*" s'appliquant à tous les caractères jusqu'à la fin du nom de fichier. "*. *" représente ainsi tous les fichiers d'un répertoire.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
MMEMemory			
:CATalog?	<string>		
:CDIRectory	<directory_name>	--	
:COPY	<file_name>,<file_name>	--	Pas d'interrogation
:DATA	<file_name>[,<block>]	--	
:DELete	<file_name>	--	Pas d'interrogation
:INITialize	<msus>	--	Pas d'interrogation
:LOAD			
:STATe	1,<file_name>	--	Pas d'interrogation
:AUTO	1,<file_name>	--	Pas d'interrogation
:MDIRectory	<directory_name>	--	Pas d'interrogation
:MOVE	<file_name>,<file_name>	--	Pas d'interrogation
:MSIS	<msus>	--	
:NAME	<file_name>	--	
:RDIRectory	<directory_name>	--	Pas d'interrogation
:STORE			
:STATe	1,<file_name>	--	Pas d'interrogation
:TRACe	<numeric_value>,<file_name>		Pas d'interrogation
:FINal	<file_name>		Pas d'interrogation
:CLEar			
:STATe	1,<file_name>	--	Pas d'interrogation
:ALL			Pas d'interrogation

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
:MMEMemory			
:SElect			
[:ITEM]			
:GSETup	<Boolean>		
:HWSettings	<Boolean>		
:TRACE<1...4>	<Boolean>		
:LINes			
[:ACTive]	<Boolean>		
:ALL	<Boolean>		
:CSETup	<Boolean>		
:HCOPY	<Boolean>		
:MACROs	<Boolean>		
:SCData	<Boolean>		Option Générateur suiveur
:TRANsducer			
[:ACTive]	<Boolean>		
:ALL	<Boolean>		
:CVL			
[:ACTive]	<Boolean>		
:ALL	<Boolean>		
:ALL	--		Pas d'interrogation
:NONE	--		Pas d'interrogation
:DEFAult	--		Pas d'interrogation
:COMMeNt	<string>		

:MMEMemory:CATalog? <string>

Cette commande permet de lire le répertoire instantané. Les données et les listes disponibles sont sorties. Il est possible de définir un masque comme transfert, par ex. "*.bat" ; seuls les fichiers ayant l'extension "bat" peuvent être sortis.

Syntaxe du format de sortie :

<somme des longueurs de tous les fichiers suivants>,<capacité mémoire libre sur disque dur>,<1er nom de fichier ou nom de sous-répertoire>,<fichier ou sous-répertoire>,<1ère longueur de fichier>,<2ème nom de fichier ou nom de sous-répertoire>,<fichier ou sous-répertoire>,<2ème longueur de fichier>,<...>,<nème nom de fichier>,<fichier ou sous-répertoire>,<nème longueur de fichier>,<...>

<Fichier ou sous-répertoire> : la zone reste vide pour un fichier, elle contient "DIR" pour un sous-répertoire.

Paramètre : <string>::= nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEMemory:CAT 'rem?.lin' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:MMEMemory:CDIRectory <directory_name>

Cette commande permet de changer de répertoire.

Paramètre : <directory_name> ::= Chemin d'accès DOS

Exemple : " :MMEMemory:CDIR 'C:\USER\DATA' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'indication du répertoire peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS.

:MMEMemory:COPY <file_source>,<file_destination>

Cette commande permet de copier les fichiers indiqués.

Paramètre : <file_source>,<file_destination> ::= <file_name>
<file_name> ::= Nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEMemory:COPY 'C:\USER\DATA\SETUP.CFG' , 'A: ' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEMemory:DATA <file_name>[,<block>

Cette commande permet d'écrire des données de bloc dans le fichier spécifié.

Paramètre : :MMEMemory:DATA <file_name>,<block>
:MMEMemory:DATA? <file_name>

Exemple : " :MMEMemory:DATA? 'TEST01.HCP' "
" :MMEMemory:DATA 'TEST01.HCP' , #217c'est le fichier"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le <block> commence toujours par le caractère '#', suivi d'une valeur indiquant la longueur de l'information de longueur, puis d'un ou plusieurs caractères pour l'information de longueur ; viennent ensuite les données proprement dites.

Le délimiteur doit être réglé sur EOI afin d'assurer une bonne transmission de données.

:MMEMemory:DELeTe <file_name>

Cette commande permet d'effacer les fichiers indiqués.

Paramètre : <file_name> ::= Nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEM:DEL 'TEST01.HCP' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEMemory:INITialize <msus>

Cette commande permet de formater la disquette du lecteur A.

Paramètre : <msus> ::= 'A:'

Exemple : " :MMEM:INIT 'A:' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le formatage efface toutes les données existant sur la disquette. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEMemory:LOAD:STATe 1,<file_name>

Cette commande permet de lire des réglages d'appareil à partir d'un fichier.

Paramètre : <file_name> ::= Nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEM:LOAD:STAT 1 , 'A:TEST.CFG' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le contenu du fichier est lu, puis un nouvel état correspondant est réglé sur l'appareil. L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEemory:LOAD:AUTO 1,<file_name>

Cette commande définit quels réglages sont automatiquement lus à partir d'un fichier après que l'appareil soit mis en service.

Paramètre : <file_name> ::= Nom de fichier DOS sans extension
FACTORY signifie les données définies les derniers dans l'appareil.

Exemple: " :MMEemory:LOAD:AUTO 1 , 'C:\USER\DATA\TEST' "

Mode: R, A, VA

Le contenu du fichier est lu après que l'appareil soit mis en service. Il définit le nouvel état de l'appareil. Le nom du fichier peut comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEemory:MDIRactory <directory_name>

Cette commande permet de créer un nouveau répertoire.

Paramètre : <directory_name> ::= Chemin d'accès DOS

Exemple : " :MMEemory:MDIR 'C:\USER\DATA' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEemory:MOVE <file_source>,<file_destination>

Cette commande permet de renommer des fichiers existants.

Paramètre : <file_source>,<file_destination> ::= <file_name>
<file_name> ::= Nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEemory:MOVE 'TEST01.CFG' , 'SETUP.CFG' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEMemory:MSIS <device>

Cette commande permet de passer au lecteur de disque ou de disquettes indiqué.

Paramètre : <device> ::= 'A:' | 'C:'

Exemple : " :MMEMemory:MSIS 'A:' "

Propriétés : Valeur *RST : "C:"
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le lecteur est soit le disque dur interne C:, soit le lecteur de disquettes A:. L'indication du lecteur de disque ou de disquettes correspond aux conventions DOS.

:MMEMemory:NAME <file_name>

Cette commande permet de définir un fichier pour une sortie d'impression ou de tracé.

Paramètre : <file_name> ::= Nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEMemory:NAME 'PLOT1.HPG' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du nom de fichier et du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. La sortie d'impression est redirigée dans un fichier au moyen de la commande " :HCOP:DEST 'MMEMemory'".

:MMEMemory:RDIRECTORY <directory_name>

Cette commande permet d'effacer le répertoire indiqué.

Paramètre : <directory_name> ::= Chemin d'accès DOS

Exemple : " :MMEMemory:RDIR 'C:\TEST' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

L'indication du répertoire peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEMemory:STORE:STATE 1,<file_name>

Cette commande permet de mémoriser le réglage instantané de configuration dans un fichier

Paramètre : <file_name> ::= Nom de fichier DOS sans extension

Exemple : " :MMEMemory:STORE:STATE 1, 'TEST' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'état instantané de l'appareil est mémorisé sous forme de fichier. L'indication du nom de fichier peut en outre comporter l'indication du chemin d'accès, ainsi que la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès correspond aux conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation .

:MMEMoRY:STORe:TRACe 1...4,<file_name>

Cette commande permet de mémoriser la courbe de mesure sélectionnée au moyen de 1 à 4 sur un fichier dans le format ASCII.

Paramètres : 1...4 := courbe de mesure sélectionnée, Trace 1 à 4
<file_name> := nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEM:STOR:TRAC 3, 'A:\TEST.ASC' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le nom du fichier indique le chemin et peut également contenir le nom du lecteur. L'indication du chemin est fonction des conventions DOS.

Cette commande est un événement et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

:MMEMoRY:STORe:FINAl <file_name>

Cette instruction permet de mémoriser toutes les données disponibles de remesure dans un fichier au format ASCII.

Paramètre : <file_name> := nom de fichier DOS

Exemple : " :MMEM:STOR:FIN 'A:\TEST.ASC' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R

Le nom du fichier indique le chemin et peut également contenir le nom du lecteur. L'indication du chemin est fonction des conventions DOS.

Cette commande est un événement et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

:MMEMoRY:CLEAr:STATe 1,<file_name>

Cette commande permet d'effacer tous les réglages de configuration de l'appareil, spécifiés par <file_name>.

Paramètre : <file_name> ::= Nom de fichier DOS sans extension

Exemple : " :MMEM:CLE:STAT 1, 'TEST' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

L'ensemble de données choisi concernant le réglage de l'appareil est effacé. L'indication du nom de fichier peut comporter aussi, outre l'indication du chemin d'accès, la désignation du lecteur de disquettes. L'indication du chemin d'accès dépend des conventions DOS. Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:MMEMemory:CLEar:ALL

Cette commande permet d'effacer tous les réglages de configuration de l'appareil dans le répertoire courant.

Exemple : " :MMEMemory:CLE:ALL "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:MMEMemory:SELEct[:ITEM]:GSETup ON | OFF

Cette commande inclut les paramètres généraux (GENERAL SETUP) dans la liste des sous-ensembles de données à mémoriser/charger.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:GSET ON "

Propriétés: Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:MMEMemory:SELEct[:ITEM]:HWSettings ON | OFF

Cette commande inclut les informations sur l'appareil (hardware settings) dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:HWS ON "

Propriétés: Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Dans ce réglage, les lignes d'évaluation sont sauvées aussi.

:MMEMemory:SELEct[:ITEM]:TRACe<1 à 4> ON | OFF

Cette commande inclut les valeurs de la courbe de mesure choisie dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:TRAC3 ON "

Propriétés: Valeur *RST : OFF (TRACe<1 à 4)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:MMEMemory:SELEct[:ITEM]:LINES[:ACTive] ON | OFF

Cette commande inclut les lignes de valeur limite dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:LIN ON "

Propriétés: Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Dans le cas de MMEMemory:LOAD sont aussi restaurées les lignes de valeur limite non activées, dans la mesure où elles sont contenues dans un ensemble de données.

:MMEMemory:SElect[:ITEM]:LINEs:ALL ON | OFF

Cette commande permet d'inclure ou non, dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de configuration à mémoriser/charger, toutes les lignes de valeur limite.

Exemple : " :MMEMemory:SEL:LIN:ALL ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande inclut la sélection des lignes de valeur limite activées.

:MMEMemory:SElect[:ITEM]:CSETup ON | OFF

Cette commande inclut la couleur de l'écran actuellement choisie dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:CSET ON "

Propriétés: Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:MMEMemory:SElect[:ITEM]:HCOPY ON | OFF

Cette commande inclut les réglages des appareils de sortie (HARDCOPY) dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:HCOP ON "

Propriétés: Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:MMEMemory:SElect[:ITEM]:MACROs ON | OFF

Cette commande inclut les macros du clavier dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:MACR ON "

Propriétés: Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:MMEMemory:SElect[:ITEM]:SCData ON | OFF

Cette commande inclut les données du calibrage du générateur suiveur dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MMEMemory:SEL:SCD ON "

Propriétés: Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est disponible uniquement en relation avec les options Générateur suiveur

:MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:TRANsducer[:ACTive] ON | OFF

Cette commande inclut le facteur de transducteur ou l'ensemble de transducteur activé dans la liste des sous-ensembles de données de l'appareil qui sont à mémoriser / à charger.

Exemple: " :MMEMoRY:SEL:TRAN ON "

Propriétés: Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La commande :MMEMoRY:LOAD restaure même des facteurs de transducteur et des ensembles de transducteur non activés, pourvu qu'ils sont mémorisés dans l'ensemble des données.

:MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:TRANsducer:ALL ON | OFF

Cette commande inclut tous les facteurs de transducteur et tous les ensembles de transducteur dans la liste des sous-ensembles de données de l'appareil qui sont à mémoriser / à charger.

Exemple: " :MMEMoRY:SEL:TRAN:ALL ON "

Propriétés: Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:CVL[:ACTive] ON | OFF

Cette commande permet d'inclure le tableau d'affaiblissement de conversion (conversion loss table) actif dans la liste des sous-jeux de données à mémoriser ou à charger d'une configuration de réglage.

Exemple : " :MMEMoRY:SEL:CVL ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Pour :LOAD, les tableaux d'affaiblissement de conversion (conversion loss tables) inactifs sont restaurés à condition qu'ils soient contenus dans le jeu de données.

Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:MMEMoRY:SELEct[:ITEM]:CVL:ALL ON | OFF

Cette commande permet d'inclure tous les tableaux d'affaiblissement de conversion (conversion loss tables) dans la liste des sous-jeux de données à mémoriser ou à charger d'une configuration de réglage.

Exemple : " :MMEMoRY:SEL:CVL:ALL ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:MME^Mo^ry:SELEct[:ITEM]:ALL

Cette commande inclut tous les sous-ensembles de données dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MME^Mo^ry:SEL:ALL "

Propriétés: Valeur *RST : --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:MME^Mo^ry:SELEct[:ITEM]:NONE

Cette commande efface tous les sous-ensembles de données dans la liste des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil.

Exemple: " :MME^Mo^ry:SEL:NONE "

Propriétés: Valeur *RST : --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:MME^Mo^ry:SELEct[:ITEM]:DEFault

Cette commande sélectionne la liste par défaut des sous-ensembles de données d'un réglage de l'appareil à mémoriser/charger.

Exemple: " :MME^Mo^ry:SEL:DEF "

Propriétés: Valeur *RST : --
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:MME^Mo^ry:COMMeⁿt <string>

Cette commande permet de définir un commentaire portant sur un réglage de configuration à mémoriser.

Exemple : " :MME^Mo^ry:COMM 'Setup for GSM measurement' "

Propriétés : Valeur *RST : Commentaire vide
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Sous-système OUTPut

Le sous-système OUTPut permet de définir les propriétés des sorties de l'appareil.

Dans la représentation à écran divisé, et lorsque l'option générateur suiveur est installée, on distingue entre OUTPut1 (Ecran A) et OUTPut2 (Ecran B).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
OUTPut<1 2> [:STATe] :UPORt<1 2> [:VALue] :STATe :AF :SENSitivity	<Boolean> <Binary> <Boolean> <numeric_value>	-- -- -- PCT HZ KHZ DEG RAD	Option Générateur suiveur Analyse vectorielle

:OUTPut<1|2>[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le générateur suiveur..

Exemple: " :OUTP ON "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est uniquement disponible en relation avec les option générateur suiveur.

:OUTPut<1|2>:UPORt<1|2>[:VALue] #B00000000 à #B11111111

Cette commande permet de positionner à une valeur binaire spécifiée les lignes de commande du port utilisateur.

Exemple : " :OUTP:UPOR2 #B10100101 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le port utilisateur 1 ou 2 est positionné pour correspondre à la configuration binaire indiquée. Lorsque le port utilisateur est programmé sur INPut au lieu de OUTPut, la valeur de sortie est mise temporairement en mémoire.

:OUTPut<1|2>:UPORt<1|2>:STATe ON | OFF

Cette commande permet de commuter les lignes de commande du port utilisateur entre INPut et OUTPut.

Exemple : " :OUTP:UPOR:STAT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

ON permet de commuter le port utilisateur sur OUTPut, OFF permet de le commuter sur INPut.

:OUTPUT<1|2>:AF:SENSitivity <numeric_value>

Cette commande permet de modifier la sensibilité de la sortie AF.

Paramètre : <numeric_value> ::= 0.1 PCT à 100 PCT en AM
0.1 kHz à 100 kHz en FM
0.01 RAD à 10 RAD en PM

Exemple : ":OUTP:AF:SENS 20PCT"

Propriétés : Valeur *RST : 100 PCT en AM
100 kHz en FM
10 RAD en PM
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Sous-système SENSE

Le sous-système SENSE se divise lui-même en plusieurs sous-systèmes. Les commandes de ces sous-systèmes commandent directement les réglages spécifiques à l'appareil et ne se rapportent pas aux caractéristiques du signal de mesure.

Le sous-système SENSE commande les paramètres essentiels de l'ESIB. Le sous-système SENSE est par suite, selon la norme SCPI, optionnel, c'est-à-dire que l'indication du noeud SENSE dans les séquences de commande peut être supprimée.

Sous-système SENSE:ADEMod

Ce sous-système permet de spécifier les paramètres de la démodulation analogique. Il ne peut être utilisé qu'en relation avec l'option Analyse vectorielle FSE-B7.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :ADEMod :AF :COUPling :RTIME :SBANd :SQUelch [:STATe] :LEVel	AC DC <Boolean> NORMal INVerse <Boolean> <numeric_value>	DBM	Analyse vectorielle

:[SENSe<1|2>]:ADEMod:AF:COUPling AC | DC

Cette commande permet de choisir le couplage de la voie BF. .

Exemple : " :ADEM:AF:COUP DC "

Propriétés : Valeur *RST : AC
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>]:ADEMod:RTIME ON | OFF

Cette commande permet de choisir si la démodulation doit s'effectuer en temps réel ou bloc par bloc.

Exemple : " :ADEM:RTIM ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]ADEMod:SBANd NORMal | INVerse

Cette commande permet de choisir la bande latérale pour la démodulation.

Exemple : " :ADEM:SBAN INV"

Propriétés : Valeur *RST : NORMal
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

NORMal = Position normale

INVerse = Position inversée

:[SENSe<1|2>:]ADEMod:SQUelch[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service le silencieux de la voie audio.

Exemple : " :ADEM:SQU ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]ADEMod:SQUelch:LEVel 30 à -150 dBm

Cette commande permet de fixer le seuil de commutation du silencieux par rapport au signal mesuré.

Exemple : " :ADEM:SQU -10DBM"

Propriétés : Valeur *RST : -40dBm
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Sous-système SENSE:AVERAge

Le sous-système SENSE:AVERAge assure l'élaboration de la valeur moyenne sur les données détectées. Plusieurs mesures successives sont ainsi réunies pour donner un nouveau résultat de mesure. Le nouveau résultat a le même nombre de points de mesure et le même axe que les mesures originelles.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
:[SENSe<1 2>:] :AVERAge :COUNT :AUTO [:STATe] :TYPE	<numeric_value> <Boolean> <Boolean> MAXimum MINimum SCALar	-- -- -- --	

:[SENSe<1|2>:]AVERAge:COUNT 0 à 3276

Cette commande permet de spécifier le nombre de mesures sur lesquelles doit porter le moyennage.

Exemple : " :AVER:COUN 16 "

Propriétés : Valeur *RST : 0
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA-D

:[SENSe<1|2>:]AVERAge:COUNT:AUTO ON | OFF

AUTO ON permet d'avoir automatiquement un nombre approprié pour :COUNT selon le type de mesure concerné.

Exemple : " :AVER:COUN:AUTO ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA-D

:[SENSe<1|2>:]AVERAge[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la fonction Average.

Exemple : " :AVER OFF "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:**[SENSe<1|2>:]AVERAge:TYPE** MAXimum | MINimum | SCALar

Cette commande permet de choisir le type de evaluation des courbes de mesure.

Exemple : " :AVER:TYPE SCAL "

Propriétés : Valeur *RST : SCALar
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Les fonctions suivantes sont définies :

MAXimum (MAX HOLD): $AVG(n) = MAX(X_1 \text{ à } X_n)$

MINimum (MIN HOLD): $AVG(n) = MIN(X_1 \text{ à } X_n)$

SCALar (AVERAGE): $AVG(n) = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n x_i$

Sous-système SENSE:BANDwidth

Ce sous-système permet de commander le réglage de la largeur de bande des filtres de l'analyseur. Les commandes BANDwidth ainsi que BWIDth ont une signification identique.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :BANDwidth :BWIDth			
[:RESolution]	<numeric_value>	HZ	
:AUTO	<Boolean>	--	
:MODE	ANALog DIGital	--	
:FFT	<Boolean>	--	
:RATio	<numeric_value>	--	
:FILTer	3 6	dB	
:VIDeo	<numeric_value>	HZ	
:AUTO	<Boolean>	--	
:RATio	<numeric_value> SINE PULSe NOISe	--	Analyse vectorielle Analyse vectorielle
:DEMod	<numeric_value>	HZ	
:COUPling	<Boolean>		
:PLL	AUTO HIGH MEDium LOW		

:[SENSe<1|2>]:BANDwidth|BWIDth[:RESolution] 1 Hz à 10 MHz

Cette commande permet de définir la bande passante FI (bande passante de 6 dB) du récepteur ou la bande passante de résolution de l'analyseur.

Exemple : " :BAND 1MHz "

Propriétés : Valeur *RST : - (AUTO est placé sur ON)
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Dans le mode récepteur, les valeurs 10 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 1 kHz, 9 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 120 kHz, 1 MHz et 10 MHz sont possibles. La bande passante réglable est limitée par la fréquence de récepteur réglée : $RES\ BW \leq f_c/2$. Lorsque le détecteur quasi-peak est activé, la bande passante est réglée à une valeur fixe qui dépend de la fréquence.

Dans les modes analyse du signal et analyse vectorielle, les valeurs pour la bande passante de résolution sont arrondies avec un échelonnement de 1 | 2 | 3| 5.

:[SENSe<1|2>]:BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de coupler automatiquement la bande passante de résolution de l'analyseur à la plage de visualisation de fréquence (Span) ou de supprimer ce couplage.

Dans le mode récepteur et lorsque le détecteur quasi-crête est activé, cette instruction permet de coupler automatiquement la largeur de bande FI du récepteur à la gamme de fréquence ou d'inhiber ce couplage.

Exemple : " :BAND:AUTO OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le couplage automatique adapte la bande passante de résolution en fonction de la plage de visualisation de fréquence instantanée réglée, selon le rapport existant entre la plage de visualisation de fréquence et la bande passante de résolution.

:[SENSe<1|2>:]BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:MODE ANALog | DIGital

Cette commande permet de commuter, pour le filtre de résolution de 1 kHz de bande passante, entre le filtre analogique et le filtre numérique.

Exemple : " :BAND:MODE DIG "

Propriétés : Valeur *RST : ANALog
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Les filtres de résolution sont commutés automatiquement, selon la bande passante, entre les filtres numériques (<1kHz) et les filtres analogiques (>1kHz). Pour la bande passante de 1 kHz, on peut avoir aussi bien un filtre analogique qu'un filtre numérique, car les deux existent dans l'appareil, la commutation pouvant s'effectuer à l'aide de cette commande.

Lorsque le filtre analogique est sélectionné pour la bande passante de 1 kHz, le filtrage FFT pour les bandes passantes ≤ 1 kHz est mis hors service.

:[SENSe<1|2>:]BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:MODE:FFT ON | OFF

Cette commande permet de commuter les filtres numériques utilisés pour les bandes passantes ≤ 1 kHz entre le fonctionnement normal et le filtrage FFT.

Exemple : " :BAND:MODE:FFT ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

La bande passante du filtre de 1 kHz est commuté pour ON et OFF sur filtrage numérique.

:[SENSe<1|2>:]BANDwidth|BWIDth[:RESolution]:RATio 0.0001 à 1

Cette commande définit le rapport entre les grandeurs Resolution Bandwidth (Hz) / Span (Hz).

Exemple: " :BAND:RAT 0.1 "

Propriétés: * Valeur *RST: -- (AUTO = ON)
SCPI: conforme

Mode: A. VA

Le rapport qui doit être entré est réciproque au rapport Span/RBW de la commande manuelle.

:[SENSe<1|2>:]BWIDth:RESolution:FILTer 3 dB | 6 dB

Cette commande permet de commuter entre les largeurs de bande 3 dB et 6 dB en mode analyseur. Seules les valeurs 3 dB et 6 dB sont autorisées.

Exemple : " :BAND:RES:FILT 6dB "

Propriétés : Valeur *RST : 3 dB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>]:BANDwidth|BWIDth:VIDeo 1Hz à 10MHz

Cette commande permet de définir la bande passante vidéo de l'analyseur.

Exemple : " :BAND:VID 10kHz "

Propriétés : Valeur *RST : - (AUTO est placé sur ON)
SCPI : conforme

Mode: A

Les valeurs pour la bande passante vidéo sont arrondies avec un échelonnement de 1 | 2 | 3 | 5.

:[SENSe<1|2>]:BANDwidth|BWIDth:VIDeo:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de coupler automatiquement la bande passante vidéo de l'analyseur à la bande passante de résolution ou de supprimer ce couplage.

Exemple : " :BAND:VID:AUTO OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: A

:[SENSe<1|2>]:BANDwidth|BWIDth:VIDeo:RATIO 0.001à1000 | SINE | PULSE | NOISE

Cette commande définit le rapport entre les largeurs de bande Video Bandwidth (Hz) / Resolution Bandwidth (Hz).

Paramètre: Il est possible d'utiliser les notions SINE, PULSE et NOISE comme des synonymes pour les valeurs suivantes:

SINE: 1
PULSE: 10
NOISE: 0.1

Exemple: " :BAND:VID:RAT 10 "

Propriétés: Valeur *RST: - (AUTO = ON)
SCPI: conforme

Mode: A

Le rapport qui doit être entré est réciproque au rapport RBW/VBW de la commande manuelle.

:[SENSe<1|2>]:BANDwidth|BWIDth:DEMod <numeric_value>

Cette commande permet de définir lors de la démodulation analogique la largeur de bande de démodulation de l'analyseur.

Paramètre : <numeric_value>::= 5 kHz à 200 kHz (Real Time on)
5 kHz à 5 MHz (Real Time off)

Exemple : " :BAND:DEM 100KHZ "

Propriétés : Valeur *RST : 100 kHz
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Les valeurs pour les largeurs de bande de démodulation sont arrondies selon un échelonnement de 1 | 2 | 3 | 5.

:[SENSe<1|2>:]BANDwidth|BWIDth:PLL AUTO | HIGH | MEDium | LOW

Cette commande définit la largeur de bande de la boucle à verrouillage de phase (PLL) principale du synthétiseur de l'analyseur

Exemple : " :BAND:PLL HIGH"

Propriétés : Valeur *RST : AUTO
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Sous-système SENSE:CORRection

Le sous-système SENSE:CORRection permet de commander la mise en compte des facteurs de correction dépendants de la fréquence pour les résultats mesurés (p. ex. pour tenir compte des atténuations des antennes ou des câbles).

En plus, le sous-système commande l'étalonnage et la normalisation lorsque un générateur suiveur est mis en circuit (options FSE-B10/B11).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :CORRection			Option Générateur suiveur
:METHod	TRANsmission REFLexion		
:COLLect [ACQuire]	THRough OPEN		Pas d'interrogation
[:STATe]	<Boolean>		Pas d'interrogation
:RECall			Pas d'interrogation
:TRANsducer			Interrogation uniquement
:CATalog?			Interrogation uniquement
:ACTive?			Interrogation uniquement
:SELEct	<name>		Interrogation uniquement
:UNIT	<string>		
:SCALing	LINear LOGarithmic		
:COMMeNT	<string>		
:DATA	<freq> , <level> ..	HZ , --	
[:STATe]	<Boolean>		
:DELEte	--	--	
:TSET			
:CATalog?			Pas d'interrogation
:ACTive?			Interrogation uniquement
:SELEct	<name>		Interrogation uniquement
:UNIT	<string>		Interrogation uniquement
:BREak	<Boolean>		Interrogation uniquement
:COMMeNT	<string>		
:RANGe<1...10>	<freq> , <freq> , <name> ..	HZ , HZ , --	
[:STATe]	<Boolean>		
:DELEte	--	--	
:CVL			Option FSE-B21
:CATalog?			Interrogation uniquement
:SELEct	<file_name>		
:MIXer	<string>		
SNUMber	<string>		
BAND	A Q U V E W F D G Y J		
TYPE	ODD EVEN EODD		
PORTs	2 3		
BIAS	<numeric_value>	A	
COMMeNT	<string>		
:DATA	<freq> , <level> ..	HZ , DB	
CLEar	--	--	Pas d'interrogation

:[SENSe<1|2>:]CORRection[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service la normalisation des valeurs de mesure.

Exemple : " :CORR ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: A

Cette commande n'est disponible qu'en relation avec l'option Générateur suiveur.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:METHod TRANsmission | REFLEXion

Cette commande permet de choisir la nature de la mesure lorsque le générateur suiveur est actif (mesure de transmissions/de réflexion).

Exemple : " :CORR:METH TRAN "

Propriétés : Valeur *RST : TRANsmission
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible qu'en relation avec l'option Générateur suiveur.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:COLLect[:ACQuire] THROugh | OPEN

Cette commande permet de déterminer de quelle manière est prise la valeur de calibrage pour la mesure de référence utilisée dans la normalisation.

Exemple : " :CORR:COLL THR "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : conforme

Mode: A

THROUGH Mesure en „TRANsmission“ : Calibrage avec liaison directe entre le générateur et l'entrée de l'appareils de mesure

Mesure en „REFLEXion“ : Calibrage en court-circuit

OPEN Admissible uniquement pour la mesure en „REFLEXion“: Calibrage en circuit ouvert

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST. Elle n'est disponible qu'en relation avec l'option Générateur suiveur.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:RECall

Cette commande permet de restaurer le réglage avec lequel les données de référence ont été enregistrées pour la normalisation.

Exemple : " :CORR:REC "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: A

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST. Elle n'est disponible qu'en relation avec l'option Générateur suiveur.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:CATalog?

Cette commande permet de lire les noms de tous les facteurs de transducteurs mémorisés sur le disque dur. S yntaxe du format de sortie :

<somme des longueurs de tous les fichiers suivants>,<capacité mémoire libre sur disque dur>,
<1er nom de fichier>,<1ère longueur de fichier>,<2ème nom de fichier>,,<2ème longueur de
fichier>,,...,<nème nom de fichier>,
<nème longueur de fichier>,

Exemple : " :CORR:TRAN:CAT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:ACTive?

Cette commande permet d'indiquer le facteur de transducteur activé. Un chaîne vide est retournée si aucun facteur de transducteur n'est activé.

Exemple : " :CORR:TRAN:ACT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SELEct <name>

Cette commande permet de choisir le facteur de transducteur caractérisé par <name>. Lorsque <name> n'existe pas encore, un nouveau facteur de transducteur est créé.

Paramètre : <name>::= Nom du facteur de transducteur sous forme de chaîne de données de 8 caractères au maximum

Exemple : " :CORR:TRAN:SEL 'FACTOR1' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande doit être envoyée préalablement aux commandes de modification/d'activation des facteurs de transducteur.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:UNIT <string>

Cette commande permet de fixer l'unité du facteur de transducteur choisi.

Paramètre : <string>::= 'DB' | 'DBM' | 'DBMV' | 'DBUV' | 'DBUV_M' |
'DBUA' | 'DBUA/M' | 'DBPW' | 'DBPT'

Exemple : " :CORR:TRAN:UNIT 'DBUV' "

Propriétés : Valeur *RST : 'DB'
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SELEct.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SCALing LINear|LOGarithmic

Cette commande permet de spécifier si l'échelle en fréquence du facteur de transducteur doit être linéaire ou logarithmique.

Exemple : " :CORR:TRAN:SCAL LOG "

Propriétés : Valeur *RST : LINear
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SElect.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:COMMeNT <string>

Cette commande permet de définir un commentaire relatif à un facteur de transducteur sélectionné.

Exemple : " :CORR:TRAN:COMM 'FACTOR FOR ANTENNA' "

Propriétés : Valeur *RST : " (commentaire vide)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A

Cette commande SENS:CORR:TRAN:SEL doit avoir été émise avant cette commande.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:DATA <freq>,<level>..

Cette commande permet de définir les valeurs repères du facteur de transducteur choisi. Les valeurs sont introduites sous forme de couples de valeurs de fréquence/niveau, les fréquences devant être introduites dans un ordre croissant.

Exemple : " :CORR:TRAN:TRANsducer:DATA 1MHZ,-30,2MHZ,-40 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SElect . Les valeurs de niveau sont transmises sans unité; l'unité est fixée par la commande [SENSe:]CORRection:TRANsducer:UNIT .

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer[:STATe] N | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service le facteur de transducteur choisi.

Exemple : " :CORR:TRAN ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SElect .

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:DELeTe

Cette commande permet d'effacer le facteur de transducteur choisi.

Exemple : " : CORR : TRAN : DEL "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST. Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande : [SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SELeCt.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:CATalog?

Cette commande permet d'interroger les noms des ensembles de transducteurs mémorisés sur le disque dur. Syntaxe du format de sortie :

<somme des longueurs de tous les fichiers suivants>,<capacité mémoire libre sur disque dur>,
<1er nom de fichier>,<1ère longueur de fichier>,<2ème nom de fichier>,<2ème longueur de
fichier>,<...>,<nème nom de fichier>,
<nème longueur de fichier>,

Exemple : " : CORR : TSET : CAT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R, A

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:ACTive?

Cette commande permet d'indiquer l'ensemble activé de transducteurs. Une chaîne vide est retournée si aucun ensemble de transducteurs n'est activé.

Exemple : " : CORR : TSET : ACT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R, A

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SELeCt <name>

Cette commande permet de choisir l'ensemble de transducteurs caractérisé par <name>. Lorsque <name> n'existe pas encore, un nouvel ensemble est créé.

Paramètre : <name>::= Nom de l'ensemble de transducteurs sous forme de chaîne de données de 8 caractères au maximum

Exemple : " : CORR : TSET : SEL 'SET1' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande doit être envoyée préalablement aux commandes de modification/d'activation des ensembles de transducteurs.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:UNIT <string>

Cette commande permet de spécifier l'unité de l'ensemble de transducteurs choisi. Lors de l'affectation de facteurs de transducteur à un même ensemble, on ne peut affecter que des facteurs compatibles avec l'unité choisie, c'est-à-dire qui ont soit la même unité soit l'unité dB.

Paramètre : <string> ::= 'DB' | 'DBM' | 'DB0MV' | 'DBUV' | 'DBUV_M' | 'DBUA' | 'DBUA/M' | 'DBPW' | 'DBPT'

Exemple : " :CORR:TSET:UNIT 'DBUV' "

Propriétés : Valeur *RST : 'DB'
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande : [SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SElect.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:BReak ON | OFF

Cette commande permet de définir si le balayage doit être arrêté lors d'une commutation d'une plage à l'autre.

Exemple : " :CORR:TSET:BR E ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

L'commande SENSe<1|2>:CORR:TSET:SEL doit avoir été transmise avant cette commande.

[SENSe:]CORRection:TSET:COMMeNT <string>

Cette commande permet de définir un commentaire relatif à un jeu de transducteur sélectionné.

Exemple : " :CORR:TSET:COMM 'SET FOR ANTENNA' "

Propriétés : Valeur *RST : " (commentaire vide)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A

Cette commande SENS:CORR:TSET:SEL doit avoir été émise avant cette commande.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:RANGe<1 à 10> <freq>,<freq>,<name>..

Cette commande permet de définir une sous-gamme de l'ensemble de transducteurs choisi. La sous-gamme est déterminée par la valeur de sa fréquence de départ et de sa fréquence d'arrêt, ainsi que par une liste de noms des facteurs de transducteur correspondants. Les gammes 1 à 10 doivent être introduites dans un ordre croissant.

Paramètre : <freq>,<freq> ::= Fréquence de départ, fréquence d'arrêt de la gamme
<name>... ::= Liste des noms des facteurs de transducteur correspondants. Les différents noms doivent être encadrés d'apostrophes et séparés par une virgule.

Exemple : " :CORR:TRAN:TSET:RANG 1MHZ,2MHZ, 'FACTOR1, 'FACTOR2' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande [SENSe:]CORRection:TSET:SElect.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet de mettre en et hors service l'ensemble de transducteurs choisi.

Exemple : " :CORR:TSET ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SElect .

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:DELeTe

Cette commande permet d'effacer l'ensemble de transducteurs choisi.

Exemple : " :CORR:TSET:DEL "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST.
Avant d'utiliser cette commande, il faut avoir envoyé au préalable la commande
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SElect .

:[SENSe<1|2>:]CORRection:CVL:CATalog?

Cette commande permet d'interroger les noms de tous les tableaux d'affaiblissement de conversion (Conversion Loss Tables) mémorisés sur le disque dur. Syntaxe du format de sortie :

<somme des longueurs de tous les fichiers suivants>,<capacité mémoire libre sur disque dur>,
<1er nom de fichier>,<1ère longueur de fichier>,<2ème nom de fichier>,<2ème longueur de
fichier>,<...>,<nème nom de fichier>,
<nème longueur de fichier>,

Exemple : " :CORR:CVL:CAT? "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:CVL:SElect <file_name>

Cette commande permet de sélectionner le tableau d'affaiblissement de conversion (Conversion Loss Table) désigné par <file_name>. Si <file_name> n'est pas encore disponible, un nouveau tableau d'affaiblissement de conversion sera créé.

Paramètre : <file_name>:= Nom du tableau d'affaiblissement de conversion en tant que données de chaîne avec 8 caractères au maximum.

Exemple : " :CORR:CVL:SEL 'LOSS_TAB' "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande doit être envoyée avant les commandes suivantes de modification/d'activation des fichiers d'affaiblissement de conversion. Il est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:CVL:MIXer <string>

Cette commande permet de définir la désignation de type du mélangeur dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Paramètre : <string>::= Désignation de type du mélangeur de 16 caractères au maximum

Exemple : " :CORR:CVL:MIX 'FSE_Z60' "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:CVL:SNUMber <string>

Cette commande permet de déterminer le numéro de série du mélangeur dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Paramètre : <string>::= Numéro de série du mélangeur de 16 caractères au maximum

Exemple : " :CORR:CVL:SNUM '123.4567' "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>:]CORRection: CVL:BAND A|Q|U|V|E|W|F|D|G|Y|J

Cette commande permet de déterminer la bande de guide d'onde dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Exemple : " :CORR:CVL:BAND E "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:CVL:TYPE ODD | EVEN | EODD

Cette commande permet de déterminer le type de l'harmonique dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Exemple : " :CORR:CVL:TYPE EODD "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>]:CORRection:CVL:PORTs 2 | 3

Cette commande permet de déterminer le type du mélangeur dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Exemple : " :CORR:CVL:PORT 3 "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>]:CORRection:CVL:BIAS <numeric_value>

Cette commande permet de déterminer le courant de polarisation dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Exemple : " :CORR:CVL:BIAS 7mA "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>]:CORRection:CVL:COMMeNT <string>

Cette commande permet de déterminer le commentaire du mélangeur dans le tableau d'affaiblissement de conversion.

Paramètre : <string>:= Commentaire du mélangeur de 60 caractères au maximum

Exemple : " :CORR:CVL:COMMENT 'MIXER FOR BAND U' "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer l'commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>]:CORRection:CVL:DATA <freq>,<level>..

Cette commande permet de définir les valeurs de référence du tableau d'affaiblissement de conversion sélectionné. Les valeurs sont entrées suite aux paires fréquence/ niveau. Les fréquences doivent être émises dans un ordre ascendant.

Exemple : " :CORR:CVL:DATA 1MHZ,-30DB,2MHZ,-40DB "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Envoyer la commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

:[SENSe<1|2>:]CORRection:CVL:CLEAr

Cette commande permet d'effacer le tableau d'affaiblissement de conversion sélectionné.

Exemple : " :CORR:CVL:CLE "

Propriétés : Valeur RST* : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande est un événement et n'a donc pas de valeur RST*. Envoyer la commande SENS:CORR:CVL:SEL avant d'utiliser cette commande. Cette commande est disponible uniquement en relation avec l'option sortie mélangeur externe.

Sous-système SENSE:DEMod

Le sous-système SENSE:DEMod permet de commander la démodulation analogique du signal vidéo.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :DEMod	OFF AM FM		

:[SENSe<1|2>:]DEMod OFF | AM | FM

Cette commande permet de choisir un type de démodulation analogique.

Exemple : " :DEM FM"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A

Sous-système SENSE:DETECTOR

Le sous-système SENSE:DETECTOR permet de commander la détection des valeurs de mesure par le choix du détecteur pour la courbe de mesure concernée. Le suffixe numérique dans SENSE<1|2> est sans importance.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :DETECTOR<1..4> [:FUNCTION] :AUTO RECEIVER [:FUNCTION] :FMEASUREMENT	APEAK NEGATIVE POSITIVE SAMPLE RMS AVERAGE QPEAK ACVIDEO <Boolean> POSITIVE NEGATIVE RMS AVERAGE QPEAK ACVIDEO, POSITIVE NEGATIVE RMS AVERAGE QPEAK ACVIDEO .. POSITIVE NEGATIVE RMS AVERAGE QPEAK ACVIDEO		

:[SENSe<1|2>]:DETECTOR<1 à 4>[:FUNCTION] APEAK | NEGATIVE | POSITIVE | SAMPLE | RMS | AVERAGE | QPEAK | ACVIDEO

Cette commande permet de choisir le détecteur pour l'obtention des valeurs de mesure.

Exemple : " :DET POS "

Propriétés: Valeur *RST: Trace1: POSITIVE
Trace 2: AVERAGE
SCPI: conforme

Mode: R, A

Les détecteurs POSITIVE, NEGATIVE, RMS, AVERAGE, QPEAK et ACVIDEO ont disponibles pour le balayage dans le mode récepteur (ACVIDEO uniquement avec option ESIB-B1).

Les détecteurs APEAK, POSITIVE, NEGATIVE, RMS, AVERAGE et SAMPLE sont disponibles dans le mode analyseur. La valeur "APEAK" (AutoPeak) représente dans le cas du bruit aussi bien la valeur de crête positive que la valeur de crête négative. Dans le cas d'un signal, c'est la valeur de crête positive qui est représentée. La courbe se sélectionne au moyen du suffixe numérique de DETECTOR.

:[SENSe<1|2>]:DETECTOR<1 à 4>[:FUNCTION]:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service le couplage du détecteur au réglage instantané de la trace.

Exemple : " :DET:AUTO OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: A

La courbe est sélectionnée au moyen du suffixe numérique sous DETECTOR.

:[SENSe<1|2>:]DETECTOR:RECEIVER[:FUNCTION] POSitive | NEGative | RMS | AVERage | QPEak | ACVideo

Cette commande permet de mettre sous tension les détecteurs pour les mesures individuelles. La courbe ne peut pas être sélectionnée, tous les 4 détecteurs peuvent être mis sous tension simultanément.

Les détecteurs NEG, RMS et ACVideo ne peuvent pas être activés en même temps. ACVideo est disponible uniquement en relation avec l'option ESIB-B1.

Exemple : " :DET:REC POS,AVER "

Propriétés : Valeur *RST : POS
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]DETECTOR<1...4>:FMEASUREMENT POSitive | NEGative | RMS | AVERage | QPEak | ACVideo

Cette instruction permet de sélectionner le détecteur pour la remesure (détecteur utilisé pour la remesure effectuée après).

Exemple : " :DET:FME POS "

Propriétés : Valeur *RST : Trace 1, 3 : POS
Trace 2, 4 : AVERage
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

Sous-système SENSE:DDEMod

Ce sous-système gère les paramètres destinés à la démodulation numérique.
Il n'est actif qu'avec l'option Analyse vectorielle.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :DDEMod			Analyse vectorielle
:FORMat	QPSK PSK MSK QAM FSK		
:SBANd	NORMal INVerse		
:QPSK			
:FORMat	NORMal DIFFerential OFFSet DPI4		
:PSK			
:NSTate	2 8		
:FORMat	NORMal DIFFerential N3Pi8		
:MSK			
:FORMat	TYPE1 TYPE2 NORMal DIFFerential		
:QAM			
:NSTate	16		
:FSK			
:NSTate	2 4		
:SRATe	<numeric_value>	HZ	
:TIMe	<numeric_value>	SYM	
:PRATe	1 2 4 8 16		
:FILTer			
:MEASurement	OFF RCOSine RRCosine GAUSSian B22 B25 B44 QFM FM95 QFR FR95 QRM RM95 QRR RR95 A25Fm EMES EREF		
:REFerence	RCOSine RRCosine GAUSSian B22 B25 B44 QFM FM95 QFR FR95 QRM RM95 QRR RR95 A25Fm EMES EREF		
:ALPHa	<numeric_value>		
:NORMalize	<Boolean>		
:PRESet	GSM EDGe TETRa DCS1800 PCS1900 PHS PDCup PDCDown APCO25CQPSK APCO25C4FM CDPD DECT CT2 ERMes MODacom PWT TFTS F16 F322 F324 F64 FQCDma F95Cdma RQCDma R95Cdma FNADc RNADc		
:SEARch			
:PULSe			
:STATe	<Boolean>		
:SYNC			
:CATalog?			
:OFFSet	<numeric_value>	SYM	Interrogation uniquement
:SElect	<string>		
:PATtern	<string>		
:STATe	<Boolean>		
:NAME	<string>		
:COMMeNt	<string>		
:DATA	<string>		
DELete			
MONLy	<Boolean>	SYM	
:TIME	<numeric value>		
:TCAPture			Analyse vectorielle
:LENGth	<numeric_value>		

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:FORMat QPSK | PSK | MSK | QAM | FSK

Cette commande permet de sélectionner le type de démodulation numérique.

Exemple : " :DDEM:FORM QPSK "

Propriétés : Valeur *RST : MSK
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SBANd NORMal | INVerse

Cette commande permet de choisir la bande latérale pour la démodulation.

Exemple : " :DDEM:SBAN INV "

Propriétés : Valeur *RST : NORMal
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

NORMal = Position normale

INVerse = Position inversée

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:QPSK:FORMat NORMal | DIFFerential | OFFSet | DPI4

Cette commande permet de déterminer le type de démodulation spécifique pour MDPQ.

Exemple : " :DDEM:QPSK:FORM DPI4 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:PSK:NState 2 | 8

Cette commande permet de déterminer le type de démodulation spécifique pour MDP.

Exemple : " :DDEM:PSK:NST 2 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

La valeur 2 (à savoir PSK2) correspond à la démodulation MDP-2, la valeur 8 à la démodulation MDP-8.

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:PSK:FORMat NORMal | DIFFerential | N3Pi8

Cette commande permet de déterminer le type de démodulation spécifique pour PSK.

Exemple: " :DDEM:PSK:FORM DIFF "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:MSK:FORMat TYPE1 | TYPE2 | NORMAl | DIFFerential

Cette commande permet de déterminer le type de démodulation spécifique pour MDM.

Exemple : " :DDEM:MSK:FORM TYPE2 "

Propriétés : Valeur *RST : TYPE2
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

TYPE1 | NORMAl correspond à la démodulation MDM et TYPE2 | DIFFerential à la démodulation MDM différentielle.

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:QAM:NSTate 16

Cette commande permet de déterminer le type de démodulation spécifique pour QAM.

Exemple: " :DDEM:FSK:NST 2 "

Propriétés: Valeur *RST: 16
SCPI: spécifique à l'appareil.

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:FSK:NSTate 2 | 4

Cette commande permet de déterminer le type de démodulation spécifique pour FSK.

Exemple: " :DDEM:FSK:NST 2 "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil.

Mode: VA-D

La valeur de 2 signifie la démodulation 2FSK, 4 signifie la démodulation 4FSK.

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SRATe 160 Hz à 1.6 MHz

Cette commande permet de définir le débit des symboles.

Exemple : " :DDEM:SRAT 18kHz "

Propriétés : Valeur *RST : 270.833333kHz
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:TIME 1 à Frame Length

Cette commande permet de déterminer le nombre de symboles représentés (Result Length).

Exemple : " :DDEM:TIME 80 "

Propriétés : Valeur *RST : 147
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:*[SENSe<1|2>]:DDEMod:PRATe* 1 | 2 | 4 | 8 | 16

Cette commande permet de déterminer le nombre de valeurs d'échantillonnage par symbole (Points per Symbol).

Exemple : " :DDEM:PRAT 8 "

Propriétés : Valeur *RST : 4
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:*[SENSe<1|2>]:DDEMod:FILTer:MEASurement* OFF | RCOSine | RRCosine | GAUSsian| B22 | B25 | B44 | QFM | FM95 | QFR | FR95 | QRM | RM95 | QRR | RR95 | A25Fm | EMES | EREF

Cette commande permet de sélectionner le filtre de réception pour le signal de mesure.

B22	Bessel 22
B25	Bessel 25
B44	Bessel 44
QFM ou FM95	IS95-CDMA fm
QFR ou FR95	IS95-CDMA fr
QRM ou RM95	IS95-CDMA rm
QRR ou RR95	IS95-CDMA rr
A25Fm	APCO 25 fm
EMES	EDGE mes
EREF	EDGE ref

Exemple : " :DDEM:FILT:MEAS RCOS "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:*[SENSe<1|2>]:DDEMod:FILTer:REFerence* RCOSine | RRCosine | GAUSsian| B22 | B25 | B44 | QFM | FM95 | QFR | FR95 | QRM | RM95 | QRR | RR95 | A25Fm | EMES | EREF

Cette commande permet de sélectionner le filtre de réception pour le signal de référence (voir *SENSe.DDEMod:FILTer:MEASurement*).

Exemple : " :DDEM:FILT:REF RCOS "

Propriétés : Valeur *RST : GAUSsian
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:*[SENSe<1|2>]:DDEMod:FILTer:ALPHa* 0.2 à 1 (largeur de pas 0,05)

Cette commande permet de déterminer la caractéristique de filtre (ALPHA/BT).

Exemple : " :DDEM:FILT:ALPH 0.5 "

Propriétés : Valeur *RST : 0.3
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:PATtern <string>

Cette commande permet de définir une séquence de synchronisation. Un fichier sélectionné avant à l'aide de la commande `DDEMod:SEARch:SYNC:SElect` n'est plus valable.

Exemple : `":DDEMod:SEARch:SYNC:PATtern "1101001"`

Propriétés : Valeur *RST : ""
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:STATe ON | OFF

Cette commande met en ou hors circuit la recherche d'une séquence de synchronisation.

Exemple : `":DDEMod:SEARch:SYNC:STATe OFF"`

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:NAME <string>

Cette commande permet de sélectionner un profil de synchronisation devant être édité ou entré de nouveau.

Exemple : `":DDEMod:SEAR:SYNC:NAME "PATT_NEW"`

Propriétés : Valeur *RST : ""
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:COMMeNT <string>

Cette commande permet de définir un commentaire relatif à un profil de synchronisation. Le profil doit d'abord avoir été réglé au moyen de la commande `DDEMod:SEARch:SYNC:NAME`.

Exemple : `":DDEMod:SEAR:SYNC:COMM "PATTERN FOR PPSK"`

Propriétés : Valeur *RST : ""
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:DATA <string>

Cette commande permet de définir une séquence de synchronisation pour le profil de synchronisation. Les entrées différentes de 1 ou 0 sont interprétées comme bits "Don't Care". Le profil doit d'abord avoir été réglé au moyen de la commande `DDEMod:SEARch:SYNC:NAME`.

Exemple : `":DDEMod:SEAR:SYNC:DATA "1101001"`

Propriétés : Valeur *RST : ""
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:DELeTe

L'commande permet d'effacer du disque dur une séquence de synchronisation. Le fichier à effacer doit d'abord avoir été choisi au moyen de DDEM:SEARch:SYNC:NAME.

Exemple : " :DDEM:SEAR:SYNC:DEL "

Propriétés : Valeur *RST :"
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:MONLy ON | OFF

Cette commande permet de régler l'analyseur vectoriel de telle sorte que les mesures ne sont effectuées que si une synchronisation sur le profil de synchronisation choisi a été possible (ON).

Les valeurs mesurées ne sont affichées et introduites dans l'analyse des erreurs que si le profil de synchronisation réglé a été trouvé. Les bursts présentant un profil de synchronisation erroné (sync not found) sont ignorés.

Si un profil de synchronisation non valable est trouvé ou s'il n'y en a pas, la mesure est interrompue, puis poursuivie en présence d'un profil valable.

Cette commande n'est disponible que si DDEM:SEARch:SYNC:STATe = ON.

Exemple : " :DDEM:SEAR:SYNC:MONL ON "

Propriétés : Valeur *RST :OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:SEARch:TIME 100 à 1600 (largeur de pas 100)

Cette commande permet de déterminer le nombre de symboles utilisés pour la démodulation (Frame Length = longueur de trame). L'option > 800 (> 1600) est uniquement autorisée lorsque le nombre de points par symbole est <16 (<8).

Exemple : " :DDEM:SEAR:TIME 200 "

Propriétés : Valeur *RST : 400
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

:[SENSe<1|2>:]DDEMod:PRESetGSM | EDGe | TETRa | DCS1800 | PCS1900 |PHS | PDCup | PDCCDown | APCO25CQPSK | APCO25C4FM | CDPD | DECT | CT2 | ERMes | MODacom | PWT | TFTS | F16 | F322 | F324 | F64| FQCDma | F95Cdma | RQCDma | R95Cdma | FNADc | RNADc

Cette commande permet de sélectionner un réglage automatique de tous les paramètres de modulation selon un procédé de transmission standardisé.

Exemple : " :DDEM:PREs TETRa "

Propriétés : Valeur *RST : GSM
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

Les paramètres ont la signification suivante

APCO25CQPSK	APCO25 Continous Phase QPSK
APCO25C4FM	APCO25Continous Phase 4FM
F16	FLEX 1600 - 2FSK
F322	FLEX 3200 - 2FSK,
F324	FLEX 3200 - 4FSK
F64	FLEX 6400 - 4FSK
FNADc	Forward NADC
RNADc	Reverse NADC
FQCDma ou F95Cdma	Forward CDMA d'après la norme IS95
RQCDma ou R95Cdma	Reverse CDMA d'après la norme IS95

:[SENSe<1|2>:]TCAPture:LENGth 1024 | 2048 | 4096 | 8192 | 16384

Cette commande permet de déterminer le nombre de points de balayage écrits à chaque mesure dans la mémoire de valeurs mesurées (Memory Size = capacité mémoire).

Exemple : "TCAP:LENG 1024"

Propriétés : Valeur *RST : 16384
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: VA-D

Sous-système SENSE:FILTer

Le sous-système SENSE:FILTer commande la sélection des filtres dans la voie vidéo. Ce sous-système n'est disponible que dans le mode Analyse vectorielle du signal (option FSE-B7).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :FILTer			Analyse vectorielle
:HPASs			
[:STATe]	<Boolean>	--	
:FREQuency	<numeric_value>	HZ	
:LPASs			Analyse vectorielle
[:STATe]	<Boolean>	--	
:FREQuency	<numeric_value>	HZ PCT	
:CCITt			
[:STATe]	<Boolean>	--	
:CMESsage			
[:STATe]	<Boolean>	--	
:DEMPhasis			
[:STATe]	<Boolean>	--	
:TCONstant	<numeric_value>	S	
:LINK	DISPlay AUDio		

:[SENSe<1|2>]:FILTer:HPASs[:STATe] ON | OFF

Cette commande active le filtre passe-haut dans la voie BF dans le cas de la démodulation analogique.

Exemple : " :FILT:HPAS ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>]:FILTer:HPASs:FREQuency 30 Hz | 300 Hz

Dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, pour la démodulation analogique, cette commande permet de spécifier la fréquence de coupure du filtre passe-haut dans la voie BF pour la démodulation analogique. Dans le cas de REAL TIME ON, les fréquences sont indiquées de façon absolue : dans le cas de REAL TIME OFF par contre de façon relative par rapport à la largeur de bande de démodulation.

Exemple : " :FILT:HPAS:FREQ 30HZ"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]FILTer:LPASs[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer le filtre passe-bas dans la voie BF pour la démodulation analogique.

Exemple : " :FILT:LPAS ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: VA-A

Lors du passage à l'état ON, on a automatiquement le réglage de la bande passante 3KHZ dans le cas de REAL TIME ON ou de 5PCT dans le cas de REAL TIME OFF.

:[SENSe<1|2>:]FILTer:LPASs:FREQuency <numeric_value>

Cette commande permet de spécifier la fréquence de coupure du filtre passe-bas dans la voie BF pour la démodulation analogique.

Paramètre : <numeric_value> ::= 3 kHz | 15 kHz pour REAL TIME ON
5 PCT | 10PCT | 25PCT pour REAL TIME OFF

Exemple : " :FILT:LPAS:FREQ 3KHZ"pour REAL TIME ON
" :FILT:LPAS:FREQ 25PCT"pour REAL TIME OFF

Propriétés : Valeur *RST : - (STATe = OFF)
SCPI : conforme

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]FILTer:CCITt[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer le filtre de pondération selon la recommandation CCITT dans la voie BF pour la démodulation analogique.

Exemple : " :FILT:CCIT ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: VA-A

Cette commande n'est disponible que dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, pour la démodulation analogique avec REAL TIME OFF.

:[SENSe<1|2>:]FILTer:CMESsage[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer le filtre de pondération.

Exemple : " :FILT:CMES ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: VA-A

Cette commande n'est disponible que dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, pour la démodulation analogique avec REAL TIME OFF.

:[SENSe<1|2>:]FILTer:DEMPHasis[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer la désaccentuation réglée pour la démodulation analogique.

Exemple : " :FILT:DEMP ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : conforme

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]FILTer:DEMPHasis:TCONstant 50US | 75US | 750US

Cette commande permet de régler la constante de temps de la désaccentuation pour la démodulation analogique.

Exemple : " :FILT:DEMP:TCON 75US"

Propriétés : Valeur *RST : 50us
SCPI : conforme

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]FILTer:DEMPHasis:LINK DISPlay | AUDio

Dans la démodulation analogique, cette commande permet de déterminer si la désaccentuation réglée doit agir uniquement sur la voie audio ou en plus sur l'affichage de valeur de mesure.

Exemple : " :FILT:DEMP:LINK DISP"

Propriétés : Valeur *RST : AUDio
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

AUDio Désaccentuation opérant uniquement dans la voie audio
DISPlay Désaccentuation opérant dans la voie audio et sur l'affichage de valeur de mesure

Sous-système SENSE:FREQUENCY

Le sous-système SENSE:FREQUENCY permet de définir l'axe de fréquence de la fenêtre de mesure active. L'axe de fréquence peut être défini au choix au moyen des fréquences de départ/d'arrêt ou au moyen de la fréquence centrale et de l'excursion (Span).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
:[SENSe<1 2>:]			
:FREQUENCY			
:CENTer	<numeric_value>	HZ	
:LINK	START STOP SPAN	--	
:STEP	<numeric_value>	HZ	
:LINK	SPAN RBW OFF	--	
:FACTor	<numeric_value>	PCT	
:SPAN	<numeric_value>	HZ	
:FULL	--	--	
:LINK	CENTer STARt STOP	--	
:STARt	<numeric_value>	HZ	
:LINK	CENTer STOP SPAN	--	
:STOP	<numeric_value>	HZ	
:LINK	CENTer STARt SPAN	--	
:MODE	CW FIXed SWEep		
:OFFSet	<numeric_value>	HZ	
[:CW]	<numeric_value>	HZ	
:STEP	<numeric_value>	HZ	
:FIXed	<numeric_value>	HZ	
:STEP	<numeric_value>	HZ	

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer 0 GHz à f_{max}

Cette commande permet de définir la fréquence centrale de l'analyseur ou la fréquence récepteur.

Exemple : " :FREQ:CENT 100MHz "

Propriétés : Valeur *RST : $f_{max}/2$
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le couplage automatique des paramètres est placé sur SPAN FIXED.

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:LINK START | STOP | SPAN

Cette commande permet de définir le couplage entre la fréquence centrale et la fréquence de départ, la fréquence d'arrêt ou la plage de visualisation de fréquence.

Exemple : " :FREQ:CENT:LINK STAR "

Propriétés : Valeur *RST : SPAN
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:STEP 0 à f_{max}

Cette commande permet de déterminer la largeur de pas de la fréquence centrale.

Cette commande permet de déterminer la largeur de pas de la fréquence centrale ou de la fréquence du récepteur.

Exemple : " :FREQ:CENT:STEP 120MHZ "

Propriétés : Valeur *RST : - (AUTO 0.1 × SPAN est mis en circuit)
SCPI : conforme

Mode: A, VA

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:STEP:LINK SPAN | RBW

Cette commande permet de coupler la largeur de pas de la fréquence centrale à la plage de visualisation de fréquence (Span > 0) ou à la bande passante de résolution (Span = 0).

Exemple : " :FREQ:CENT:STEP:LINK SPAN "

Propriétés : Valeur *RST : SPAN
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:CENTer:STEP:LINK:FACTor 1 à 100 PCT

Cette commande permet de coupler un certain pourcentage de la largeur de pas de la fréquence centrale à la plage de visualisation de fréquence (Span > 0) ou à la bande passante de résolution (Span = 0).

Exemple : " :FREQ:CENT:STEP:LINK:FACT 20PCT "

Propriétés : Valeur *RST : - (AUTO 0.1 × SPAN est mis en circuit)
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:SPAN 0 GHz à f_{max}

Cette commande permet de définir la plage de visualisation de fréquence de l'analyseur.

Exemple : " :FREQ:SPAN 10MHZ "

Propriétés : Valeur *RST : f_{max}
SCPI : conforme

Mode: A

Le couplage automatique des paramètres est placé sur CENTER FIXED.

:[SENSe<1|2>:]FREQUENCY:SPAN:FULL

Cette commande permet de régler la plage maximale de visualisation de fréquence de l'analyseur.

Exemple : " :FREQ:SPAN:FULL "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: A

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:SPAN:LINK CENTER | START | STOP

Cette commande permet de définir le couplage pour des modifications de la plage de visualisation de fréquence.

Exemple : " :FREQ:SPAN:LINK STOP "

Propriétés : Valeur *RST : CENTER
SCPI : conforme

Mode: A

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:STARt 0 GHz à f_{max}

Cette commande permet de définir la fréquence de départ de l'analyseur ou la fréquence de départ du balayage global dans le mode récepteur.

Exemple : " :FREQ:STAR 20MHz "

Propriétés : Valeur *RST : 0
SCPI : conforme

Dans le mode analyseur, le couplage automatique des paramètres est placé sur STOP FIXED.

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:STARt:LINK CENTER | STOP | SPAN

Cette commande permet de définir le couplage pour des modifications de la fréquence de départ.

Exemple : " :FREQ:STAR:LINK SPAN "

Propriétés : Valeur *RST : STOP
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:STOP 0 GHz à f_{max}

Cette commande permet de définir la fréquence de d'arrêt de l'analyseur ou la fréquence de d'arrêt du balayage global dans le mode récepteur.

Exemple : " :FREQ:STOP 2000MHz "

Propriétés : Valeur *RST : f_{max}
SCPI : conforme

Mode: R, A

Dans le mode analyseur, le couplage automatique des paramètres est placé sur START FIXED.

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:STOP:LINK CENTER | STARt | SPAN

Cette commande permet de définir le couplage pour des modifications de la fréquence d'arrêt.

Exemple : " :FREQ:STOP:LINK SPAN "

Propriétés : Valeur *RST : STARt
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:MODE CW | FIXed | SWEep

Dans le mode analyseur, cette commande permet de commuter entre le domaine fréquentiel (SWEep) et le domaine temporel (CW | FIXed).

Exemple : " :FREQ:MODE SWE"

Propriétés : Valeur *RST : SWEep
SCPI : conforme

Mode: A

Dans les modes CW et FIXed, le réglage de fréquence est effectué par la commande FREQUency:CENTer. Dans le mode SWEep, le réglage est effectué par les commandes FREQUency:STARt, STOP, CENTer et SPAN.

:[SENSe<1|2>:]FREQUency:OFFSet

Cette commande définit le décalage de fréquence de l'analyseur.

Exemple: " :FREQ:OFFS 1GHZ "

Propriétés : Valeur *RST : 0 Hz
SCPI: conforme

Mode: A, VA

:[SENSe<1|2>:]FREQUency[:CW]:FIXed] f_{\min} .. f_{\max}

Cette commande permet de définir la fréquence de réception du récepteur.

Exemple : " :FREQ:CW 50MHZ "

Propriétés : Valeur RST* : 100 MHz
SCPI: conforme

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]FREQUency[:CW]:FIXed]:STEP

Cette commande permet de définir la largeur de pas de la fréquence de réception du récepteur.

Exemple : " :FREQ:CW 50MHZ "

Propriétés : Valeur RST* : 10 kHz
SCPI: conforme

Mode : R

Sous-système SENSE:MIXer

Ce sous-système permettant de commander tous les réglages du mélangeur externe, n'est actif qu'en combinaison avec l'option FSE-B21, sortie mélangeur externe.

Le suffixe numérique dans SENSE<1|2> est sans importance.

COMMANDE	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
:[SENSe<1 2>:] :MIXer			Option sortie mélangeur externe
[:STATe]	<Boolean>	--	
:BLOCK	<Boolean>		
:PORTs	2 3		
:SIGNal	OFF ON AUTO		
:THReshold	<numeric_value>		
:HARMonic	<numeric_value>	--	Uniquement interrogation sur band lock on
:TYPE	ODD EVEN EODD		Non disponible sur band lock off
:BAND	A Q U V E W F D G Y J		Non disponible sur band lock off
:LOSS			
[:LOW]	<numeric_value>	DB	
:HIGH	<numeric_value>	DB	Non disponible sur band lock off
:TABLE	<file_name>		
:BIAS	<numeric_value>	A	

:[SENSe<1|2>:]MIXer[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer ou de désactiver le mélangeur externe.

Exemple : " :MIX ON "

Propriétés : Valeur RST* : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:BLOCK ON | OFF

Cette commande permet d'activer le mode *BAND LOCK ON* ou *BAND LOCK OFF*.

Exemple : " :MIX:BLOC ON "

Propriétés : Valeur RST* : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:PORTs 2 | 3

Cette commande permet d'activer le mélangeur biporte ou triporte. Lorsque *BAND LOCK ON* est mis en service, la commande se réfère à la bande active sélectionnée au moyen de
SENS : MIX : HARM : BAND.

Exemple : " :MIX:PORT 3 "

Propriétés : Valeur RST* : 2
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:SIGNal ON | OFF | AUTO

Cette commande permet d'activer l'ID de signal ou l'ID auto.

Exemple : " :MIX:SIGN ON "

Propriétés : Valeur RST* : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:THReshold 0.1 à 100 dB

Cette commande permet de régler le seuil de niveau pour l'ID auto.

Exemple : " :MIX:THR 20 "

Propriétés : Valeur *RST : 10
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:HARMonic 1 à 62

Cette commande permet de régler la n^{ème} harmonique lorsque le mode *BAND LOCK OFF* est activé. Sur *BAND LOCK ON*, la commande peut être une interrogation.

Exemple : " :MIX:HARM 5 "

Propriétés : Valeur RST* : 2
SCPI: conforme

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:HARMonic:TYPE ODD | EVEN | EODD

Cette commande permet de régler le type de l'harmonique lorsque le mode *BAND LOCK ON* est activé.

Exemple : " :MIX:HARM:TYPE EODD "

Propriétés : Valeur RST* : EVEN
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:HARMonic:BAND A|Q|U|V|E|W|F|D|G|Y|J

Cette commande permet de régler la bande active lorsque le mode *BAND LOCK ON* est activé.

Exemple : " :MIX:HARM:BAND E "

Propriétés : Valeur RST* : U
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:LOSS[:LOW] <numeric_value>

Cette commande permet de régler l'affaiblissement de conversion du mélangeur.

Exemple : " :MIX:LOSS -12DB "

Propriétés : Valeur RST* : 0dB
SCPI: conforme

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:LOSS:HIGH <numeric_value>

Cette commande permet de régler l'affaiblissement de conversion du mélangeur pour les harmoniques plus élevées dans les bandes à deux harmoniques (bande A: harmonique paire, bande Q: harmonique impaire) lorsque le mode *BAND LOCK ON* est activé.

Exemple : " :MIX:LOSS:HIGH -14DB "

Propriétés : Valeur RST* : 0dB
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:LOSS:TABLE <file_name>

Cette commande permet de régler le tableau d'affaiblissement de conversion.

Paramètre : <file_name> := DOS nom de fichier

Exemple : " :MIX:LOSS:table 'mix_1' "

Propriétés : Valeur RST* : aucun tableau n'est réglé
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

:[SENSe<1|2>:]MIXer:BIAS <numeric_value>

Cette commande permet de régler le courant de polarisation.

Exemple : " :MIX:BIAS 7mA "

Propriétés : Valeur RST* : 0A
SCPI: conforme

Mode: A

Cette commande n'est disponible que lorsque le mélangeur externe (option FSE-B21) est sous tension.

Sous-système SENSE:MSUMmary

Ce sous-système permet de commander les réglages Modulation Summary Marker pour la démodulation analogique.

Ce sous-système n'est actif qu'en relation avec l'option Analyse vectorielle, FSE-B7.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :MSUMmary :AHOLd [:STATe] :MODE :RUNit :REFerence :AUTO :MTIMe	<Boolean> ABSolute RELative PCT DB <numeric_value> ONCE <numeric_value>	 PCT HZ DEG RAD S	Analyse vectorielle Pas d'interrogation

:[SENSe<1|2>]:MSUMmary:AHOLd[:STATe] ON | OFF

Cette commande permet d'activer le mode Valeur moyenne/Pk Hold.

Exemple : " :MSUM:AHOL ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>]:MSUMmary:MODE ABSolute | RELative

Cette commande permet de choisir l'affichage absolu ou relatif des valeurs de mesure de Summary Marker.

Exemple : " :MSUM:MODE REL"

Propriétés : Valeur *RST : ABSolute
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>]:MSUMmary:RUNit PCT | DB

Cette commande permet de choisir l'unité relative des marqueurs d'aperçu pour l'affichage relatif des résultats.)

Exemple : " :MSUM:RUN DB"

Propriétés : Valeur *RST : DB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : VA-A

:[SENSe<1|2>:]MSUMmary:REFerence <numeric_value>

Cette commande permet de choisir la modulation de référence.

Paramètre : <numeric_value> :=
0.001 PCT à 1000 PCT en AM
0.1 Hz à 10 MHz en FM
0.0001 RAD à 1000 RADen PM

Exemple : " :MSUM:REF 50PCT "

Propriétés : Valeur *RST : 100 PCT en AM
100 kHz en FM
10 RAD en PM
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

:[SENSe<1|2>:]MSUMmary:REFerence:AUTO ONCE

Cette commande permet de fixer les valeurs de mesure absolues instantanée du signal principal de modulation comme valeur de référence pour l'affichage relatif.

Exemple : " :MSUM:REF:AUTO ONCE "

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande est un „Event“ et n'a donc pas de valeur *RST et pas de commande d'interrogation.

:[SENSe<1|2>:]MSUMmary:MTIME 0.1 s | 1 s

Cette commande permet de choisir le temps de mesure pour les Summary Marker.

Exemple : " :MSUM:MTIM 100US "

Propriétés : Valeur *RST : 0.1S
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: VA-A

Cette commande n'est disponible que dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, pour la démodulation analogique avec REAL TIME ON.

Sous-système SENSE:POWer

Ce sous-système permet de commander les réglages de l'appareil pour les mesures de puissance.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>]			
:POWer			
:ACHannel			
:SPACing			
[:UPPer]	<numeric_value>	HZ	
:ACHannel	<numeric_value>	HZ	
:ALternate<1 2>	<numeric_value>	HZ	
:ACPairs	1 2 3		
:BANDwidth			
[:CHANnel]	<numeric_value>	HZ	
:ACHannel	<numeric_value>	HZ	
:ALternate<1 2>	<numeric_value>	HZ	
:BWIDth			
[:CHANnel]	<numeric_value>	HZ	
:ACHannel	<numeric_value>	HZ	
:ALternate<1 2>	<numeric_value>	HZ	
:MODE	ABSolute RELative		
:REFerence			
:AUTO	ONCE		Pas d'interrogation
:PRESet	ACPower CPOWer OBANdwidth OBWidth CN CN0 ADJust		
:BANDwidth	<numeric_value>	PCT	
:BWIDth	<numeric_value>	PCT	

:[SENSe<1|2>]:POWer:ACHannel:SPACing[:UPPer] 0 Hz à 1000 MHz

Cette commande permet de définir l'écart entre le signal porteur et le canal adjacent.

Exemple: " :POW:ACH:SPAC 28kHz "

Propriétés: Valeur *RST: 24 kHz
SCPI: conforme

Mode : A-F

:[SENSe<1|2>]:POWer:ACHannel:SPACing:ACHannel 0 Hz à 1000 MHz

Cette commande permet de définir l'espacement entre canaux du canal adjacent par rapport au signal de porteuse.

Exemple : " :POW:ACH:SPAC:ACH 33kHz "

Propriétés : Valeur *RST : 24 kHz
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A-F

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:SPACing:ALTErnate<1|2> 0 Hz à 1000 MHz

Cette commande permet de définir l'espacement entre le premier canal adjacent alternatif (ALTErnate1) et le canal de transmission ou l'espacement entre le deuxième canal adjacent alternatif (ALTErnate2) et le canal de transmission.

Exemple : " :POW:ACH:SPAC:ALT1 99kHz "

Propriétés : Valeur *RST : 24 kHz
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A-F

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:ACPairs 1 | 2 | 3

Cette commande permet de choisir le nombre des canaux adjacents (en nombre pair, canal inférieur et supérieur respectivement).

Exemple: " :POW:ACH:ACP 3 "

Propriétés: Valeur *RST: 1
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : A-F

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth|BWIDth[:CHANnel] 0 Hz à 1000 MHz

Cette commande permet de définir la largeur de canal du système de télécommunication.

Exemple: " :POW:ACH:BWID 30kHz "

Propriétés: Valeur *RST: 24 kHz
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : A-F

Lors d'une modification de largeur de bande du canal, les bandes passantes de tous les canaux adjacents sont automatiquement positionnées sur la même valeur.

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth|BWIDth:ACHannel 0 Hz à 1000 MHz

Cette commande permet de définir la largeur de bande du canal adjacent du système de radiocommunication.

Exemple : " :POW:ACH:BWID:ACH 30kHz "

Propriétés : Valeur *RST : 24 kHz
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A-F

Lors d'une modification de largeur de bande du canal adjacent, les bandes passantes de tous les canaux adjacents „alternate“ sont automatiquement positionnées sur la même valeur.

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth|BWIDth:ALTErnate<1|2> 0 Hz à 1000 MHz

Cette commande permet de définir la largeur de bande du premier/deuxième canal adjacent „alternate“ du système de radiocommunication.

Exemple : " :POW:ACH:BWID:ALT2 30kHz "

Propriétés : Valeur *RST : 24 kHz
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : A-F

Lors d'une modification de largeur de bande du canal adjacent „alternate“ 1, la bande passante du canal adjacent „alternate“ 2 est automatiquement positionnée sur la même valeur.

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:MODE ABSolute | RELative

Cette commande permet de commuter entre la mesure absolue et relative.

Exemple: " :POW:ACH:MODE REL "

Propriétés: Valeur *RST: ABSolute
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : A-F

La valeur actuelle de la puissance de canal est défini comme valeur de référence à l'aide de la commande `SENSe:POWer:REFErence:AUTO ONCE`.

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:REFerence:AUTO ONCE

Cette commande permet de définir la puissance du canal actuellement mesurée comme valeur de référence.

Exemple: " :POW:ACH:REF:AUTO ONCE "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : A-F

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:[SENSe<1|2>:]POWer:ACHannel:PRESet ACPower | CPOWer | OBANdwidth | OBWidth | CN | CN0

Cette commande permet de choisir le type de mesure de puissance avec optimisation consécutive du réglage.

Le paramètre `ADJUST` permet d'optimiser le réglage (plage de représentation de la fréquence, largeur de bande de résolution, largeur de bande vidéo, détecteur) de la mesure sélectionnée au moyen de l'commande `CALCulate<1|2>:MARKer:FUNCTion:POWer:SELEct` (voir touche logicielle `ADJUST CP SETTINGS`).

Exemple: " :POW:ACH:REF:PRES ACP "

Propriétés: Valeur *RST: -
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : A-F

:[SENSe<1|2>:]POWer:BA NDwidth|BWIDth 0 à 100PCT

Cette commande permet de définir le taux (en pour-cent) de la puissance relatif à la puissance

Exemple: " :POW:BWID 95PCT"

Propriétés: Valeur *RST: 99PCT
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : A-F

Cette valeur est utilisée pour la mesure de la largeur de bande occupée.

Sous-système SENSE:ROSCillator

Ce sous-système permet de commander l'oscillateur de référence. Le suffixe numérique dans SENSE<1|2> est sans importance.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
:[SENSe<1 2>:] :ROSCillator :SOURce :EXTernal :FREQUency [:INTernal] :TUNe :SAVe	INTernal EXTernal <numeric_value> <numeric_value>	-- HZ	 Pas d'interrogation

:[SENSe<1|2>:]ROSCillator:SOURce INTernal|EXTernal

Cette commande permet de choisir l'oscillateur de référence.

Exemple : " :ROSC:SOUR EXT "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Lors du choix de l'oscillateur de référence externe, le signal de référence doit être appliqué sur la face arrière de l'appareil.

:[SENSe<1|2>:]ROSCillator:EXTernal:FREQUency 1MHz à 16MHz

Cette commande permet de définir la fréquence de l'oscillateur de référence externe.

Exemple : " :ROSC:EXT:FREQ 5MHz "

Propriétés : Valeur *RST : 10MHz
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

La valeur de la fréquence de référence externe (1 MHz à 16 MHz) est arrondie par pas de 1 MHz.

:[SENSe<1|2>:]ROSCillator[:INTernal]:TUNe 0 à 4095

Cette commande permet d'équilibrer la précision de fréquence de l'oscillateur de référence interne.

Exemple : " :ROSC:INT:TUN 128 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

L'équilibrage de la précision de fréquence est recommandé uniquement après qu'un erreur a été détecté. Lorsque l'analyseur est arrêté et ensuite remis en service, ou la valeur par défaut de la fréquence de référence réglée à l'usine ou la dernière valeur programmée est restaurée.

:[SENSe<1|2>:]ROSCillator[:INTernal]:TUNe:SAVe

La commande permet de mémoriser à demeure la nouvelle valeur d'équilibrage de la précision de fréquence sur un EPROM dans l'appareil. Cela veut dire que la valeur par défaut réglée à l'usine est effacée.

Exemple : " :ROSC:INT:TUN:SAV "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Sous-système SENSE:SCAN

Ce sous-système permet de commander les paramètres pour les données de balayage du récepteur. Le suffixe numérique spécifie la gamme du balayage partiel (SCAN).

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :SCAN<1...10>			
:START	<numeric_value>	HZ	
:STOP	<numeric_value>	HZ	
:STEP	<numeric_value>	HZ	
:BANDwidth			
:RESolution	<numeric_value>	HZ	
:TIME	<numeric_value>	s	
:INPut			
:TYPe	INPUT1 INPUT2		
:ATTenuation	<numeric_value>	dB	
:AUTO	<Boolean>	--	
:GAIN			
:STATe	<Boolean>	--	
:AUTO	<Boolean>	--	
:RANGes			
[:COUNT]	<numeric_value>	--	

:[SENSe<1|2>]:SCAN<1 à 10>:START f_{\min} à f_{\max}

Cette commande permet de définir la fréquence de départ du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:STAR 50kHz "

Propriétés : Valeur RST* : 150 kHz (gamme 1)
30 MHz (gamme 2)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>]:SCAN<1 à 10>:STOP f_{\min} à f_{\max}

Cette commande permet de définir la fréquence d'arrêt du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:STOP 50kHz "

Propriétés : Valeur RST* : 30 MHz (gamme 1)
1 GHz (gamme 2)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>]:SCAN<1 à 10>:STEP f_{\min} à f_{\max}

Cette commande permet de définir la largeur de pas de la fréquence de réception du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:STEP 100Hz "

Propriétés : Valeur RST* : 4 kHz (gamme 1)
40 kHz (gamme 2)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:BANDwidth:RESolution f_{\min} à f_{\max}

Cette commande permet de définir la largeur de bande du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:BAND:RES 1MHz "

Propriétés : Valeur *RST : 9 kHz (gamme 1)
120 kHz (gamme 2)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:TIME 100 μ s à 100 s

Cette commande permet de définir la durée de mesure du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:TIME 1 ms "

Propriétés : *RST value: 1 ms (gamme 1)
100 μ s (gamme 2)
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:TYPE INPUT1 | INPUT2

Cette commande permet de définir l'entrée du balayage partiel du récepteur.

Exemple: " :SCAN1:INP:TYPE INPUT2 "

Propriétés: Valeur *RST: INPUT1
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:ATTenuation dB_{min} à dB_{max}

Cette commande permet de définir l'atténuation RF du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:INP:ATT 30dB "

Propriétés : Valeur *RST : 10 dB
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:ATTenuation:AUTO ON | OFF

Cette commande permet d'activer et de désactiver la fonction de changement automatique de gamme du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:INP:ATT:AUTO ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:GAIN:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre le préamplificateur du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:INP:GAIN:STATe ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:GAIN:AUTO ON | OFF

Cette commande permet d'inclure le préamplificateur dans la fonction de changement automatique de gamme du balayage partiel du récepteur.

Exemple : " :SCAN1:INP:GAIN:AUTO ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SCAN:RANGes[:COUNT] 1 à 10

Cette commande détermine le nombre de gammes.

Exemple : " SCAN:RANG:COUN 3 "

Propriétés : Valeur *RST : 2
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : R

Sous-système SENSE:SWEep

Ce sous-système permet de commander les paramètres du balayage.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 2>] :SWEep			
:TIME	<numeric_value>	S	
:AUTO	<Boolean>	--	
:FMEasurement	<numeric_value>	--	
:COUNT	<numeric_value>	--	
:EGATe	<Boolean>	--	
:LEVel	<numeric_value>	V	
:TYPE	LEVel EDGE	--	
:POLarity	POSitive NEGative	--	
:HOLDoff	<numeric_value>	S	
:LENGth	<numeric_value>	S	
:SOURce	EXTernal RFPower		
:GAP	<Boolean>	--	
:PRETrigger	<numeric_value>	S	
:TRGTogap	<numeric_value>	S	
:LENGth	<numeric_value>	S	
:SPACing	LINear LOGarithmic AUTO		

:[SENSe<1|2>]:SWEep:TIME <numeric_value>

Cette commande permet de définir la durée du balayage ou celle d'une mesure à fréquence fixe. La gamme de durées possibles dépend du type de mesure sélectionné (domaine des fréquences ou domaine des temps) et, en cas du domaine des fréquences, de la bande passante de résolution réglée (voir chapitre 2, touche logicielle SWEEP TIME MANUAL).

Exemple : " :SWE:TIME 10s "

Propriétés : Valeur *RST : - (AUTO est placé sur ON)
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA-A

Dans les modes analyse du signal et analyse vectorielle et dans le cas de la programmation directe de SWEep:TIME, le couplage automatique est mis hors service.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:TIME:AUTO ON | OFF

Cette commande permet de commander le couplage automatique de la durée de balayage à la plage de visualisation de fréquence ou aux réglages de largeur de bande.

Exemple : " :SWE:TIME:AUTO ON "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI : conforme

Mode: A

Dans le cas de la programmation directe de SWEep:TIME, le couplage automatique est mis hors service.

:[SENSe<1|2>:]SWEep:TIME:FMEasurement <numeric_value>:

Cette instruction permet de définir la durée de remesure des valeurs indiquées dans la liste de valeurs crête (valeurs de remesure).

Exemple : " :SWE:TIME:FME 0.01 "
Propriétés : Valeur *RST : 1s
 SCPI : spécifique à l'appareil
Mode : R

:[SENSe<1|2>:]SWEep:COUNt 0 à 32767

Cette commande permet de définir dans le récepteur le nombre de séquences de balayage lancées avec Single Scan. Cette commande permet de définir dans l'analyseur le nombre de séquences de balayage lancées avec Single Sweep.

Exemple : " :SWE:COUNT 64 "
Propriétés : Valeur *RST : 0
 SCPI : conforme
Mode: R, A, VA-D

Ce paramètre détermine le nombre de balayages ou le nombre de moyennages (Average). La valeur 0 permet de définir dans le mode Average un moyennage "glissant" des données de mesure effectué sur 10 balayages.

:[SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe ON | OFF

Cette commande permet de commander le déroulement du balayage au moyen d'un signal de porte externe.

Exemple : " :SWE:EGAT ON "
Propriétés : Valeur *RST : OFF
 SCPI : spécifique à l'appareil
Mode: A

:[SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:LEVeI -5V à +5V

Cette commande permet de déterminer la valeur de seuil du signal de porte externe.

Exemple : " :SWE:EGAT:LEV 3V "
Propriétés : Valeur *RST : 2V
 SCPI : spécifique à l'appareil
Mode: A

Dans le cas de la programmation directe de SWEep:TIME, le couplage automatique est mis hors service.

:[SENSe<1|2>:]SWEep:EGATe:TYPE LEVeI | EDGE

Cette commande permet de régler le type de déclenchement - par un niveau ou par un front - au moyen du signal de porte externe.

Exemple : " :SWE:EGAT:TYPE EDGE "
Propriétés : Valeur *RST : EDGE
 SCPI : spécifique à l'appareil
Mode: A

Dans le cas d'un déclenchement par un niveau, le paramètre EGATe:LENGth n'est pas utilisé.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:EGATe:POLarity POSitive | NEGative

Cette commande permet de déterminer la polarité du signal de porte externe.

Exemple : " :SWE:EGAT:POL POS "

Propriétés : Valeur *RST : POSitive
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>]:SWEep:EGATe:HOLDoff 0 à 100s

Cette commande permet de définir le délai de temporisation entre le signal de porte externe et la poursuite du balayage.

Exemple : " :SWE:EGAT:HOLD 100us "

Propriétés : Valeur *RST : 0s
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Les valeurs pour le délai de temporisation sont réglables avec un échelonnement de 1, 2, 3 et 5.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:EGATe:LENGth 0 à 100s

Cette commande permet de déterminer, dans le cas d'un déclenchement par un front, l'intervalle de temps durant lequel l'analyseur effectue le balayage.

Exemple : " :SWE:EGAT:LENG 10ms "

Propriétés : Valeur *RST : 0s
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Les valeurs pour le délai de temporisation sont réglables avec un échelonnement de 1, 2, 3 et 5.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:EGATe:SOURce EXTernal | RFPower

Cette commande permet de commuter entre le signal de porte externe et le signal de puissance à fréquence élevée.

Exemple: " :SWE:EGAT:SOUR RFP "

Propriétés: Valeur *RST: EXTernal
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: A

:[SENSe<1|2>]:SWEep:GAP ON | OFF

Cette commande permet de commander le mode de fonctionnement GAP SWEEP.

Exemple : " :SWE:GAP ON "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Le mode de fonctionnement GAP SWEEP pour les mesures dans le domaine des temps permet de commander la représentation des valeurs de mesure, celles-ci pouvant être supprimées dans un domaine temporel défini.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:GAP:PRETrigger 0 à 100s

Cette commande permet de définir le temps de détection des valeurs de mesure qui précède l'instant de déclenchement.

Exemple : " :SWE:GAP:PRET 100us "

Propriétés : Valeur *RST : 0s
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Le temps de prédéclenchement peut être programmé de 0 à 100 s avec une résolution de 50 ns au maximum.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:GAP:TRGTogap 0 à 100s

Cette commande permet de définir le temps entre l'instant de déclenchement et le début de la plage de suppression des valeurs de mesure (GAP).

Exemple : " :SWE:GAP:TRGT 50us "

Propriétés : Valeur *RST : 0s
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: A

Le temps TRIGGER TO GAP peut être programmé de 0 à 100 s avec une résolution de 50 ns au maximum.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:GAP:LENGth 0 à 100s

Cette commande permet de définir la durée de la plage de suppression des valeurs de mesure (GAP).

Exemple : " :SWE:GAP:LENG 400us "

Propriétés : Valeur *RST : 0s
SCPI : spécifique à l'appareil

Le temps de la plage de suppression des valeurs de mesure (GAP) peut être programmé de 0 à 100 s avec un échelonnement de 1, 2, 3 et 5.

:[SENSe<1|2>]:SWEep:SPACing LINear | LOGarithmic | AUTO

Dans le mode analyseur, cette commande permet de commuter entre balayage linéaire et balayage logarithmique. Dans le mode récepteur, cette commande permet de commuter entre accroissement linéaire, logarithmique ou linéaire automatique de la fréquence de balayage.

Exemple : " :SWE:SPAC LOG "

Propriétés : Valeur *RST : LINear
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A

L'axe de fréquence est représenté sous forme linéaire ou logarithmique.

:SOURce<1|2>:FM:STATe ON | OFF

Cette commande permet de mettre en ou hors service la modulation de fréquence externe du générateur suiveur.

Exemple: " :SOUR:FM:STAT ON "

Propriétés: Valeur *RST: OFF
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

S'ils sont actives, la modulation d'amplitude externe, la modulation I/Q externe et l'ALC externe sont désactivées, le décalage de fréquence est remis à zéro. Cette commande est disponible uniquement en relation avec les options Générateur suiveur

:SOURce<1|2>:FREQuency:OFFSet -200MHz à 200MHz

Cette commande permet de définir un décalage de fréquence du générateur suiveur relatif à la fréquence actuelle de l'analyseur.

Exemple: " :SOUR:FREQ:OFFS "

Propriétés: Valeur *RST: 0 Hz
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Si elle est active, la modulation I/Q externe est désactivée. Cette commande est disponible uniquement en relation avec les options Générateur suiveur

:SOURce<1|2>:POWer:ALC:SOURce INTernal | EXTernal

Cette commande permet de mettre en ou hors service la régulation de niveau externe.

Exemple: " :SOUR:POW:ALC:SOUR INT "

Propriétés: Valeur *RST: INT
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Si elles sont actives, la modulation AM externe et la modulation I/Q externe sont désactivées. Cette commande est disponible uniquement en relation avec les options Générateur suiveur

:SOURce<1|2>:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <numeric value>

Cette commande permet de définir le niveau du générateur suiveur.

Paramètre: <numeric value> ::= -20dBm à 0dBm / Option FSE-B12: -90dBm à 0dBm

Exemple: " :SOUR:POW -20dBm "

Propriétés: Valeur *RST: -20 dBm
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est disponible uniquement en relation avec les options Générateur suiveur

:SOURce<1|2>:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet -200dB à +200dB

Cette commande permet de définir un décalage de niveau pour le générateur suiveur.

Exemple: " :SOUR:POW:OFFS -10dB "

Propriétés: Valeur *RST: 0dB
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est disponible uniquement en relation avec les options Générateur suiveur.

Sous-système STATus

Le sous-système STATus comporte les commandes du système SRS (Status-Reporting-System). (voir chapitre 5, "Status-Reporting-System"). *RST n'a aucune influence sur le registre d'état.

Sont répertoriés dans un tableau à la fin du chapitre 5 les instructions et événements provoquant la remise à l'état initial du système d'indication d'état

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
STATus			
:OPERation			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:PRESet	--	--	
:QUEStionable			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:POWer			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:LIMit			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:LMARgin			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:SYNC			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
STATus			
:QUEStionable			
:ACPLimit			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:FREQuency			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:TRANsducer			
[:EVENT?]	--	--	
:CONDition?	--	--	
:ENABle	0 à 65535	--	
:PTRansition	0 à 65535	--	
:NTRansition	0 à 65535	--	
:QUEue			
[:NEXT?]	--	--	

:STATus:OPERation[:EVENT?]

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT du registre :STATus:OPERation.

Exemple : " :STAT:OPER?"

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATus:OPERation:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATus:OPERation.

Exemple : " :STAT:OPER:COND?"

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé. La valeur retournée reflète directement l'état instantané du matériel.

:STATus:OPERation:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABLE du registre :STATus:QUEStionable.

Exemple : " :STAT:OPER:ENAB 65535 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATus:OPERation:PTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:OPERation pour une transition de 0 vers 1 du bit CONDition.

Exemple : " :STAT:OPER:PTR 65535 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:STATus:OPERation:NTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:OPERation pour une transition de 1 vers 0 du bit CONDition.

Exemple : " :STAT:OPER:NTR 65535 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:STATus:PRESet

Cette commande permet de repositionner à une valeur définie les détecteurs de front et la partie ENABLE de tous les registres. Toutes les parties PTRansition sont positionnées à FFFFh, c'est-à-dire que toutes les transitions de 0 vers 1 sont détectées. Toutes les parties NTRansition sont positionnées à 0, c'est-à-dire qu'une transition de 1 vers 0 sur un bit CONDition n'est pas détectée. Les parties ENABLE des registres :STATus:OPERation et :STATus:QUEStionable sont positionnées à 0, c'est-à-dire que tous les événements dans ces registres ne sont pas transmis.

Exemple : " :STAT:PRES "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT du registre :STATus:QUEStionable.

Exemple : " :STAT:QUES?"

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATus:QUEStionable:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATus:QUEStionable.

Exemple : " :STAT:QUES:COND?"

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé.

:STATus:QUEStionable:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABLE du registre STATus-QUEStionable.

Exemple : " :STAT:QUES:ENAB 65535 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATus:QUEStionable:PTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable pour les transitions de 0 vers 1 du bit CONDition.

Exemple : " :STAT:QUES:PTR 65535 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:NTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDition.

Exemple : " :STAT:QUES:NTR 65535 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:POWer[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT du registre :STATus:QUEStionable:POWer.

Exemple: " :STAT:QUES:POW?"

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATus:QUEStionable:POWer:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATus:QUEStionable:POWer.

Exemple: " :STAT:QUES:POW:COND?"

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé.

:STATus:QUEStionable:POWer:ENABle 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABle du registre :STATus:QUEStionable:POWer.

Exemple: " :STAT:QUES:POW:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Le registre ENABle autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATus:QUEStionable:POWer:PTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:POWer pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:POW:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:POWer:NTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:POWer pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:POW:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

:STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT du registre :STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT-Registers.

Exemple: " :STAT:QUES:LIM? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT:CONDITION?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDITION du registre :STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT.

Exemple: " :STAT:QUES:LIM:COND? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDITION n'est pas effacé.

:STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner la partie ENABLE du registre STATUS-QUESTIONABLE.

Exemple: " :STAT:QUES:LIM:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT:PTRANSITION 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDITION.

Exemple: " :STAT:QUES:LIM:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT:NTRANSITION 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATUS:QUESTIONABLE:LIMIT pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDITION.

Exemple: " :STAT:QUES:LIM:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:LMARgin[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT du registre :STATus:QUEStionable:LMARgin.

Exemple: " :STAT:QUES:LMAR? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATus:QUEStionable:LMARgin:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATus:QUEStionable:LMARgin.

Exemple: " :STAT:QUES:LMAR:COND? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé.

:STATus:QUEStionable:LMARgin:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABLE du registre :STATus:QUEStionable:LMARgin.

Exemple: " :STAT:QUES:LMAR:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATus:QUEStionable:LMARgin:PTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:LMARgin pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:LMAR:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:LMARgin:NTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:LMARgin pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:LMAR:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATUS:QUESTIONABLE:SYNC[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT du registre :STATUS:QUESTIONABLE:SYNC.

Exemple: " :STAT:QUES:SYNC? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATUS:QUESTIONABLE:SYNC:CONDITION? 0 à 65535

Cette commande permet d'interroger la partie CONDITION du registre :STATUS:QUESTIONABLE:SYNC.

Exemple: " :STAT:QUES:SYNC:COND? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDITION n'est pas effacé.

:STATUS:QUESTIONABLE:SYNC:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABLE du registre :STATUS:QUESTIONABLE:SYNC.

Exemple: " :STAT:QUES:SYNC:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATUS:QUESTIONABLE:SYNC:PTRANSITION 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATUS:QUESTIONABLE: SYNC pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDITION.

Exemple: " :STAT:QUES:SYNC:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATUS:QUESTIONABLE:SYNC:NTRANSITION 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATUS:QUESTIONABLE: SYNC pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDITION.

Exemple: " :STAT:QUES:SYNC:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:APCLimit[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT-Teils du registre :STATus:QUEStionable:APCLimit.

Exemple: " :STAT:QUES:ACPL?"

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATus:QUEStionable:ACPLimit:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATus:QUEStionable:ACPLimit.

Exemple: " :STAT:QUES:ACPL:COND?"

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé.

:STATus:QUEStionable:ACPLimit:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABLE du registre :STATus:QUEStionable:ACPLimit.

Exemple: " :STAT:QUES:ACPL:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATus:QUEStionable:ACPLimit:PTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:ACPLimit pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:ACPL:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:ACPLimit:NTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:ACPLimit pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:ACPL:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT-Teils du registre :STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY.

Exemple: " :STAT:QUES:FREQ? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY.

Exemple: " :STAT:QUES:FREQ:COND? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé.

:STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY:ENABLE 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABLE du registre :STATUS:QUESTIONable:TRANSDUCER.

Exemple: " :STAT:QUES:FREQ:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le registre ENABLE autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY:PTRANSITION 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:FREQ:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY:NTRANSITION 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATUS:QUESTIONable:FREQUENCY pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:FREQ:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:TRANsducer[:EVENT]?

Cette commande permet d'interroger le contenu de la partie EVENT-Teils du registre :STATus:QUEStionable:TRANsducer.

Exemple: " :STAT:QUES:TRAN? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie EVENT est effacé.

:STATus:QUEStionable:TRANsducer:CONDition?

Cette commande permet d'interroger la partie CONDition du registre :STATus:QUEStionable:TRANsducer.

Exemple: " :STAT:QUES:TRAN:COND? "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Lors de la lecture, le contenu de la partie CONDition n'est pas effacé.

:STATus:QUEStionable:TRANsducer:ENABle 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les bits de la partie ENABle du registre :STATus:QUEStionable:TRANsducer.

Exemple: " :STAT:QUES:TRAN:ENAB 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Le registre ENABle autorise sélectivement les différents événements de la partie EVENT correspondante pour la formation du bit-somme dans l'octet d'état.

:STATus:QUEStionable:TRANsducer:PTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:TRANsducer pour les transitions de 0 vers 1 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:TRAN:PTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEStionable:TRANsducer:NTRansition 0 à 65535

Cette commande permet de positionner les détecteurs de front de tous les bits du registre :STATus:QUEStionable:FREQuency pour les transitions de 1 vers 0 des bits CONDition.

Exemple: " :STAT:QUES:FREQ:NTR 65535 "

Propriétés: Valeur *RST: –
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:STATus:QUEue[:NEXT] ?

Cette commande permet d'interroger l'inscription la plus ancienne du registre Error Queue et l'efface de ce fait.

Exemple : " :STAT:QUE?"

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Les numéros d'erreur positifs caractérisent des erreurs spécifiques à l'appareil ; les numéros d'erreur négatifs caractérisent des messages d'erreur définis par le SCPI (voir chapitre 9). Lorsque le tampon Error Queue est vide, c'est le numéro d'erreur 0, "No error", qui est retourné. Cette commande est identique à la commande SYSTem:ERRor.

Sous-système SYSTEM

Ce sous-système regroupe une série de commandes assurant des fonctions générales.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
SYSTEM			
:COMMunicate			
:GPIB			
[:SELF]			
:ADDress	0 à 30	--	
:RTERminator	LFEoi EOI		
:RDEVice<1 2>			
:ADDress	0 à 30	--	
:SERial<1 2>			
:CONTrol			
:DTR	IBFull OFF		
:RTS	IBFull OFF		
[:RECeive]			
:BAUD	<numeric_value>	--	
:BITS	7 8	--	
:PARity			
[:TYPE]	EVEN ODD NONE		
:SBITs	1 2	--	
:PACE	XON NONE		
:PRINter<1 2>			
:ENUMerate			
[:NEXT?]			Interrogation uniquement
:FIRSt?			Interrogation uniquement
:SELEct	<printer_name>		
:DATE	<num>, <num>, <num>	--	
:DISPlay			
:UPDate	<Boolean>		
:ERRor?	--	--	Interrogation uniquement
:FIRMware			
:UPDate	--	--	Pas d'interrogation
:PASSword			
[:CENable]	<string>		Pas d'interrogation
:PRESet	--	--	Pas d'interrogation
:COMPatible :SET	FSE OFF<block>		
:SPEaker<1 2>		--	
:VOLume	<numeric_value>	--	
:TIME	0 à 23, 0 à 59, 0 à 59	--	
:VERSiOn?	--	--	Interrogation uniquement
:BINFo?	--	--	Interrogation uniquement

:SYSTEM:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDress 0 à 30

Cette commande permet de modifier l'adresse de bus CEI de l'appareil.

Exemple : " :SYST:COMM:GPIB:ADDR 18 "

Propriétés : Valeur *RST : - (aucune influence sur ce paramètre)
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

:SYSTEM:COMMunicate:GPIB[:SELF]:RTERminator LFEOI | EOI

Cette commande permet de changer le caractère de terminaison de réception de l'appareil.

Exemple: " :SYST:COMM:GPIB:RTER EOI "

Propriétés: Valeur *RST: LFEOI
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

L'analyseur dispose d'un canal DMA pour la communication par bus CEI. Cela garantit une vitesse optimum pour le transfert des commandes et données. Pourtant, l'analyseur syntaxique intégré dans l'appareil n'est activé par l'identification du caractère de terminaison qu'après la commande a été complètement transférée. Afin de rendre cela possible pour le transfert des données binaires (p. ex. des données de trace qui sont retransférées dans l'appareil) aussi, l'identification du caractère de terminaison doit être remis au signal EOI. Pour l'extraction des données binaires de l'appareil, une telle commutation n'est pas nécessaire.

:SYSTEM:COMMunicate:GPIB:RDEvice<1|2>:ADDRess 0 à 30

Cette commande permet de modifier l'adresse de bus CEI de l'appareil sélectionné en tant que Hardcopy Device 1 ou 2, à condition que l'interface de bus CEI soit réglée sur cet appareil.

Exemple : " :SYST:COMM:GPIB:RDEV2:ADDR 5 "

Propriétés : Valeur *RST : 4
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>:CONTrol:DTR DTR IBFull | OFF**:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>:CONTrol:RTS** DTR IBFull | OFF

Ces commandes permettent de mettre hors (OFF) et en (IBFull) circuit le dialogue matériel pour l'interface série indiquée.

Exemple: " :SYST:COMM:SER:CONT:DTR OFF "
" :SYST:COMM:SER2:CONT:RTS IBF "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

Les deux commandes ont la même signification. SERial1 ou SERial 2 correspond à l'interface d'appareil COM1 respectivement COM2.

:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:BAUD 110 | 300 | 600 | 1200 | 2400 | 9600 | 19200

Cette commande permet de régler la vitesse de transmission de l'interface série indiquée.

Exemple : " :SYST:COMM:SER:BAUD 2400 "

Propriétés : Valeur *RST : 9600
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

SERial1 ou SERial 2 correspond à l'interface d'appareil COM1 respectivement COM2. Valeurs autorisées : 110 bauds, 300 bauds, 600 bauds, 1200 bauds, 2400 bauds, 4800 bauds, 9600 bauds et 19200 bauds.

:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:BITS 7 | 8

Cette commande permet de déterminer le nombre de bits de données par mot pour l'interface série indiquée.

Exemple : " :SYST:COMM:SER2:BITS 7 "

Propriétés : Valeur *RST : 8
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

SERial1 ou SERial 2 correspond à l'interface d'appareil COM1 respectivement COM2.

:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:PARity[:TYPE] EVEN | ODD | NONE

Cette commande permet de définir la vérification de parité pour l'interface série indiquée.

Exemple : " :SYST:COMM:SER:PAR EVEN "

Propriétés : Valeur *RST : NONE
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

SERial1 ou SERial 2 correspond à l'interface d'appareil COM1 respectivement COM2. Valeurs autorisées :

EVEN parité paire
ODD parité impaire
NONE vérification de parité désactivée

:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:SBITs 1 | 2

Cette commande permet de déterminer le nombre de bits d'arrêt par mot pour l'interface série indiquée.

Exemple : " :SYST:COMM:SER:SBITs 2 "

Propriétés : Valeur *RST : 1
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

SERial1 ou SERial 2 correspond à l'interface d'appareil COM1 respectivement COM2.

:SYSTEM:COMMunicate:SERial<1|2>[:RECeive]:PACE XON | NONE

Cette commande permet de mettre en ou hors circuit le dialogue logiciel pour l'interface série indiquée.

Exemple : " :SYST:COMM:SER:PACE XON "

Propriétés : Valeur *RST : NONE
SCPI: conforme

Mode: R, A, VA

SERial1 ou SERial 2 correspond à l'interface d'appareil COM1 respectivement COM2.

:SYSTEM:COMMunicate:PRINter<1|2>:ENUMerate:FIRSt?

Cette commande permet d'interroger le nom de la première imprimante (de la liste des imprimantes) sous Windows NT. Il est possible d'interroger les imprimantes installées au moyen de la commande :SYSTEM:COMMunicate: PRINter:ENUMerate:NEXT?. Le suffixe numérique dans PRINter<1|2> est sans importance.

Si aucune imprimante n'est configurée, une chaîne vide est sortie.

Exemple : " :SYST:COMM:PRIN:ENUM:FIRSt? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:SYSTEM:COMMunicate:PRINter<1|2>:ENUMerate:NEXT?

Cette commande permet d'interroger le nom de l'imprimante suivante installée sous Windows NT. Cette commande ne peut être envoyée qu'après la commande :SYSTEM:COMMunicate:PRINter: ENUMerate:FIRSt?. Le suffixe numérique dans PRINter<1|2> est sans importance. Une chaîne vide est sortie après que tous les noms d'imprimante ont été sortis.

Exemple : " :SYST:COMM:PRIN:ENUM:NEXT? "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:SYSTEM:COMMunicate:PRINter<1|2>:SElect <printer_name>

Cette commande permet de sélectionner l'une des imprimantes installées sous Windows NT. On utilise FIRSt? pour interroger le nom de la première imprimante. Après quoi, l'on peut interroger les noms d'autres imprimantes installées avec NEXT?. Le suffixe numérique dans PRINter<1|2> permet de sélectionner DEVICE 1 ou 2.

Paramètre : <printer_name> ::= chaîne ayant été interrogée avec les commandes :SYSTEM:COMM:PRINter:ENUMerate:FIRSt? et NEXT?.

Exemple : " :SYST:COMM:PRIN:SEL 'HP_DESKJET660' "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:SYSTEM:DATE 1980 à 2099, 1 à 12, 1 à 31

Cette commande permet d'introduire la date pour la fonction interne de calendrier de l'appareil.

Exemple : " :SYST:DATE 1994,12,1 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'entrée s'effectue dans l'ordre : année, mois, jour.

:SYSTEM::DISPlay:UPDate ON | OFF

Les annotations du réseau et l'indication des paramètres peuvent être activés lors de la commande à distance.

Exemple: " :SYST:DISP:UPD ON"
Propriétés: Valeur *RST: OFF
 SCPI: spécifique à l'appareil
Mode: R, A, VA

:SYSTEM:ERRor?

Cette commande permet d'interroger l'inscription la plus ancienne du registre Error Queue et l'efface de ce fait.

Exemple : " :SYST:ERR?"
Propriétés : Valeur *RST : –
 SCPI : conforme
Mode: R, A, VA

Les numéros d'erreur positifs caractérisent des erreurs spécifiques à l'appareil ; les numéros d'erreur négatifs caractérisent des messages d'erreur définis par le SCPI (voir chapitre 9). Lorsque le tampon Error Queue est vide, c'est le numéro d'erreur 0, "No error", qui est retourné. Cette commande est identique à la commande :STATus:QUEue:NEXT?. Cette commande est uniquement une interrogation et n'a pas de valeur *RST.

:SYSTEM:FIRMware:UPDate <string>

Cette instruction permet de lancer une mise à jour du micrologiciel au moyen de l'ensemble de données du répertoire indiqué.

Exemple : " :SYST:FIRM:UPD 'C:\V4.32' "
Propriétés : Valeur *RST : –
 SCPI : conforme
Mode: R, A, VA

Cette commande est un événement et n'a donc pas de valeur RST*.

:SYSTEM:PASSword[:CENable] <mot de passe>

Cette commande permet d'autoriser, par l'entrée d'un mot de passe, l'accès aux fonctions de maintenance.

Exemple : " :SYST:PASS 'XXXX' "
Propriétés : Valeur *RST : –
 SCPI : conforme
Mode: R, A, VA

Cette commande n'a pas d'interrogation.

:SYSTEM:PRESet

Cette commande permet de déclencher une remise à l'état initial (Reset) de l'appareil.

Exemple : " :SYST:PRES "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande a un effet identique à celui de la touche *PRESET* de la commande manuelle ou à celui de la commande *RST.

:SYSTEM:PRESet:COMPAtible FSE | OFF

Cette commande permet de définir si l'appareil est compatible FSE après un Preset. Suite à un Preset, un ESIB n'est pas dans le même mode opératoire qu'un FSE. Grâce à la compatibilité, l'ESIB a les mêmes réglages par défaut que le FSE après un Preset.

Exemple : " :SYST:PRES:COMP FSE "

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode : R, A, VA

:SYSTEM:SET

L'interrogation :SYSTEM:SET? permet de transmettre les données de la configuration instantanée de réglage au contrôleur sous forme binaire (fonction SAVE). Ces données peuvent être relues dans l'appareil (fonction RECALL) au moyen de la commande :SYSTEM:SET<block>. Lorsque les jeux de données sont mémorisés sur le disque dur de l'analyseur au moyen de SAVE/RECALL (:MEMORY:STORE ou :MEMORY:LOAD), il est possible de mémoriser les données dans un contrôleur externe au moyen de :SYSTEM:SET.

Exemple : " :SYST:SET "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le caractère de terminaison doit être placé sur EOI afin d'assurer une parfaite transmission des données.

:SYSTEM:SPEaker<1|2>:VOLume 0 à 1

Cette commande permet de régler le volume sonore du haut-parleur incorporé pour l'écoute des signaux démodulés. Le suffixe numérique dans SPEaker<1 | 2> permet de sélectionner SCREEN A ou B.

Le réglage du volume n'est possible que si le régulateur de volume en face avant est sur la position "REMOTE".

Exemple : " :SYST:SPE:VOL 0.5 "

Propriétés : Valeur *RST : 0
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

La valeur 0 correspond au volume sonore minimal, la valeur 1 au volume sonore maximal.

:SYSTEM:TIME 0 à 23, 0 à 59, 0 à 59

Cette commande permet de régler l'horloge interne de l'appareil.

Exemple : " :SYST:TIME 12,30,30 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

L'entrée s'effectue dans l'ordre : heure, minute, seconde.

:SYSTEM:VERSion?

Cette commande permet d'interroger le numéro de version SCPI pour lequel l'ensemble de commandes implémentées dans l'appareil est conforme.

Exemple : " :SYST:VERS? "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

:SYSTEM:BINFo?

Cette commande permet d'interroger tous les modules disponibles avec variante (model index), index principal (modification index) et index secondaire (HW code). Toutes les entrées sont séparées par des virgules.

Format de retour : module1, variante1, index principal1, index secondaire1, module2, variante2, index principal2, index secondaire2, module3..., moduleN, varianteN, index principalN, index secondaireN.

Exemple : " :SYST:BINF? "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Cette commande est uniquement une interrogation et n'a pas de ce fait de valeur *RST.

Sous-système TRACe

Le sous-système TRACe permet de commander l'accès aux mémoires de valeurs de mesure existant dans l'appareil.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
TRACe [:DATA]	TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4 SINGLE SCAN STATus FINAL1 FINAL2 FINAL3 FINAL4, @<block> <numeric_value>...	-	
:COPY	TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4, TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4		
:FEED :CONTRol<1...4>	ALWays NEVer		

:TRACe[:DATA] TRACE1| TRACE2| TRACE3| TRACE4| SINGLE | SCAN | STATus | FINAL1 | FINAL2 | FINAL3 | FINAL4, <block> | <numeric_value>

Cette commande permet de transférer des données de traces du contrôleur vers l'appareil ; la commande d'interrogation lit les données de traces contenues dans l'appareil.

Exemple : ":TRAC TRACE1, "+A\$ (A\$: Liste de données dans le format instantané) "TRAC? TRACE1"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Les données de mesure sont transmises dans le format instantané (conformément au réglage effectué par la commande FORMat ASCII | REAL). Les mémoires de valeurs de mesure internes de l'appareil sont sélectionnées par l'intermédiaire du nom des traces 'TRACE1' à 'FINAL4'.

La transmission de données de mesure du contrôleur vers l'appareil s'effectue par l'indication du nom de la trace, suivi des données à transmettre. Dans le format ASCII, ces données sont des valeurs séparées par des virgules. Dans le cas d'une transmission dans le format réel (REAL 32), les données sont transmises dans le format de bloc.

La commande d'interrogation a comme paramètre le nom de la trace sous forme de chaîne (TRACE1 à FINAL4), qui indique la mémoire de valeurs de mesure devant être lue.

La mémorisation ou le chargement de données de mesure sur le disque dur interne de l'appareil ou sur une disquette sont obtenus au moyen de la commande ":MMEMory:STORe:STATe" ou de la commande ":MMEMory:LOAD:STATe". La sélection des données de mesure est effectuée au moyen de la commande ":MMEMory:SElect[:ITEM]:ALL" ou de la commande ":MMEMory:SElect[:ITEM]:TRACe". La mémorisation des données de mesure dans le format ASCII (ASCII FILE EXPORT) est effectuée au moyen de la commande ":MMEM:STORe:TRACe". Le format de transfert des données de courbe dépend du réglage de l'appareil :

Mode analyseur (plage de balayage supérieure à 0 et largeur de balayage zéro) :

500 résultats de mesure sont sortis dans l'unité sélectionnée pour l'affichage.

Remarque : Dans le cas du détecteur AUTO PEAK, il est uniquement possible de sortir les valeurs de crête positives.
Dans le cas d'un affichage logarithmique, la lecture des données de courbe dans l'appareil n'est qu'en dBm et uniquement en V dans le cas d'un affichage linéaire.

Utiliser le FORMAT REAL,32 pour effectuer la transmission binaire.

Mode analyseur vectoriel, démodulation numérique

Le nombre de données transmises (à l'exception du tableau de symboles) est déterminé au moyen de la formule ci-après

$$\text{Nombre de résultats de mesure} = \text{longueur de résultat} * \text{points par symbole}$$

6400 résultats de mesure peuvent être transmis au maximum (par ex. : longueur de résultat * points par symbole 4)

Dans tous les diagrammes cartésiens, (MAGNITUDE CAP BUFFER, MAGNITUDE, PHASE, FREQUENCY, REAL/IMAG, EYE[I], EYE[Q], ERROR VECT MAGNITUDE) les données de mesure sont transmises dans l'unité sélectionnée pour l'affichage.

Remarque : Pour les diagrammes de l'œil, les données de mesure sont superposées graphiquement pour l'affichage, c.-à-d. la représentation EYE ne diffère pas de la représentation REAL/IMAG.

Dans le cas de diagrammes polaires (POLAR CONSTELL, POLAR VECTOR), les parties réelle et imaginaire sont transmises en tant que paire de valeurs pour chaque résultat de mesure.

Le FORMAT REAL,32 est à utiliser afin d'effectuer la transmission binaire.

Le réglage SYMB TABLES / ERRORS permet de lire les symboles affichés en tant que courbes. L'affectation de courbe est la suivante:

Ecran pleine page (full screen)	courbe 1
Ecran partagé (split screen), fenêtre A :	courbe 1
Ecran partagé, (split screen), fenêtre B :	courbe 2

Un octet (8 bits) est sorti par symbole.

Utiliser le FORMAT UINT,8 pour effectuer la transmission binaire.

Mode analyseur vectoriel, démodulation analogique

Le nombre des résultats de mesure transmis dépend des réglages SWEEP TIME et DEMOD BW. 5000 points sont disponibles au maximum et 10 points au minimum. L'unité des résultats de mesure dépend de la démodulation sélectionnée :

AM	unité %
FM	unité Hz
PM	unité rad or deg

Le FORMAT REAL,32 est à utiliser afin d'effectuer la transmission binaire.

Récepteur

SINGLE n'est possible sous forme d'interrogation pour mesures individuelles qu'en mode récepteur. Les valeurs de tous les détecteurs activés sont transmises séparées par une virgule. Les valeurs sont sorties dans un ordre fixe correspondant à l'affichage des détecteurs à l'écran, par exemple MAX PEAK, QUASI PEAK, AVERAGE, RMS. Les détecteurs non activés sont absents dans la chaîne de sortie.

Scan n'est possible que sous forme d'interrogation pendant les mesures du balayage. Le nombre de résultats transmis dépend des réglages du balayage.

Le FORMAT REAL,32 est à utiliser afin d'effectuer la transmission binaire.

Structure des données transmises :

- 4 octets : Etat de courbe : bits 0 à 9 balayage partiel ; bit 10 : dernier bloc de données du balayage partiel ; bit 11 : dernier bloc de données du dernier balayage partiel ; bit 12 : dernier bloc de données (après le dernier balayage pour plusieurs séquences(scans))
- 4 octets : nombre n des résultats transmis d'une courbe
- 4 octets : courbe 1 active (0/1)
- 4 octets : courbe 2 active (0/1)
- 4 octets : courbe 3 active (0/1)
- 4 octets : courbe4 active (0/1)
- n*4 octets : résultats de courbe 1 si courbe 1 est active
- n*4 octets : résultats de courbe 2 si courbe 2 est active
- n*4 octets : résultats de courbe 3 si courbe 3 est active
- n*4 octets : résultats de courbe 4 si courbe 4 est active
- n*1 octet : information d'état par résultat :
 - bit 0 : courbe 1 dépassée vers le bas ; bit 1 : courbe2 dépassée vers le bas;
 - bit 2 : courbe 3 dépassée vers le bas ; bit 3 : courbe 4 dépassée vers le bas ;
 - bit 4 : courbe1 à courbe4 dépassées vers le haut

STATus n'est possible que sous forme d'interrogation pendant les mesures du balayage..

1 octet d'information d'état est transmis par valeur mesurée:

- bit 0 : courbe 1 dépassée vers le bas ; bit 1 : courbe2 dépassée vers le bas;
- bit 2 : courbe 3 dépassée vers le bas ; bit 3 : courbe 4 dépassée vers le bas ;
- bit 4 : courbe1 à courbe4 dépassées vers le haut

FINAL1, FINAL2, FINAL3 et FINAL4 ne sont possibles que sous forme d'interrogation. Seules les valeurs de remesure sont sorties.

:TRACe:COPI TRACE1| TRACE2| TRACE3| TRACE4 , TRACE1| TRACE2| TRACE3| TRACE4

Cette commande écrit les données d'une courbe de mesure à une autre. Le deuxième facteur définit l'origine, le premier facteur la destination des données.

Exemple: " :TRAC:COPI TRACE1 , TRACE2 "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Cette commande est un "Event" et n'a donc pas de valeur *RST et pas de possibilité d'interrogation.

:TRACe:FEED:CONTRol<1 à 4> ALWays | NEVer

Cette commande active et désactive la transmission de données de bloc pendant un balayage.

Exemple : " :TRAC:FEED:CONT ALW "

Propriétés : Valeur *RST : NEVer
SCPI : conforme

Mode : R

La taille des blocs est fonction de la durée de vobulation, le numéro de courbe n'est pas évalué.

Sous-système TRIGger

Le sous-système de déclenchement est utilisé pour assurer une synchronisation de certaines réactions de l'appareil avec des événements. On peut ainsi commander et synchroniser dans l'analyseur le départ d'un balayage. Un signal externe de déclenchement peut être appliqué sur la prise de la face arrière de l'appareil.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
TRIGger<1 2> [:SEQuence] :SOURce :LEVel [:EXTernal] :VIDeo :AF :HOLDoff :SLOPe	IMMediate LINE EXTernal VIDeo RFPower AF <numeric_value> <numeric_value> <numeric_value> <numeric_value> POSitive NEGative	V MV UVPCT PCT HZ DEG RAD S --	

:TRIGger<1|2>[:SEQuence]:SOURce IMMediate | LINE | EXTernal | VIDeo | RFPower | AF

Cette commande permet de choisir la source de déclenchement pour le départ d'un balayage.

Exemple : "TRIG:SOUR EXT"

Propriétés : Valeur *RST : IMMediate
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

La valeur IMMediate correspond au réglage "FREE RUN". La sélection TV n'est possible qu'avec l'option Démodulateur TV, la sélection AF n'est possible que dans le mode de fonctionnement Analyse vectorielle du signal, pour la démodulation analogique.

:TRIGger<1|2>[:SEQuence]:LEVel[:EXTernal] <numeric_value>

Cette commande permet de régler le niveau de la source externe de déclenchement.

Exemple : ":TRIG:LEV 2V"

Propriétés : Valeur *RST : -0.5 V
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:TRIGger<1|2>[:SEQuence]:LEVel:VIDeo 0 à 100PCT

Cette commande permet de régler le niveau de la source de déclenchement Video.

Exemple: ":TRIG:LEV:VID 50PCT"

Propriétés: Valeur *RST: 50 PCT
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

:TRIGger<1|2>[:SEQUence]:LEVel:AF <numeric_value>

Cette commande permet de régler le niveau de la source de déclenchement démodulée.

Les gammes de valeurs sont:

AM-Demod	-120 à +120 PCT
FM-Demod	-1kHz à +1 kHz
PM-Demod	-12 à +12 RAD

Exemple : " :TRIG:LEV:AF 50PCT "

Propriétés : Valeur *RST : 0 PCT
SCPI : spécifique à l'appareil

Mode : VA-A

:TRIGger<1|2>[:SEQUence]:HOLDoff -100s à 100s

Cette commande permet de définir la durée du retard de déclenchement.

Exemple : " :TRIG:HOLD 500us "

Propriétés : Valeur *RST : 0s
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Un temps de retardement (pré-déclenchement) ne peut être réglé que pour le domaine temporel (SPAN = 0 Hz). La plage de réglage maximum et la résolution maximum sont limitées par le temps de balayage réglé (SWEEP TIME):

plage de réglage maximum = $-499/500 \times \text{SWEEP TIME}$
résolution maximum = $\text{SWEEP TIME}/500$.

Il n'est pas possible de régler le temps de retardement si le détecteur RMS est activé.

:TRIGger<1|2>[:SEQUence]:SLOPe POSitive | NEGative

Cette commande permet de choisir le front du signal de déclenchement.

Exemple : " :TRIG:SLOP NEG "

Propriétés : Valeur *RST : POSitive
SCPI : conforme

Mode: R, A, VA

Le choix du front de déclenchement s'applique à toutes les sources de signal de déclenchement.

Sous-système UNIT

Le sous-système UNIT permet de sélectionner l'unité de base valable pour les paramètres de réglage.

COMMANDE	PARAMETRES	UNITE	COMMENTAIRE
UNIT<1 2> :POWer :PROBe	DBM DBPW WATT DBUV DBMV VOLT DBUA AMPere V W DB PCT UNITLESS DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBUA_M DBUV_MMHZ DBUA_MMHZ DBM DBPW WATT DBUV DBMV VOLT DBUA AMPere DBPT V W DB PCT UNITLESS DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBUA_M DBUV_MMHZ DBUA_MMHZ <Boolean>		

:UNIT<1|2>:POWer DBM | DBPW | DBPT | WATT | DBUV | DBMV | VOLT | DBUA | AMPere | V | W | DB | PCT | UNITLESS | DBUV_MHZ | DBMV_MHZ | DBUA_MHZ | DBUV_M | DBUA_M | DBUV_MMHZ | DBUA_MMHZ

Cette commande permet de sélectionner l'unité par défaut pour l'entrée et la sortie.

Exemple : " :UNIT:POW DBUV "

Propriétés : Valeur *RST : DBM
SCPI: conforme

Mode: R, A

:UNIT<1|2>:PROBe ON | OFF

Cette commande permet d'activer ou de désactiver la prise en compte du codage d'une sonde connectée en face avant.

Exemple : " :UNIT:PROB OFF "

Propriétés : Valeur *RST : ON
SCPI: spécifique à l'appareil

Mode: R, A, VA

Liste des commandes

Commande	Paramètres	Page
:ABORt		6.7
:HOLD		6.7
:CALCulate<1 2>:CTHReshold	MIN à MAX (en fonction de l'unité instantanée)	6.15
:CALCulate<1 2>:CTHReshold:STATe	ON OFF	6.15
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:AOFF		6.9
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNcTION:FIXed:RPOint:X	<numeric_value>	6.12
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNcTION:FIXed:RPOint:Y	<numeric_value>	6.12
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNcTION:FIXed:RPOint:Y:OFFSet	<numeric_value>	6.12
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNcTION:FIXed[:STATe]	ON OFF	6.12
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNcTION:PNOise:RESult?		6.13
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:FUNcTION:PNOise[:STATe]	ON OFF	6.13
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:APEak		6.10
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:LEFT		6.11
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:NEXT		6.10
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum:RIGHT		6.10
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MAXimum[:PEAK]		6.10
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum:LEFT		6.11
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum:NEXT		6.11
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum:RIGHT		6.11
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MINimum[:PEAK]		6.11
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:MODE	ABSolute RELative	6.9
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:STEP:AUTO	ON OFF	6.13
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:STEP[:INCRement]	<numeric_value>	6.13
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:TRACe	1 à 4	6.9
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:X	0 à MAX (fréquence) MAX (temps de balayage)	6.9
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:X:RELative?		6.9
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>:Y?		6.10
:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1 à 4>[:STATe]	ON OFF	6.8
:CALCulate<1 2>:DLINe<1 2>	MIN à MAX (en fonction de l'unité instantanée)	6.14
:CALCulate<1 2>:DLINe<1 2>:STATe	ON OFF	6.14
:CALCulate<1 2>:FEED	'XTIM:DDEM:MEAS' 'XTIM:DDEM:REF' 'XTIM:DDEM:ERR:MPH' 'XTIM:DDEM:ERR:VECT' 'XTIM:DDEM:SYMB' 'XTIM:AM' 'XTIM:FM' 'XTIM:PM' 'XTIM:AMSummary' 'XTIM:FMSummary' 'XTIM:PMSummary' 'TCAP'	6.18
:CALCulate<1 2>:FLINe<1 2>	0 à fmax	6.16
:CALCulate<1 2>:FLINe<1 2>:STATe	ON OFF	6.16

Commande	Paramètres	Page
:CALCulate<1 2>:FORMat	MAGNitude PHASe UPHase RIMag FREQuency IEYE QEYE TEYE FEYE COMP CONS	6.19
:CALCulate<1 2>:FSK:DEViation:REFerence	<numeric value>	6.19
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CATalog?		6.22
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ACHannel	0 à 100 DB, 0 à 100 DB	6.28
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ACHannel:RESult?		6.29
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ACHannel:STATe	ON OFF	6.29
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ALTErnate<1 2>	0 à 100 DB, 0 à 100 DB	6.29
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ALTErnate<1 2>:RESult?		6.30
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower:ALTErnate<1 2>:STATe	ON OFF	6.30
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACPpower[:STATe]	ON OFF	6.28
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:ACTive?		6.21
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CLEar[:IMMediate		6.27
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:COMMeNT	<string>	6.27
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol:DOMain	FREQuency TIME	6.23
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol:MODE	RELative ABSolute	6.23
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol:OFFSet	<numeric value>	6.23
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol:SHIFt	<numeric_value>	6.23
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol:SPACing	LINear LOGarithmic	6.24
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol:UNIT[:TIME]	S SYM	6.23
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:CONTRol[:DATA]	<num_value>, <num_value>	6.22
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:COPY	1 à 8 <name>	6.27
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:FAIL?		6.27
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:MARGin	<numeric value>	6.26
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:MODE	RELative ABSolute	6.26
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:OFFSet	<numeric value>	6.26
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:SHIFt	<numeric_value>	6.26
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:SPACing	LINear LOGarithmic	6.27
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer:STATe	ON OFF	6.26
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:LOWer[:DATA]		6.25
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:NAME	1 à 8 <string>	6.28
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:STATe	ON OFF	6.21
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:TRACe	1 à 4	6.21
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:MARGin	<numeric value>	6.24
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:MODE	RELative ABSolute	6.25
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:OFFSet	<numeric value>	6.24
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:SHIFt	<numeric_value>	6.25
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:SPACing	LINear LOGarithmic	6.25
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer:STATe	ON OFF	6.24
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:UPPer[:DATA]		6.24

Commande	Paramètres	Page
:CALCulate<1 2>:LIMit<1..8>:UNIT	DBM DBPW WATT DBUV DBMV VOLT DBUA AMPere DB DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBUA_M DBUV_MHZ DBUA_MHZ DEG RAD S HZ PCT UNITLESS	6.22
:CALCulate<1 2>:LIMit<1 à 8>:DELeTe		6.28
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:AOFF		6.34
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:COUNT	ON OFF	6.34
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:COUNT:FREQUency?		6.35
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:COUNT:RESolution	0.1 1 10 100 1000 10000 Hz	6.35
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:COUPled[:STATe]	ON OFF	6.35
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:AFREQUency[:RESult]?		6.43
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:AM[:RESult]?	PPEak MPEak MIDDLE RMS	6.42
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:CARRier[:RESult]?		6.43
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:FERRor[:RESult]?		6.43
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:FM[:RESult]?	PPEak MPEak MIDDLE RMS RDEV	6.42
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:PM[:RESult]?	PPEak MPEak MIDDLE RMS	6.42
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:SINad:RESult?		6.43
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:ADEMod:SINad[:STATe]	ON OFF	6.43
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:CENTer		6.53
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:CSTep		6.53
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:DDEMod:RESult?	MERM MEPK MEPS PERM PEPK PEPS EVRM EVPK EVPS IQOF IQIM ADR FERR FEPK RHO DEV FSRM FSPK FSPS DTTS	6.44
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:DEModulation:HOLDoff	10ms à 1000s	6.40
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:DEModulation:SELeCt	AM FM	6.40
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:DEModulation[:STATe]	ON OFF	6.40
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:MSTep		6.54
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:NDBDown	<numeric_value>	6.38
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:NDBDown:FREQUency?		6.39
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:NDBDown:RESult?		6.39
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:NDBDown:STATe	ON OFF	6.39
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:NOISe:RESult?		6.40
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:NOISe[:STATe]	ON OFF	6.39
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:POWER:CFILter	ON OFF	6.46
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:POWER:RESult?	ACPower CPower OBANdwidth OBWidth CN CN0	6.45
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:POWER:SELeCt?	ACPower CPower OBANdwidth OBWidth CN CN0	6.44
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:POWER[:STATe]	OFF	6.45
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNCTion:REFerence		6.54

Commande	Paramètres	Page
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SFActor	(60dB/3dB) (60dB/6dB)	6.40
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SFActor:FREquency?		6.41
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SFActor:RESult?		6.41
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SFActor:STATe	ON OFF	6.41
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:STARt		6.53
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:STOP		6.53
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:STRack[:STATe]	ON OFF	6.41
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:AOff		6.53
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:AVERage	ON OFF	6.52
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MAXimum:AVERage:RESult?		6.47
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MAXimum:PHOLd:RESult?		6.47
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MAXimum:RESult?		6.47
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MAXimum[:STATe]	ON OFF	6.46
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MEAN:AVERage:RESult?		6.52
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MEAN:PHOLd:RESult?		6.52
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MEAN:RESult?		6.52
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MEAN[:STATe]	ON OFF	6.51
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MIDDLe:AVERage:RESult?		6.50
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MIDDLe:PHOLd:RESult?		6.50
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MIDDLe:RESult?		6.50
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MIDDLe[:STATe]	ON OFF	6.49
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MPEak:AVERage:RESult?		6.49
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MPEak:PHOLd:RESult?		6.49
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MPEak:RESult?		6.49
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:MPEak[:STATe]	ON OFF	6.48
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:PHOLd	ON OFF	6.52
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:PPEak:AVERage:RESult?		6.48
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:PPEak:PHOLd:RESult?		6.48
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:PPEak:RESult?		6.48
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:PPEak[:STATe]	ON OFF	6.47
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:RMS:AVERage:RESult?		6.51
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:RMS:PHOLd:RESult?		6.51
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:RMS:RESult?		6.51
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery:RMS[:STATe]	ON OFF	6.50
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:SUMMery[:STATe]	ON OFF	6.46
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:FUNctio:n:ZOOM		6.39
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:LOEXclude	ON OFF	6.35
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:APEak		6.36
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:LEFT		6.37
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:NEXT		6.36
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum:RIGHT		6.36
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MAXimum[:PEAK]		6.36
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MINimum:LEFT		6.37
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MINimum:NEXT		6.37
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MINimum:RIGHT		6.37
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:MINimum[:PEAK]		6.37

Commande	Paramètres	Page
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:PEXCursion	<numeric value>	6.38
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:READout	MPHase RIMaginary	6.38
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:STEP:AUTO	ON OFF	6.38
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:STEP[:INCRement]	<numeric_value>	6.38
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:TRACe	1 à 4	6.34
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:X	0 à MAX(fréquence) MAX(temps de balayage)	6.34
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:X:SLIMits[:STATe]	ON OFF	6.34
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>:Y?		6.36
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 à 4>[:STATe]	ON OFF	6.33
:CALCulate<1 2>:MARKer<1 to 4>:FUNCTion:POWer:PRESet	NADC TETRA PDC PHS CDPD FWCDMA RWCDMA FW3Gppcdma RW3Gppcdma M2CDma D2CDma F8CDma R8CDma F19CDma R19CDma NONE FO8CDma RO8CDma FO19CDMA RO19CDMA TCDMa	6.46
:CALCulate<1 2>:MATH<1 à 4>:STATe	ON OFF	6.55
:CALCulate<1 2>:MATH<1 à 4>[:EXPReSSion][:DEFine]	<expr>	6.55
:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch:MARGin	MINimum à MAXimum	6.56
:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch[:IMMediate]		6.56
:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch: METHod	SUBRange PEAK	6.57
:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch:SUBRanges	1 à 500	6.56
:CALCulate<1 2>:RLINe	MIN à MAX (en fonction de l'unité instantanée)	6.16
:CALCulate<1 2>:RLINe:STATe	ON OFF	6.16
:CALCulate<1 2>:THReshold	MIN à MAX (en fonction de l'unité instantanée)	6.15
:CALCulate<1 2>:THReshold:STATe	ON OFF	6.15
:CALCulate<1 2>:TLINe<1 2>	0 à 1000s	6.16
:CALCulate<1 2>:TLINe<1 2>:STATe	ON OFF	6.17
:CALCulate<1 2>:UNIT:ANGLE	DEG RAD	6.58
:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer	DBM V W DB PCT UNITLESS DBPT DBPW WATT DBUV DBMV VOLT DBUA AMPere DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBUA_M DBUV_MMHZ DBUA_MMHZ	6.58
:CALCulate<1 2>:X:UNIT:TIME	S SYM	6.58
:CALibration[:ALL]?		6.59
:CALibration:BANDwidth BWIDth[:RESolution]?		6.59
:CALibration:IQ?		6.59
:CALibration:LDETEctor?		6.60
:CALibration:LOSuppression?		6.60
:CALibration:PPEak?		6.60
:CALibration:PRESelector?		6.60
:CALibration:SHORT?		6.60
:CALibration:STATe	ON OFF	6.60

Commande	Paramètres	Page
:DIAGnostic:INFO:CCOunt:ATTenuation<1 2 4>?		6.62
:DIAGnostic:SERVice:FUNcTion	<num_value>,<num_value>, .	6.61
:DIAGnostic:SERVice:INPut[:SElect]	CALibration RF	6.61
:DIAGnostic:SERVice:NSOource	ON OFF	6.61
:DISPlay:ANNotation:FREQuency	ON OFF	6.64
:DISPlay:BARGraph:LEVel:LOWer?		6.73
:DISPlay:BARGraph:LEVel:UPPer?		6.73
:DISPlay:CMAP<1 à 13>:DEFault		6.65
:DISPlay:CMAP<1 à 13>:HSL	0 à 100,0 à 100,0 à 100	6.65
:DISPlay:CMAP<1 à 13>:PDEFined	<color>	6.66
:DISPlay:FORMat	SINGle SPLit	6.64
:DISPlay:LOGO	ON OFF	6.65
:DISPlay:PROGram[:MODE]	ON OFF	6.64
:DISPlay:PSAVe:HOLDoff	<numeric_value>	6.73
:DISPlay:PSAVe[:STATe]	ON OFF	6.73
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:MINFo	ON OFF	6.66
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:SElect	'	6.66
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TEXT[:DATA]	<string>	6.66
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TEXT[:STATe]	ON OFF	6.67
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TIME	ON OFF	6.67
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:EYE:COUnT	1 à Result Length	6.72
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:MODE	WRITe VIEW AVERAge MAXHold MINHold FRESult	6.71
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:MODE:ANALog	ON OFF	6.71
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:MODE:CWRite	ON OFF	6.71
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:MODE:HCONtinuous	ON OFF	6.72
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:SYMBol	DOTS BARS OFF	6.72
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:RVALue	<numeric value>	6.67
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:ZOOM	ON OFF	6.67
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:ZOOM[:FREQuency]:CENTer	<numeric_value>	6.68
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:ZOOM[:FREQuency]:START	<numeric_value>	6.67
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:X[:SCALE]:ZOOM[:FREQuency]:STOP	<numeric_value>	6.68
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:X:SPACing	LINear LOGarithmic	6.68
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]	10dB à 200dB	6.68
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:BOTTom	<numeric value>	6.70
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:MODE	ABSolute RELative	6.69
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:PDIVisiOn		6.70
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RLEVel	-200dBm à 200dBm	6.69
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RLEVel:OFFSet	-200dB à 200dB	6.69
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RPOSiTion	0 à 100 PCT	6.70
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RVALue	<numeric value>	6.69
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:RVALue:AUTO	ON OFF	6.70
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y[:SCALE]:TOP	<numeric value>	6.71
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>:Y:SPACing	LINear LOGarithmic PERCent	6.71
:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1 à 4>[:STATe]	ON OFF	6.72

Commande	Paramètres	Page
:FORMat:DEXPort:APPend[:STATe]	ON OFF	6.75
:FORMat:DEXPort:COMMeNt	<string>	6.75
:FORMat:DEXPort:DSEParator	POINT COMMa	6.75
:FORMat:DEXPort:HEADer[:STATe]	ON OFF	6.75
:FORMat[:DATA]	ASCIi REAL UINt[,32]	6.74
:HCOPy:ABORt		6.76
:HCOPy:DESTination<1 2>	'SYST:COMM:GPiB' 'SYST:COMM:SER1' 'SYST:COMM:SER2' 'SYST:COMM:CENT' 'MMEM' 'SYST:COMM:PRIN' 'SYST:COMM:CLIP'	6.77
:HCOPy:DESTination<1 2>	'MMEM' 'SYST:COMM:PRIN' 'SYST:COMM:CLIP'	6.77
:HCOPy:DEVice:COLor	ON OFF	6.77
:HCOPy:DEVice:LANGUage<1 2>	WMF GDI EWMF BMP...	6.78
:HCOPy[:IMMediate]		6.78
:HCOPy:ITEM:ALL		6.78
:HCOPy:ITEM:FFeEd<1 2>:STATe	ON OFF	6.78
:HCOPy:ITEM:LABel:TEXT	<chaîne>	6.79
:HCOPy:ITEM:PFEEd<1 2>:STATe	ON OFF	6.79
:HCOPy:ITEM:WINDow<1 2>:TABLe:STATe	ON OFF	6.79
:HCOPy:ITEM:WINDow<1 2>:TEXT	<chaîne>	6.79
:HCOPy:ITEM:WINDow<1 2>:TRACe:CAINcrement	ON OFF	6.80
:HCOPy:ITEM:WINDow<1 2>:TRACe:STATe	ON OFF	6.79
:HCOPy:PAGE:DIMensions:FULL		6.80
:HCOPy:PAGE:DIMensions:QUADrant<1 à 4>		6.80
:HCOPy:PAGE:ORientation<1 2>	LANDscape PORTrait	6.80
:INITiate<1 2>:CONMeas		6.81
:INITiate<1 2>:CONTinuous	ON OFF	6.81
:INITiate<1 2>:DISPlay	ON OFF	6.81
:INITiate<1 2>[:IMMediate]		6.81
:INPut<1 2>:ATTenuation	0 à 70dB	6.82
:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO	ON OFF	6.82
:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE	NORMal LNOise LDIStortion	6.83
:INPut<1 2>:ATTenuation:PROTEction	ON OFF	6.83
:INPut<1 2>:COUPLing	AC DC	6.85
:INPut<1 2>:GAIN:AUTO	ON OFF	6.85
:INPut<1 2>:GAIN:STATe	ON OFF	6.85
:INPut<1 2>:IMPedance	50 75	6.84
:INPut<1 2>:IMPedance:CORRection	RAM RAZ	6.85
:INPut<1 2>:LISN:PEARth	GRounded FLOating	6.84
:INPut<1 2>:LISN:PHASe	L1 L2 L3 N	6.84
:INPut<1 2>:LISN[:TYPE]	TWOPhase FOURphase OFF	6.84
:INPut<1 2>:MIXer	-10 à 100 dBm	6.85
:INPut<1 2>:PRESelection[:STATe]	ON OFF	6.86

Commande	Paramètres	Page
:INPut<1 2>:TYPE	INPUT1 INPUT2	6.86
:INPut<1 2>:UPORt<1 2>:STATe	ON OFF	6.83
:INPut<1 2>:UPORt<1 2>[:VALue]?		6.83
:INSTrument:COUPle	NONE MODE X Y CONTRol XY XCONtrol YCONtrol ALL	6.88
:INSTrument<1 2>:NSElect	1 2 3 6	6.87
:INSTrument<1 2>[:SElect]	RECeiver SANalyzer ADEMod DDEMod	6.87
:MMEMory:CATalog?	nom de fichier DOS	6.90
:MMEMory:CDIRectory	<chemin d'accès DOS>	6.91
:MMEMory:CLear:ALL		6.96
:MMEMory:CLear:STATe	1 , <nom de fichier>	6.95
:MMEMory:COMMeNt	<string>	6.99
:MMEMory:COpy	<nom de fichier DOS>	6.91
:MMEMory:DATA	<nom de fichier> [,<block>]	6.91
:MMEMory:DELeTe	<nom de fichier>	6.92
:MMEMory:INITialize	'A:'	6.92
:MMEMory:LOAD:AUTO	1, <nom de fichier>	6.93
:MMEMory:LOAD:STATe	1, <nom de fichier>	6.92
:MMEMory:MDIRectory	<chemin d'accès DOS>	6.93
:MMEMory:MOVE	<nom de fichier DOS>	6.93
:MMEMory:MSIS	'A:' 'C:'	6.94
:MMEMory:NAME	<nom de fichier DOS>	6.94
:MMEMory:RDIRectory	<chemin d'accès DOS>	6.94
:MMEMory:SElect[:ITEM]:ALL		6.99
:MMEMory:SElect[:ITEM]:CSEtUp		6.97
:MMEMory:SElect[:ITEM]:CVL:ALL	ON OFF	6.98
:MMEMory:SElect[:ITEM]:CVL[:ACTIve]	ON OFF	6.98
:MMEMory:SElect[:ITEM]:DEFault		6.99
:MMEMory:SElect[:ITEM]:GSEtUp	ON OFF	6.96
:MMEMory:SElect[:ITEM]:HCOPY	ON OFF	6.97
:MMEMory:SElect[:ITEM]:HWSettings	ON OFF	6.96
:MMEMory:SElect[:ITEM]:LINES:ALL	ON OFF	6.97
:MMEMory:SElect[:ITEM]:LINES[:ACTIve]	ON OFF	6.96
:MMEMory:SElect[:ITEM]:MACRos	ON OFF	6.97
:MMEMory:SElect[:ITEM]:NONE		6.99
:MMEMory:SElect[:ITEM]:SCData	ON OFF	6.97
:MMEMory:SElect[:ITEM]:TRACe<1 à 4>	ON OFF	6.96
:MMEMory:SElect[:ITEM]:TRANsducer:ALL	ON OFF	6.98
:MMEMory:SElect[:ITEM]:TRANsducer[:ACTIve]	ON OFF	6.98
:MMEMory:STORe:FINAl	Pfad	6.95
:MMEMory:STORe:STATe	1, <nom de fichier>	6.94
:MMEMory:STORe:TRACe	1...4, <nom de fichier>	6.95
:OUTPut<1 2>:AF:SENSitivity	<numeric_value>	6.101
:OUTPut<1 2>[:STATe]	ON OFF	6.100
:OUTPut<1 2>:UPORt<1 2>:STATe	ON OFF	6.100

Commande	Paramètres	Page
:OUTPut<1 2>:UPORt<1 2>[:VALue]	#B00000000 à #B11111111	6.100
:[SENSe<1 2>:]ADEMod:AF:COUPling	AC DC	6.102
:[SENSe<1 2>:]ADEMod:RTIME	ON OFF	6.102
:[SENSe<1 2>:]ADEMod:SBANd	NORMAl INVerse	6.103
:[SENSe<1 2>:]ADEMod:SQUelch:LEVel	30 à -150 dBm	6.103
:[SENSe<1 2>:]ADEMod:SQUelch[:STATe]	ON OFF	6.103
:[SENSe<1 2>:]AVERAge:COUNT	0 à 3276	6.104
:[SENSe<1 2>:]AVERAge:COUNT:AUTO	ON OFF	6.104
:[SENSe<1 2>:]AVERAge:TYPE	MAXimum MINimum SCALar	6.105
:[SENSe<1 2>:]AVERAge[:STATe]	ON OFF	6.104
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:DEMod	5 kHz à 200 kHz (Real Time on) 5 kHz à 5 MHz (Real Time off)	6.108
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:PLL	AUTO HIGH MEDium LOW	6.109
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo	1Hz à 10MHz	6.108
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:AUTO	ON OFF	6.108
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:RATio	0.001à 1000 SINE PULSe NOISe	6.108
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]	1Hz à 10MHz	6.106
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO	ON OFF	6.106
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:FILTer	3dB 6dB	6.107
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:MODE	ANALog DIGital	6.107
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:MODE:FFT	ON OFF	6.107
:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:RATio	0.0001 à 1	6.107
:[SENSe<1 2>:]CORRection:COLLect[:ACQuire]	THRough OPEN	6.111
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:BIAS	<numeric_value>	6.118
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:CATalog?		6.116
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:CLEar		6.119
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:COMMeNt	<string>	6.118
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:DATA	<freq>,<level>..	6.118
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:MIXer	<string>	6.117
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:PORTs	2 3	6.118
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:SElect	<file_name>	6.116
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:SNUMber	<string>	6.117
:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:TYPE	ODD EVEN EODD	6.117
:[SENSe<1 2>:]CORRection:METHod	TRANsmission REFLExion	6.111
:[SENSe<1 2>:]CORRection:RECall		6.111
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:ACTive?		6.112
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:CATalog?		6.112
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:COMMeNt	<string>	6.113
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:DATA	<freq>,<level>..	6.113
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:DELeTe		6.114
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:SCALing	LINear LOGarithmic	6.113
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:SElect	<name>	6.112
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:UNIT	<string>	6.112
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer[:STATe]	ON OFF	6.113

Commande	Paramètres	Page
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:ACTive?		6.114
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:BReak	ON OFF	6.115
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:CATalog?		6.114
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:COMMeNT	<string>	6.115
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:DELeTe		6.116
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:RANGe<1 à 10>	<freq>,<freq>,<name>..	6.115
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:SELect	<name>	6.114
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:UNIT	<string>	6.115
:[SENSe<1 2>:]CORRection:TSET[:STATe]	ON OFF	6.116
:[SENSe<1 2>:]CORRection[:STATe]	ON OFF	6.111
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:FILTer:ALPHa	0.2 à 1	6.126
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:FILTer:MEASurement	OFF RCOSine RRCosine GAUSSian B22 B25 B44 QFM FM95 QFR FR95 QRM RM95 QRR RR95 A25Fm EMES EREF	6.126
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:FILTer:REFerence	RCOSine RRCosine GAUSSian B22 B25 B44 QFM FM95 QFR FR95 QRM RM95 QRR RR95 A25Fm EMES EREF	6.126
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:FORMat	QPSK PSK MSK QAM FSK	6.124
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:FSK:NSTATe	2 4	6.125
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:MSK:FORMat	TYPE1 TYPE2 NORMal DIFFerential	6.125
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:NORMalize	ON OFF	6.127
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:PRATe	1 2 4 8 16	6.126
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet	GSM EDGe NADC TETRa DCS1800 PCS1900 PHS PDCup PDCDown APCO25CQPSK APCO25C4FM CDPD DECT CT2 ERMes MODacom PWT TFTS F16 F322 F324 F64 FQCDma F95Cdma RQCDma R95Cdma FNADc RNADc	6.130
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:PSK:FORMat	NORMal DIFFerential	6.124
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:PSK:NSTATe	2 8	6.124
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:QAM:NSTATe	16	6.125
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:QPSK:FORMat	NORMal OFFSet DIFFerential DPI4	6.124
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SBANd	NORMal INVerse	6.124
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:PULSe:STATe	ON OFF	6.127
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:CATalog?		6.127
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:COMMeNT	<string>	6.128
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:DATA	<string>	6.128
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:DELeTe		6.129
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:MONLY	ON OFF	6.129
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:NAME	<string>	6.128
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:OFFSet	<numeric_value>	6.127

Commande	Paramètres	Page
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARCh:SYNC:PATtern	<string>	6.128
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARCh:SYNC:SElect	<string>	6.127
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARCh:SYNC:STATe	ON OFF	6.128
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARCh:TIME	100 200 400 800	6.129
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SRATe	160 Hz à 1,6 MHz	6.125
:[SENSe<1 2>:]DDEMod:TIME	1 à Frame Length	6.125
:[SENSe<1 2>:]DEMod	OFF AM FM	6.120
:[SENSe<1 2>:]DETEctor<1 à 4>[:FUNction]	APEak NEGative POSitive SAMPLe RMS AVERAge QPEak ACVideO	6.121
:[SENSe<1 2>:]DETEctor<1 à 4>[:FUNction]:AUTO	ON OFF	6.121
:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction]	POSitive NEGative RMS AVERAge QPEak ACVideO	6.122
:[SENSe<1 2>:]FILTer:CCITt[:STATe]	ON OFF	6.132
:[SENSe<1 2>:]FILTer:CMESsage[:STATe]	ON OFF	6.132
:[SENSe<1 2>:]FILTer:DEMPhasis:LINK	DISPlay AUDio	6.133
:[SENSe<1 2>:]FILTer:DEMPhasis:TCONstant	50 US 75 US 750 US	6.133
:[SENSe<1 2>:]FILTer:DEMPhasis[:STATe]	ON OFF	6.133
:[SENSe<1 2>:]FILTer:HPASs:FREQuency	30 Hz 300 HZ	6.131
:[SENSe<1 2>:]FILTer:LPASs:FREQuence	3 kHz 15 kHz	6.132
:[SENSe<1 2>:]FILTer:LPASs[:STATe]	ON OFF	6.132
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer	0 GHz à f_{max}	6.134
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:LINK	START STOP SPAN	6.134
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP	0 à f_{max}	6.135
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK	SPAN RBW	6.135
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTor	1 à 100 PCT	6.135
:[SENSe<1 2>:]FREQuency[:CW]:FIXed]	f_{min} .. f_{max}	6.137
:[SENSe<1 2>:]FREQuency[:CW]:FIXed]:STEP	f_{min} .. f_{max}	6.137
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:MODE	CW FIXed SWEEp	6.137
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:OFFSet	<numeric_value>	6.137
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN	0 GHz à f_{max}	6.135
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN:FULL		6.135
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN:LINK	CENTer STOP SPAN	6.136
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:START	0 GHz à f_{max}	6.136
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:START:LINK	CENTer STOP SPAN	6.136
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP	0 GHz à f_{max}	6.136
:[SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP:LINK	CENTer START SPAN	6.136
:[SENSe<1 2>:]MIXer:BIAS	<numeric_value>	6.141
:[SENSe<1 2>:]MIXer:BLOCK	ON OFF	6.138
:[SENSe<1 2>:]MIXer:HARMonic	1 à 62	6.139
:[SENSe<1 2>:]MIXer:HARMonic:BAND	A Q U V E W F D G Y J	6.140
:[SENSe<1 2>:]MIXer:HARMonic:TYPE	ODD EVEN EODD	6.140
:[SENSe<1 2>:]MIXer:LOSS:HIGH	<numeric_value>	6.140
:[SENSe<1 2>:]MIXer:LOSS[:LOW]	<numeric_value>	6.140
:[SENSe<1 2>:]MIXer:LOSS:TABLE	<file_name>	6.141
:[SENSe<1 2>:]MIXer:PORTs	2 3	6.139
:[SENSe<1 2>:]MIXer:SIGNal	ON OFF AUTO	6.139

Commande	Paramètres	Page
:[SENSe<1 2>:]MIXer:THReshold	0.1 à 100 dB	6.139
:[SENSe<1 2>:]MIXer[:STATe]	ON OFF	6.138
:[SENSe<1 2>:]MSUMmary:AHOLd[:STATe]	ON OFF	6.142
:[SENSe<1 2>:]MSUMmary:MODE	ABSolute RELative	6.142
:[SENSe<1 2>:]MSUMmary:MTIME	0.1S 1S	6.143
:[SENSe<1 2>:]MSUMmary:REFerence	<numeric_value>	6.143
:[SENSe<1 2>:]MSUMmary:REFerence:AUTO	ONCE	6.143
:[SENSe<1 2>:]MSUMmary:RUNit	PCT DB	6.142
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:ACPairs	1 à 3	6.145
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth BWIDTH:ACHannel	0 à 1000MHz	6.145
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth BWIDTH:ALTErnate<1 2>	0 à 1000MHz	6.146
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth BWIDTH[:CHANnel]	0 à 1000MHz	6.145
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:MODE	ABSolute RELative	6.146
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:PRESet	ACPower CPower OBANdwidth OBWidth CN CN0	6.146
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:REFerence:AUTO	ONCE	6.146
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:SPACing:ACHannel	0 à 1000MHz	6.144
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:SPACing:ALTErnate<1 2>	0 à 1000MHz	6.145
:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:SPACing[:UPPer]	0 à 1000MHz	6.144
:[SENSe<1 2>:]POWer:BANDwidth BWIDTH	0 à 100PCT	6.147
:[SENSe<1 2>:]ROSCillator:EXTernal:FREQuency	1MHz à 16MHz	6.148
:[SENSe<1 2>:]ROSCillator:SOURce	INTernal EXTernal	6.148
:[SENSe<1 2>:]ROSCillator[:INTernal]:TUNE	0 à 4095	6.148
:[SENSe<1 2>:]ROSCillator[:INTernal]:TUNE:SAVE		6.148
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:RANGes[:COUNT]	1 à 10	6.151
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:ATTenuation:AUTO	ON OFF	6.150
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:TYPE	INPUT1 INPUT2	6.150
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:START	f_{min} à f_{max}	6.149
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:STEP	f_{min} à f_{max}	6.149
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:STOP	f_{min} à f_{max}	6.149
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:TIME	100 μ s à 100 s	6.150
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:GAIN:AUTO	ON OFF	6.151
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:GAIN:STATe	ON OFF	6.151
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:BANDwidth:RESolution	f_{min} à f_{max}	6.150
:[SENSe<1 2>:]SCAN<1 à 10>:INPut:ATTenuation	dB _{min} à dB _{max}	6.150
:[SENSe<1 2>:]SWEep:COUNT	0 à 32767	6.153
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe	ON OFF	6.153
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:HOLDoff	0 à 100s	6.154
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:LENGth	0 à 100s	6.154
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:LEVel	-5V à +5V	6.153
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:POLarity	POSitive NEGative	6.154
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:SOURce	EXTernal RFPower	6.154
:[SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:TYPE	LEVel EDGE	6.153
:[SENSe<1 2>:]SWEep:GAP	ON OFF	6.154
:[SENSe<1 2>:]SWEep:GAP:LENGth	0 à 100s	6.155
:[SENSe<1 2>:]SWEep:GAP:PRETrigger	0 à 100s	6.155

Commande	Paramètres	Page
:[SENSe<1 2>:]SWEep:GAP:TRGTogap	0 à 100s	6.155
:[SENSe<1 2>:]SWEep:SPACing	LINear LOGarithmic AUTO	6.155
:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME	<num_value>	6.152
:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME:AUTO	ON OFF	6.152
:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME:FMEasurement	<numeric_value>	6.153
:[SENSe<1 2>:]TCAPture:LENGth	1024 2048 4096 8192 16384	6.130
:SOURce<1 2>:AM:STATe	ON OFF	6.156
:SOURce<1 2>:DM:STATe	ON OFF	6.156
:SOURce<1 2>:FM:STATe	ON OFF	6.157
:SOURce<1 2>:FREQuency:OFFSet	-200 MHz à 200 MHz	6.157
:SOURce<1 2>:POWer:ALC:SOURce	INTernal EXTernal	6.157
:SOURce<1 2>:POWer[:LEVel][:IMMEDIATE]:OFFSet	-200 dB à +200dB	6.157
:SOURce<1 2>:POWer[:LEVel][:IMMEDIATE][:AMPLitude]	<numeric value>	6.157
:STATus:OPERation:CONDition?		6.159
:STATus:OPERation:ENABLE	0 à 65535	6.160
:STATus:OPERation[:EVENT?]		6.159
:STATus:OPERation:NTRansition	0 à 65535	6.160
:STATus:OPERation:PTRansition	0 à 65535	6.160
:STATus:PRESet		6.160
:STATus:QUEStionable:ACPLimit:CONDition?		6.166
:STATus:QUEStionable:ACPLimit:ENABLE	0 à 65535	6.166
:STATus:QUEStionable:APCLimit[:EVENT?]		6.166
:STATus:QUEStionable:ACPLimit:NTRansition	0 à 65535	6.166
:STATus:QUEStionable:ACPLimit:PTRansition	0 à 65535	6.166
:STATus:QUEStionable:CONDition?		6.161
:STATus:QUEStionable:ENABLE	0 à 65535	6.161
:STATus:QUEStionable:TRANSducer[:EVENT?]		6.168
:STATus:QUEStionable:TRANSducer:NTRansition	0 à 65535	6.168
:STATus:QUEStionable:TRANSducer:PTRansition	0 à 65535	6.168
:STATus:QUEStionable:FREQuency:CONDition?		6.167
:STATus:QUEStionable:FREQuency:ENABLE	0 à 65535	6.167
:STATus:QUEStionable:FREQuency[:EVENT?]		6.167
:STATus:QUEStionable:FREQuency:NTRansition	0 à 65535	6.167
:STATus:QUEStionable:FREQuency:PTRansition	0 à 65535	6.167
:STATus:QUEStionable:LIMit:CONDition?		6.163
:STATus:QUEStionable:LIMit:ENABLE	0 à 65535	6.163
:STATus:QUEStionable:LIMit[:EVENT?]		6.163
:STATus:QUEStionable:LIMit:NTRansition	0 à 65535	6.163
:STATus:QUEStionable:LIMit:PTRansition	0 à 65535	6.163
:STATus:QUEStionable:LMARgin:CONDition?		6.164
:STATus:QUEStionable:LMARgin:ENABLE	0 à 65535	6.164
:STATus:QUEStionable:LMARgin[:EVENT?]		6.164
:STATus:QUEStionable:LMARgin:NTRansition	0 à 65535	6.164
:STATus:QUEStionable:LMARgin:PTRansition	0 à 65535	6.164
:STATus:QUEStionable:POWer:CONDition?		6.162
:STATus:QUEStionable:POWer:ENABle	0 à 65535	6.162

Commande	Paramètres	Page
:STATus:QUEStionable:POWer[:EVENT]?		6.162
:STATus:QUEStionable:POWer:NTRansition	0 à 65535	6.162
:STATus:QUEStionable:POWer:PTRansition	0 à 65535	6.162
:STATus:QUEStionable[:EVENT]?		6.161
:STATus:QUEStionable:NTRansition	0 à 65535	6.161
:STATus:QUEStionable:PTRansition	0 à 65535	6.161
:STATus:QUEStionable:SYNC:CONDition?		6.165
:STATus:QUEStionable:SYNC:ENABLE	0 à 65535	6.165
:STATus:QUEStionable:SYNC[:EVENT]?		6.165
:STATus:QUEStionable:SYNC:NTRansition	0 à 65535	6.165
:STATus:QUEStionable:SYNC:PTRansition	0 à 65535	6.165
:STATus:QUEStionable:TRANsducer:CONDition?		6.168
:STATus:QUEStionable:TRANsducer:ENABLE	0 à 65535	6.168
:STATus:QUEue[:NEXT] ?		6.169
:SYSTem:BINFo?		6.176
:SYSTem:COMMunicate:GPIB:RDEvice<1 2>:ADDReSS	0 à 30	6.171
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDReSS	0 à 30	6.170
:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:RTERminator	LFEOI EOI	6.171
:SYSTem:COMMunicate:PRINter<1 2>:ENUMerate:FIRSt?		6.173
:SYSTem:COMMunicate:PRINter<1 2>:ENUMerate:NEXt?		6.173
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>:CONTRol:DTR	IBFull OFF	6.171
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>:CONTRol:RTS	IBFull OFF	6.171
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:BAUD	110 300 600 1200 2400 9600 19200	6.171
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:BITS	7 8	6.172
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:PACE	XON NONE	6.172
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:PARity[:TYPE]	EVEN ODD NONE	6.172
:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:SBITs	1 2	6.172
:SYSTem:DATE	1980 à 2099, 1 à 12, 1 à 31	6.173
:SYSTem:DISPlay:UPDate	ON OFF	6.174
:SYSTem:ERRor?		6.174
:SYSTem:FIRMWare:UPDate	<string>	6.174
:SYSTem:PASSword[:CENable]	"	6.174
:SYSTem:PRESet		6.175
:SYSTem:PRESet:COMPAtible	FSE OFF	6.175
:SYSTem:SET		6.175
:SYSTem:SPEaker<1 2>:VOLume	0 à 1	6.175
:SYSTem:TIME	0 à 23, 0 à 59, 0 à 59	6.176
:SYSTem:VERSion?		6.176
:TRACe:COpy	TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4, TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4	6.179
:TRACe:FEED:CONTRol<1 à 4>	ALWayS NEVer	6.179
:TRACe[:DATA]	TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4 SINGLE SCAN STATus FINAL1 FINAL2 FINAL3 FINAL4, <block> <numeric_value>	6.177

Commande	Paramètres	Page
:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:HOLDoff	-100s à 100s	6.181
:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel:AF	AM-Demod -120 à +120 PCT FM-Demod -1kHz à +1 kHz PM-Demod -12 à +12 RAD	6.181
:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel[:EXTErnal]	-5.0 à +5.0V	6.180
:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel:VIDeo	0 à 100PCT	6.180
:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SLOPe	POSitive NEGative	6.181
:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce	IMMEDIATE LINE EXTErnal VIDeo RFPower AF	6.180
:UNIT<1 2>:POWer	DBM DBPW DBPT WATT DBUV DBMV VOLT DBUA AMPere V W DB PCT UNITLESS DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBIA_M DBUV_MMHZ DBUA_MMHZ	6.182
:UNIT<1 2>:PROBe	ON OFF	6.182

Touches logicielles et commandes à distance correspondantes

Instrument de base - Mode récepteur

Groupe de touches CONFIGURATION

MODE	
EMI RECEIVER	:INSTRument<1 2>[:SElect] RECeiver
RECEIVER FREQUENCY	:[SENSe<1 2>:]FREQuency[:CW FIXed] <num_value>
ATTEN	--
RF ATTEN MANUAL	:INPut<1 2>:ATTenuation <num_value>
0 DB MIN ON OFF	:INPut<1 2>:ATTenuation:PROTection ON OFF
AUTO RANGE ON OFF	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON OFF
AUTOPREAMP ON OFF	:INPut<1 2>:GAIN:AUTO ON OFF
PREAMP ON OFF	:INPut<1 2>:GAIN:STATE ON OFF
RES BW	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth[:RESolution] <num_value>
DETECTOR	--
MAX PEAK	:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction] POSitive
QUASIPeAK	:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction] QPEak
AVERAGE	:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction] AVERAge
RMS	:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction] RMS
MIN PEAK	:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction] NEGative
AC VIDEO	:[SENSe<1 2>:]DETEctor:RECeiver[:FUNction] ACVideo (seulement avec option ESIB-B1)
QP RBW UNCOUPLED	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth[:RESolution]:AUTO ON OFF ACVideo
MEAS TIME	:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME <num_value>
DEMODO	--
DEMODO ON OFF	:[SENSe<1 2>:]DEMod OFF (s'effectue automatiquement dans le mode télécommande AM FM)

AM	: [SENSe<1 2>:]DEMod AM
FM	: [SENSe<1 2>:]DEMod FM
SPLIT SCRN ON OFF	-
DEFINE SCAN	--
SCAN TABLE	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:START <num_value> : [SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP <num_value> : [SENSe<1 2>:]SWEEp:SPACing LINear LOGarithmic AUTO : DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe:Y[:SCALe]:TOP <num_value> : DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe:Y[:SCALe]:BOTTom <num_value> : DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe:X:SPACing LINear LOGarithmic
ADJUST AXIS	--
SINGLE SCAN	: INITiate2:CONTInuous OFF; : INITiate<1 2>[:IMMediate]
CONTINUOUS SCAN	: INITiate2:CONTInuous ON; : INITiate<1 2>[:IMMediate]
SCAN RANGES	: [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:RANGes[:COUNT] 1 ... 10 : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:START <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:STOP <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:STEP <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:BANDwidth:RESolution <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:TIME <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPut:ATTenuation:AUTO <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPut:ATTenuation <num_value> : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPut:GAIN:AUTO ON OFF : [SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPut:TYPE INPUT1 INPUT2
INS BEFORE RANGE	--
INS AFTER RANGE	--
DELETE RANGE	--
RANGE 1-5 6-10	--
RUN SCAN	: INITiate2[:IMMediate]
HOLD SCAN	: HOLD
CONT AT REC FREQ	: INITiate2[:IMMediate]
CONT AT HOLD	--
STOP SCAN	: ABORt
STOP SCAN	: ABORt
CISPR RANGE A	--
CISPR RANGE B	--

CISPR RANGE C	--	
CISPR RANGE D	--	
RUN SCAN	:INITiate2[:IMMediate]-	
HOLD SCAN	:HOLD	
CONT AT REC FREQ	:INITiate2[:IMMediate]	
CONT AT HOLD	--	
STOP SCAN	:ABORt	
STOP SCAN	:ABORt	
PEAK SEARCH	:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch[:IMMediate]	
EDIT PEAK LIST	--	
EDIT FREQUENCY	--	
INSERT	--	
DELETE	--	
SORT BY FREQUENCY	--	
SORT BY DELTA LIM	--	
ASCII EXPORT	:MMEMory:STORE:TRACe 1...4,<path with file name>	
ASCII CONFIG	--	
EDIT PATH	Le chemin est indiqué lorsque les courbes de mesure sont mémorisées en format ASCII.	
DECIM SEP .	:FORMat:DEXPort:DSEParator POINT COMMA	
NEW APPEND	:FORMat:DEXPort:APPend[:STATe] ON OFF	
HEADER ON OFF	:FORMat:DEXPort:HEADer[:STATe] ON OFF	
ASCII COMMENT	:FORMat:DEXPort:COMMent `comment`	
NO OF PEAKS	:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch:SUBRanges 1 ... 500	
PEAKS SUBRANGES	:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch:METHOD SUBRange PEAK	

MARGIN	:CALCulate<1 2>:PEAKsearch PSEarch:MARGin -200 dB ... 200 dB
FINAL MEAS TIME	:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME:FMEasurement <num_value>
LISN	--
ESH2-Z5 ENV 4200	:INPut:LISN[:TYPE] FOURphase
ESHR-Z5	:INPut:LISN[:TYPE] TWOPhase
OFF	:INPut:LISN[:TYPE] OFF
PRESCAN PHASES	--
PHASE N	:INPut:LISN:PHASe N
PHASE L1	:INPut:LISN:PHASe L1
PHASE L2	:INPut:LISN:PHASe L2
PHASE L3	:INPut:LISN:PHASe L3
PE GROUNDED	:INPut:LISN:PEARth GROunded
PE FLOATING	:INPut:LISN:PEARth FLOating
FINAL PHASES	--
PHASE N	:INPut:LISN:PHASe N
PHASE L1	:INPut:LISN:PHASe L1
PHASE L2	:INPut:LISN:PHASe L2
PHASE L3	:INPut:LISN:PHASe L3
PE GROUNDED	:INPut:LISN:PEARth GROunded
PE FLOATING	:INPut:LISN:PEARth FLOating
AUTOMATIC FINAL	--
INTER ACTIVE	--
RUN FINAL MEAS	--

HOLD FINAL MEAS	--
AUTOMATIC FINAL	--
INTER ACTIVE	--
SKIP FREQUENCY	--
MEASURE	--
STOP FINAL MAES	-
STOP FINAL MEAS	--

Groupe de touches FREQUENCY

START	:[SENSe<1 2>:]FREQUency:START <num_value>
STOP	:[SENSe<1 2>:]FREQUency:STOP <num_value>
CENTER/ FREQ	:[SENSe<1 2>:]FREQUency:CENTer <num_value>
STEP	
STEPSize MANUAL	:[SENSe<1 2>:]FREQUency:CENTer:STEP <num_value>
STEPSize = CENTER	sans fonction dans le mode télécommande
SPAN/ ZOOM	--

Groupe de touches LEVEL

REF/ UNIT	
dB μ V	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBMV
dBm	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBM
dB μ A	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUA
dBpW	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBPW
dBpT	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBPT
dB μ V/m	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUV_M
dB μ A/m	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUA_M
dB* / MHz	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUA_MHZ DBUV_MHZ DBMV_MHZ
PROBE CODE ON / OFF	UNIT:PROBe ON OFF
RANGE	
LOG 120 dB	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe] 120
LOG 100 dB	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe] 100
LOG 50 dB	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe] 50
LOG 20 dB	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe] 20
LOG 10 dB	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe] 10
LOG MANUAL	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe] <num_value>
GRID MAX LEVEL	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe]:TOP <num_value>
GRID MIN LEVEL	DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe]:BOTTom <num_value>

Touche INPUT

RF ATTEN MANUAL	:INPut<1 2>:ATTenuation <num_value>
0 DB MIN ON OFF	:INPut<1 2>:ATTenuation:PROTection ON OFF
AUTO RANGE ON OFF	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON OFF
AUTOPREAMP ON OFF	:INPut<1 2>:GAIN:AUTO ON OFF
PREAMP ON OFF	:INPut<1 2>:GAIN:STATE ON OFF
INPUT 1	:INPut<1 2>:TYPE INPUT1
INPUT 2	:INPut<1 2>:TYPE INPUT2
INPUT 2 AC COUPLED	:INPut<1 2>:COUPling AC
INPUT 2 DC COUPLED	:INPut<1 2>:COUPling DC

Groupe de touches MARKER

NORMAL	
MARKER 1..4	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>[:STATE] ON OFF; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:X <num_value>; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:Y?
MARKER ZOOM	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ZOOM <num_value>
PREV ZOOM RANGE	--
ZOOM OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ZOOM OFF
MARKER INFO	DISPlay:WINDow<1 2>:MINfo ON OFF (indication)
ALL MARKER OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:AOFF
STEP	
STEP SIZE AUTO	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:STEP:AUTO ON OFF
STEP SIZE MANUAL	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:STEP[:INCRement] <num_value>
MKR TO STEP SIZE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:MSStep
DELTA TO STEP SIZE	--

DELTA	
DELTA 1...4	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:X <num_value> :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:X:RELative? :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:Y?
REFERENCE POINT	--
REF POINT LEVEL	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1..4>:FUNctIon:FIXed:RPOint:Y <num_value>
REF POINT LVL OFFSET	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1..4>:FUNctIon:FIXed:RPOint:Y:OFFSet <num_value>
REF POINT FREQUENCY	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1..4>:FUNctIon:FIXed:RPOint:X <num_value>
REFERENCE FIXED	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:FUNctIon:FIXed[:STATe] ON OFF
DELTA MKR ABS REL	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MODE ABSolute RELative
ALL DELTA OFF	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:AOFF
STEP	
STEP SIZE AUTO	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:STEP:AUTO ON OFF
MANUAL STEP SIZE	:CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:STEP[:INCRement] <num_value>
DELTA TO STEP SIZE	--
SEARCH	
PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MAXimum[:PEAK]
NEXT PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum:NEXT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MAXimum:NEXT
NEXT PEAK RIGHT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum:RIGHT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MAXimum:RIGHT
NEXT PEAK LEFT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum:LEFT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MAXimum:LEFT
TUNE TO MARKER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:CENTer
MARKER TRACK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:COUPled[:STATe] ON OFF
SETTINGS COUPLED	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:SCOUPled[:STATe] ON OFF
SEARCH LIM ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:X:SLIMits[STATe] ON OFF

SELECT MARKER	sans fonction dans le mode télécommande
ACTIVE MKR/DELTA	sans fonction dans le mode télécommande
MIN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MINimum[:PEAK]
NEXT MIN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum:NEXT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MINimum:NEXT
NEXT MIN RIGHT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum:RIGHT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MINimum:RIGHT
NEXT MIN LEFT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum:LEFT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MINimum:LEFT
TUNE TO MARKER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:CENTer
MARKER TRACK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:COUpled[:STATe] ON OFF
SETTINGS COUPLED	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:SCOupled[:STATe] ON OFF
PEAK EXCURSION	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:PEXCursion <num_value>
MKR->	
PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MAXimum[:PEAK]
NEXT PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum:NEXT :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:MAXimum:NEXT
ADD TO PEAK LIST	--
TUNE TO MARKER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:CENTer
MKR-> STEPsize	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:CSTep
MARKER TRACK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:COUpled[:STATe] ON OFF
SETTINGS COUPLED	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:SCOupled[:STATe] ON OFF
MKR-> TRACE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:TRACe <num_value> :CALCulate<1 2>:DELTamarker<1...4>:TRACe <num_value>
SELECT MARKER	sans fonction dans le mode télécommande
ACTIVE MKR/DELTA	sans fonction dans le mode télécommande

Groupe de touches LINES

D LINES	
DISPLAY LINE 1/2	:CALCulate<1 2>:DLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:DLINe<1 2> <num_value>
THRESHOLD LINE	:CALCulate<1 2>:THReshold ON OFF; :CALCulate<1 2>:THReshold <num_value>
REFERENCE LINE	:CALCulate<1 2>:RLINe:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:RLINe <num_value>
FREQUENCY LINE 1/2	:CALCulate<1 2>:FLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:FLINe<1 2> <num_value>
LIMITS	
SELECT LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:NAME <string>; :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:STATe ON OFF
NEW LIMIT LINE	voir EDIT LIMIT LINE
NAME	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:NAME <string>
VALUES	sans fonction dans le mode télécommande
INSERT VALUE	sans fonction dans le mode télécommande
DELETE VALUE	sans fonction dans le mode télécommande
SHIFT X LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:SHIFt <num_value>
SHIFT Y LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:SHIFt <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:SHIFt <num_value>
SAVE LIMIT LINE	s'effectue automatiquement dans le mode télécommande
EDIT LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UNIT DBM DBUV DBUA DBPW DBPT DBUV_M DBUA_M :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:TRACe <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:COMMENT 'string' :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol[:DATA] <num_value>, <num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer[:DATA] <num_value>, <num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer[:DATA] <num_value>, <num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:SPACing LINear LOGarithmic
COPY LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:COPY 1...8 <name>
DELETE LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:DELete
X OFFSET	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:OFFSet <num_value>
Y OFFSET	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:OFFSet <num_value>

Groupe de touches TRACE

TRACE 1	
CLEAR/ WRITE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE WRITE
VIEW	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE VIEW
BLANK	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>[:STATe] OFF
MAX HOLD	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE MAXHold
MIN HOLD	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE MINHold
FINAL RESULTS	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE FRESult
SCAN COUNT	:[SENSe<1 2>]:SWEep:COUNT <num_value>
DETECTOR	--
MAX PEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor[:FUNCTION] POSitive
QUASIPEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor[:FUNCTION] QPEak
AVERAGE	:[SENSe<1 2>]:DETEctor[:FUNCTION] AVERAge
RMS	:[SENSe<1 2>]:DETEctor[:FUNCTION] RMS
MIN PEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor[:FUNCTION] NEGative
AC VIDEO	:[SENSe<1 2>]:DETEctor[:FUNCTION] ACVideo (seulement avec option ESIB-B1)
FINAL MAX PEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor:FMEasurement POSitive
FINAL QUASIPEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor:FMEasurement QPEak
FINAL AVERAGE	:[SENSe<1 2>]:DETEctor:FMEasurement AVERAge
FINAL RMS	:[SENSe<1 2>]:DETEctor:FMEasurement RMS
FINAL MIN PEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor:FMEasurement NEGative
FINAL AC VIDEO	:[SENSe<1 2>]:DETEctor:FMEasurement ACVideo (seulement avec option ESIB-B1)
COPY	TRACe: COPY TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4 , TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4
T1-T2/T3/T4 +REF ->T1	:CALCulate<1 2>:MATH<1...4>:STATe ON :CALCulate<1 2>:MATH<1...4>[:EXPRession][:DEFine] <expr>

T1-REF ->T1	:CALCulate<1 2>:MATH<1...4>:STATE ON :CALCulate<1 2>:MATH<1...4>[:EXPRession][:DEFine] <expr>
TRACE MATH OFF	:CALCulate<1 2>:MATH<1...4>:STATe OFF
ASCII EXPORT	:MMEMory:STORe:TRACe 1...4,<path with file name>
ASCII CONFIG	--
EDIT PATH	Le chemin est indiqué lorsque les courbes de mesure sont mémorisées en format ASCII.
DECIM SEP .	FORMat:DEXPort:DSEParator POINT COMMA
NEW APPEND	FORMat:DEXPort:APPend[:STATe] ON OFF
HEADER ON OFF	FORMat:DEXPort:HEADer[:STATe] ON OFF
ASCII COMMENT	FORMat:DEXPort:COMment ,comment`

Groupe de touches SWEEP

TRIGGER	
FREE RUN	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce IMMEDIATE
EXTERN	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce EXTERNAL :TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel[:EXTernal] -5.0...+5.0V
SLOPE POS/NEG	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SLOPe POSitive NEGative
SWEEP/ SCAN	
SCAN TABLE	:[SENSe<1 2>:]FREQuency:START <num_value> :[SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP <num_value> :[SENSe<1 2>:]SWEep:SPACing LINear LOGarithmic AUTO :DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe]:TOP <num_value> :DISPlay[:WINDow]:TRACe:Y[:SCALe]:BOTTom <num_value> :DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe:X:SPACing LINear LOGarithmic
ADJUST AXIS	--
SINGLE SCAN	:INITiate2:CONTInuous OFF; :INITiate<1 2>[:IMMEDIATE]
CONTINUOUS SCAN	:INITiate2:CONTInuous ON; :INITiate<1 2>[:IMMEDIATE]

SCAN RANGES	<pre>:[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:RANGes[:COUNT] 1 ... 10 :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:START <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:STOP <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:STEP <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:BANDwidth:RESolution <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:TIME <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPUT:ATTenuation:AUTO <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPut:ATTenuation <num_value> :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPUT:GAIN:STATE ON OFF :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPUT:GAIN:AUTO ON OFF :[SENSe<1 2>:]SCAN<1...10>:INPut:TYPE INPUT1 INPUT2</pre>
INS BEFORE RANGE	--
INS AFTER RANGE	--
DELETE RANGE	--
RANGE 1-5 6-10	--
RUN SCAN	:INITiate2[:IMMediate]
HOLD SCAN	:HOLD
CONT AT REC FREQ	:INITiate2[:IMMediate]
CONT AT HOLD	--
STOP SCAN	:ABORt
STOP SCAN	:ABORt
CISPR RANGE A	--
CISPR RANGE B	--
CISPR RANGE C	--
CISPR RANGE D	--
RUN/ COUPLING	:INITiate<1 2>[:IMMediate]
HOLD SCAN	:HOLD
CONT AT REC FREQ	:INITiate2[:IMMediate]
CONT AT HOLD	--
STOP SCAN	:ABORt
STOP SCAN	:ABORt

Instrument de base - Mode analyse du signal

Groupe de touches FREQUENCY

CENTER/ FREQ	
CENTER MANUAL	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer <num_value>
START FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:LINK START
SPAN FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:LINK SPAN
STOP FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:LINK STOP
FREQUENCY OFFSET	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:OFFSet <num_value>
FREQ AXIS LIN LOG	: [SENSe<1 2>:]SWEep:SPACing LIN LOG
STEP	
AUTO 0.1 * SPAN	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK SPAN; : [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOr 10PCT
ou	
AUTO 0.1 * RBW	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK RBW; : [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOr 10PCT
AUTO 0.5 * SPAN	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK SPAN; : [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOr 50PCT
ou	
AUTO 0.5 * RBW	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK RBW; : [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOr 50PCT
AUTO X * SPAN	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK SPAN; : [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOr <num_value>
ou	
AUTO X * RBW	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK RBW; : [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP:LINK:FACTOr <num_value>
STEP SIZE MANUAL	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer:STEP <num_value>
STEP SIZE = CENTER	sans fonction dans le mode télécommande
SPAN/ ZOOM	
SPAN MANUAL	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN <num_value>
START FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN:LINK START
CENTER FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN:LINK CENTER
STOP FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN:LINK STOP

ZERO SPAN	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN 0HZ oder :[SENSe<1 2>:]FREQuency:MODE CW FIXEd
FULL SPAN	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:SPAN:FULL
LAST SPAN	sans fonction dans le mode télécommande
ZOOM	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALe]:ZOOM ON OFF
MOVE ZOOM WINDOW	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALe]:ZOOM[:FREQuency]:CENTER <num_value>
MOVE ZOOM START	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALe]:ZOOM[:FREQuency]:START <num_value>
MOVE ZOOM STOP	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALe]:ZOOM[:FREQuency]:STOP <num_value>
ZOOM OFF	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALe]:ZOOM OFF
FREQ AXIS LIN LOG	: [SENSe<1 2>:]SWEep:SPACing LIN LOG
START	
START MANUAL	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:START <num_value>
CENTER FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:START:LINK CENTER
SPAN FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:START:LINK SPAN
STOP FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:START:LINK STOP
FREQ AXIS LIN LOG	: [SENSe<1 2>:]SWEep:SPACing LIN LOG
STOP	
STOP MANUAL	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP <num_value>
START FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP:LINK START
CENTER FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP:LINK CENTER
SPAN FIXED	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:STOP:LINK SPAN
FREQ AXIS LIN LOG	: [SENSe<1 2>:]SWEep:SPACing LIN LOG

Groupe de touches LEVEL

REF/ UNIT	
REF LEVEL	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RLEVel <num_value>
REF LEVEL OFFSET	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RLEVel:OFFSet <num_value>
GRID ABS/REL	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:MODE ABSolute RELative
UNIT	--
dBm	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBM
dBmV	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBMV
dBµV	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUV
dBµA	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUA
dBpW	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBPW
dB*/MHz	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUV_MHZ :CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBUA_MHZ :CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBMV_MHZ
VOLT	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer VOLT
AMPERE	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer AMPere
WATT	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer WATT
PROBE CODE ON / OFF	:UNIT<1 2>:PROBE ON OFF
RF ATTEN MANUAL	:INPut<1 2>:ATTenuation <num_value>
ATTEN AUTO NORMAL	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE NORMAl; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW NOISE	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LNOise; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW DIST	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LDISTortion; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
MIXER LEVEL	:INPut<1 2>:MIXer <num_value>
MAX LEVEL AUTO	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RVALue:AUTO ON
MAX LEVEL MANUAL	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RVALue:AUTO OFF; :DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RVALue <num_value>

RANGE	
LOG ...	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y:SPACing LOGarithmic; :DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe] <num_value>
LINEAR/%	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y:SPACing PERCent
LINEAR/dB	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y:SPACing LINear
LOG MANUAL	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y:SPACing LOGarithmic; :DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe] <num_value>
GRID ABS/REL	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:MODE ABSolute RELative

Touche INPUT

INPUT	
RF ATTEN MANUAL	:INPut<1 2>:ATTenuation <num_value>
ATTEN AUTO NORMAL	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE NORMAL; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW NOISE	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LNOise; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW DIST	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LDISTortion; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
MIXER LEVEL	:INPut<1 2>:MIXer <num_value>
INPUT SELECT	--
RF INPUT 50 OHM	:INPut<1 2>:IMPedance 50
RF INPUT 75 OHM/RAM	:INPut<1 2>:IMPedance:CORRection RAM
RF INPUT 75OHM/RAZ	:INPut<1 2>:IMPedance:CORRection RAZ
INPUT 1	:INPut<1 2>:TYPE INPUT1
INPUT 2	:INPut<1 2>:TYPE INPUT2
INPUT 2 AC COUPLED	:INPut<1 2>:COUPling AC
INPUT 2 DC COUPLED	:INPut<1 2>:COUPling DC

Groupe de touches MARKER

NORMAL	
MARKER 1..4	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>[:STATE] ON OFF; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:X <num_value>; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:Y?
SIGNAL COUNT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:COUNT ON OFF; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:COUNT:FREquency?
MARKER DEMODO	--
MKR DEMOD ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:DEMOdulation[:STATE] ON OFF
AM	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:DEMOdulation:SELEct AM
FM	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:DEMOdulation:SELEct FM
MKR STOP TIME	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:DEMOdulation:HOLDOff <num_value>
MARKER ZOOM	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ZOOM <num_value>
MARKER INFO	DISPlay<1 2>:WINDow<1 2>:MINfo ON OFF (indication)
ALL MARKER OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:AOFF
POWER MEAS SETTINGS	--
SET NO OF ADJ CHAN'S	:[SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:ACPairs <num_value>
ACP STANDARD	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:POWer:PRESet NADC TETRA PDC PHS CDPD FWCDma RWCDma FW3Gppcdma RW3Gppcdma M2CDma D2CDma F8CDma R8CDma F19Cdma R19Cdma FO8Cdma RO8Cdma FO19cdma RO19cdma NONE
CH FILTER ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:POWer:CFILter ON OFF
CHANNEL BANDWIDTH	: [SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth BWIDth[:CHANnel] <num_value> : [SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth BWIDth:ACHannel <num_value> : [SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:BANDwidth BWIDth:ALternate<1 2> <num_value>
CHANNEL SPACING	: [SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:SPACing[:UPPer] <num_value> : [SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:SPACing:ACHannel <num_value> : [SENSe<1 2>:]POWer:ACHannel:SPACing:ALternate<1 2> <num_value>
EDIT ACP LIMITS	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:ACPoweR:ACHannel <num_value>, <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:ACPoweR:ACHannel:STATE ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:ACPoweR:ALternate<1 2> <num_value>, <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:ACPoweR:ALternate<1 2>:STATE ON OFF
LIMIT CHECK	:CALCulate<1 2>:LIMit:ACPoweR[:STATE] ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:ACPoweR:ACHannel:RESult? :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:ACPoweR:ALternate<1 2>:RESult?
% POWER BANDWIDTH	: [SENSe<1 2>:]POWer: BANDwidth BWIDth <num_value>

CHANNEL POWER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:SElect CPower; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:RESult? CPower; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER[:STATE] OFF
CP/ACP ABS/REL	:[SENSe<1 2>:]POWER:ACHannel:MODE ABSolute RELative
SET CP REFERENCE	: [SENSe<1 2>:]POWER:ACHannel:REFerence:AUTO ONCE
C/N	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:SElect CN; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:RESult? CN; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER[:STATE] OFF
C/No	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:SElect CN0; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:RESult? CN0; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER[:STATE] OFF
ADJACENT CHAN POWER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:SElect ACPower; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:RESult? ACPower; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER[:STATE] OFF
ADJUST CP SETTINGS	: [SENSe<1 2>:]POWER:ACHannel:PRESet ADJust
OCCUPIED PWR BANDW	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:SElect OBANDwidth OBwidth :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER:RESult? OBANDwidth OBwidth :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:POWER[:STATE] OFF
COUNTER RESOL	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:COUNT:RESolution <num_value>
SIGNAL TRACK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:STRack[:STATE] ON OFF
NOISE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:NOISe[:STATE] ON OFF; :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:NOISe:RESult?
STEP	
STEP SIZE AUTO	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:STEP:AUTO ON OFF
STEP SIZE MANUAL	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:STEP[:INCRement] <num_value>
MKR TO STEP SIZE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:MSTep
DELTA TO STEP SIZE	--

RMS	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:RMS[:STATE] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:RMS:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:RMS:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:RMS:PHOLd:RESult?
MEAN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:MEAN[:STATE] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:MEAN:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:MEAN:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:MEAN:PHOLd:RESult?
PEAK HOLD ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:PHOLd ON OFF
AVERAGE ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:AVERAge ON OFF
SWEEP COUNT	: [SENSe<1 2>:]SWEep:COUNT <num_value>
ALL SUM MKR OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SUMMARY:AOFF
SEARCH LIM ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:X:SLIMits[:STATE] ON OFF
SELECT MARKER	sans fonction dans le mode télécommande
ACTIVE MKR/DELTA	sans fonction dans le mode télécommande
MIN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1...4>:MINimum[:PEAK]
NEXT MIN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum:NEXT :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1...4>:MINimum:NEXT
NEXT MIN LEFT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum:LEFT :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1...4>:MINimum:LEFT
NEXT MIN RIGHT	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MINimum:RIGHT :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1...4>:MINimum:RIGHT
EXCLUDE LO ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:LOEXclude ON OFF
PEAK EXCURSION	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:PEXCursion <num_value>
N dB DOWN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:NDBDown <num_value> :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:NDBDown:STATE ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:NDBDown:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:NDBDown:FREQuency?
SHAPE FACT 60/3 dB	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR (60dB/3dB) :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR:STATE ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR:FREQuency?
SHAPE FACT 60/6 dB	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR (60dB/6dB) :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR:STATE ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNCTION:SFACTOR:FREQuency?

MKR->	
PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:MAXimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1...4>:MAXimum[:PEAK]
MKR-> CENTER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:CENTer
MKR-> REF LEVEL	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:REFeRence
ADD TO PEAK LIST	--
MKR-> CF STEPSIZE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:CSTep
MKR-> START	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:STARt
MKR-> STOP	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:STOP
MKR-> TRACE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:TRACe <num_value> :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1...4>:TRACe <num_value>
SELECT MARKER	sans fonction dans le mode télécommande
ACTIVE MKR/DELTA	sans fonction dans le mode télécommande

Groupe de touches LINES

D LINES	
DISPLAY LINE 1/2	:CALCulate<1 2>:DLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:DLINe<1 2> <num_value>
THRESHOLD LINE	:CALCulate<1 2>:THReShold ON OFF; :CALCulate<1 2>:THReShold <num_value>
REFERENCE LINE	:CALCulate<1 2>:RLINe:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:RLINe <num_value>
FREQUENCY LINE 1/2	:CALCulate<1 2>:FLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:FLINe<1 2> <num_value>
OU	
TIME LINE 1/2	:CALCulate<1 2>:TLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:TLINe<1 2> <num_value>
BASELINE CLIPPING	:CALCulate<1 2>:CTHReShold:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:CTHReShold <num_value>
LIMITS	
SELECT LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:NAME <string>; :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:STATe ON OFF
NEW LIMIT LINE	voir EDIT LIMIT LINE

NAME	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:NAME <string>
VALUES	sans fonction dans le mode télécommande
INSERT VALUE	sans fonction dans le mode télécommande
DELETE VALUE	sans fonction dans le mode télécommande
SHIFT X LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:SHIFt <num_value>
SHIFT Y LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:SHIFt <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:SHIFt <num_value>
SAVE LIMIT LINE	s'effectue automatiquement dans le mode télécommande
EDIT LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UNIT DB DBM PCT DBUV DBMW DBUA DBPW DBPT WATT VOLT AMPere DBUV_MHZ DBMV_MHZ DBUA_MHZ DBUV_M DBUV_MMHZ DBUA_M DBUA_MMHZ :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:COMMeNt 'string' :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:TRACe <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol[:DATA] <num_value>, <num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:DOMain FREQUency TIME :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:MODE RELative ABSolute :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer[:DATA] <num_value>, <num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:MARGin <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:MODE RELative ABSolute :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer[:DATA] <num_value>, <num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:MARGin <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:MODE RELative ABSolute :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:FAIL? :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CLEar[:IMMediate]
COPY LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:COPY 1...8 <name>
DELETE LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:DELeTe
X OFFSET	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:CONTRol:OFFSet <num_value>
Y OFFSET	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:UPPer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:LOWer:OFFSet <num_value>

Groupe de touches TRACE

TRACE 1	
CLEAR/ WRITE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE WRITE
VIEW	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE VIEW
BLANK	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>[:STATe] OFF
AVERAGE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE AVERAge ou :[SENSe<1 2>]:AVERAge:MODE SCALe
MAX HOLD	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE MAXHold ou :[SENSe<1 2>]:AVERAge:MODE MAX
MIN HOLD	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE MINHold ou :[SENSe<1 2>]:AVERAge:MODE MIN
HOLD CONT ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE:HCONTinuous ON OFF
SWEEP COUNT	:[SENSe<1 2>]:SWEep:COUNT <num_value>
DETECTOR	--
AUTO SELECT	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction]:AUTO ON OFF
DETECTOR AUTOPEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] APEak
DETECTOR MAX PEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] POSitive
DETECTOR MIN PEAK	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] NEGative
DETECTOR SAMPLE	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] SAMPLe
DETECTOR RMS	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] RMS
DETECTOR AVERAGE	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] AVERAge
DETECTOR AC VIDEO	:[SENSe<1 2>]:DETEctor<1...4>[:FUNction] ACVideO
COPY..	TRACe:COpy TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4 , TRACE1 TRACE2 TRACE3 TRACE4
ANALOG TR ON/OFF	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE:ANALog ON OFF
TRACE MATH	--
T1-T2/T3/T4 +REF ->T1	:CALCulate<1 2>:MATH<1...4>:STATe ON :CALCulate<1 2>:MATH<1...4>[:EXPRession][:DEFine] <expr>
T1-REF ->T1	:CALCulate<1 2>:MATH<1...4>:STATe ON :CALCulate<1 2>:MATH<1...4>[:EXPRession][:DEFine] <expr>

ADJUST TO TRACE	sans fonction dans le mode télécommande
TRACE MATH OFF	:CALCulate<1 2>:MATH<1...4>:STATe OFF
ASCII EXPORT	:MMEMory:STORe:TRACe 1...4,<path with file name>
ASCII CONFIG	--
EDIT PATH	Le chemin est indiqué lorsque les courbes de mesure sont mémorisées en format ASCII.
DECIM SEP .	FORMat:DEXPort:DSEParator POINT COMMA
NEW APPEND	FORMat:DEXPort:APPend[:STATe] ON OFF
HEADER ON OFF	FORMat:DEXPort:HEADer[:STATe] ON OFF
ASCII COMMENT	FORMat:DEXPort:COMment `comment`

Groupe de touches SWEEP

TRIGGER	
FREE RUN	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce IMMEDIATE
VIDEO	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce VIDEo :TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel:VIDEo <num_value>
LINE	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce LINE
EXTERN	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce EXTernal :TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel[:EXTernal] -5.0...+5.0V
RF POWER	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce RFPower
TRIGGER DELAY	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:HOLDoff <num_value>
SLOPE POS/NEG	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SLOPe POSitive NEGative
SWEEP/ SCAN	
CONTINUOUS SWEEP	:INITiate<1 2>:CONTInuous ON; :INITiate<1 2>[:IMMEDIATE]
SINGLE SWEEP	:INITiate<1 2>:CONTInuous OFF; :INITiate<1 2>[:IMMEDIATE]
SWEEP TIME AUTO	:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME:AUTO ON OFF

SWEEP TIME MANUAL	: [SENSe<1 2>:]SWEep:TIME <num_value>
SWEEP COUNT	: [SENSe<1 2>:]SWEep:COUNT <num_value>
GAP SWEEP ON/OFF	: [SENSe<1 2>:]SWEep:GAP ON OFF
GAP SWEEP SETTINGS	--
TRIGGER LEVEL	: TRIGger<1 2>[:SEquence]:LEVel:VIDeo <num_value>
PRE TRIGGER	: [SENSe<1 2>:]SWEep:GAP:PRETrigger <num_value>
TRG TO GAP TIME	: [SENSe<1 2>:]SWEep:GAP:TRGTogap <num_value>
GAP LENGTH	: [SENSe<1 2>:]SWEep:GAP:LENGth <num_value>
GATE ON / OFF	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe ON OFF
GATE SETTINGS	--
GATE LEVEL	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:LEVel <num_value>
GATE MODE LEVEL/EDGE	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:TYPE LEVel EDGE
GATE POL POS/NEG	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:POLarity POSitive NEGative
GATE DELAY	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:HOLDoff <num_value>
GATE LENGTH	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:LENGth <num_value>
GATE EXTERN	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:SOURce EXTernal
GATE RF POWER	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:SOURce RFPower
GATE ADJUST	
GATE LEVEL	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:LEVel <num_value>
GATE MODE LEVEL/EDGE	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:TYPE LEVel EDGE
GATE POL POS/NEG	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:POLarity POSitive NEGative
GATE DELAY	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:HOLDoff <num_value>
GATE LENGTH	: [SENSe<1 2>:]SWEep:EGATe:LENGth <num_value>
SWEEP TIME MANUAL	: [SENSe<1 2>:]SWEep:TIME <num_value>

RES BW MANUAL	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution] <num_value>
VIDEO MANUAL	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo <num_value>
VIDEO AUTO	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:AUTO ON OFF
SGL SWEEP DISP OFF	:INITiate<1 2>:DISPlay ON OFF :INITiate<1 2>[:IMMediate]
COUPLING /RUN	
RES BW MANUAL	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution] <num_value>
RES BW AUTO	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO ON OFF
RES BW 3dB 6dB	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:FILTer 3 6
VIDEO BW MANUAL	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo <num_value>
VIDEO BW AUTO	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:AUTO ON OFF
SWEEP TIME MANUAL	:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME <num_value>
SWEEP TIME AUTO	:[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME:AUTO ON OFF
COUPLING DEFAULT	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO ON; :[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:AUTO ON; :[SENSe<1 2>:]SWEep:TIME:AUTO ON
COUPLING RATIO	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:RATio 0.02 :[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:RATio SINE
RBW / VBW SINE [1]	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:RATio SINE
RBW / VBW PULSE [.1]	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:RATio PULSe
RBW / VBW NOISE [10]	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:RATio NOISe
RBW / VBW MANUAL	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:VIDeo:RATio <num_value>
SPAN / RBW AUTO [50]	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:RATio 0.02
SPAN / RBW MANUAL	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:RATio <num_value>
RBW 1kHz ANA/DIG	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:MODE ANALog DIGItal
RBW <=1kHz FFT/NORM	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth[:RESolution]:MODE:FFT ON OFF
MAIN PLL BANDWIDTH	:[SENSe<1 2>:]BANDwidth BWIDth:PLL AUTO HIGH MEDIum LOW

Instrument de base - Réglages généraux

Groupe de touches DATA VARIATION

HOLD	
UNLOCK	sans fonction dans le mode télécommande
LOCK DATA	sans fonction dans le mode télécommande
LOCK ALL	sans fonction dans le mode télécommande
STEP	Si la largeur de pas est nécessaire, elle est entrée dans le sous-système du paramètre correspondant.
STEPSIZE AUTO	--
STEPSIZE MANUAL	--

Groupe de touches SYSTEM

DISPLAY	
FULL SCREEN	DISPlay:FORMat SINGLE
SPLIT SCREEN	DISPlay:FORMat SPLit
ACTIVE SCREEN x	L'écran est sélectionné par le suffixe numérique à la fin de la commande.
SCREEN A BARGRAPH	:INSTrument[1][:SElect] RECeiver (seulement mode analyse du signal)
SCREEN A SWEEP	:INSTrument[1][:SElect] SANalyzer (seulement mode récepteur)
RUN SCAN	(seulement mode récepteur; voir touche COUPLING/RUN)
SCREEN COUPLING	--
MODE COUPLED	:INSTrument<1 2>:COUPle MODE
HORIZONTAL SCALING	:INSTrument<1 2>:COUPle X
VERTICAL SCALING	:INSTrument<1 2>:COUPle Y
COUPLING CONTROL	:INSTrument<1 2>:COUPle CONTROL

SCREENS UNCOUPLED	:INSTRument<1 2>:COUPLE NONE ALL
CONFIG DISPLAY	--
SELECT OBJECT	--
BRIGHTNESS	DISPlay:CMAP:HSL <hue>,<sat>,<lum>
TINT	DISPlay:CMAP<1...13>:HSL <hue>,<sat>,<lum>
SATURATION	DISPlay:CMAP<1...13>:HSL <hue>,<sat>,<lum>
DEFAULT COLORS	DISPlay:CMAP<1...13>:DEFault
PREDEFINED COLORS	DISPlay:CMAP<1...13>:PDEFined BLACK BLUE BROWN GREEN CYAN RED MAGenta YELLOW WHITE DGRAY LGRAY LBLUE LGREEN LCYan LRED LMAGenta
LOGO ON/OFF	DISPlay:LOGO ON OFF
FREQUENCY ON/OFF	DISPlay:ANNotation:FREQUency ON OFF (seulement mode analyse du signal)
DATA ENTRY FIELD	--
DATAENTRY X	sans fonction dans le mode télécommande
DATAENTRY Y	sans fonction dans le mode télécommande
DEFAULT POSITION	sans fonction dans le mode télécommande
DATAENTRY OPAQUE	sans fonction dans le mode télécommande
TIME ON OFF	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TIME ON OFF
DISPLAY COMMENT	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TEXT[:DATA] <string> :DISPlay[:WINDow<1 2>]:TEXT:STATe ON OFF
SCR.SAVER ON OFF	DISPlay:PSAVer[:STATe] ON OFF
SCR.SAVER TIME	DISPlay:PSAVer:HOLDoff <num_value>
CAL	
CAL SHORT	CALibration:SHORT?
CAL TOTAL	CALibration[:ALL]?
CAL RES BW	CALibration:BANDwidth BWIDth[:RESolution]?

CAL LOG	CALibration:LDEtector?
CAL LO SUPP	CALibration:LOSuppression?
CAL I/Q	CALibration:IQ?
EMI PRESEL	CALibration:PRESelector
PRESEL PEAK	CALibration:PPEak?
CAL CORR ON/OFF	CALibration:STATe ON OFF
CAL RESULTS	sans fonction dans le mode télécommande
INFO	
FIRMWARE VERSION	*IDN?
HARDWARE+ OPTIONS	*OPT? :SYSTem:BINFo?
SELFTTEST	*TST?
EXECUTE TEST	*TST?
SYSTEM MESSAGES	:SYSTem:ERRor?
CLEAR MESSAGE	:SYSTem:ERRor?
CLEAR ALL MESSAGES	--
UPDATE MESSAGES	--
OPTIONS	*OPT?
STATISTIC	--
ATT SWITCHES	Interrogation des compteurs d'atténuateurs dans l'appareil de base : :DIAGnostic:INFO:CCOunt:ATTenuation<1 2 4>

Groupe de touches CONFIGURATION

MODE

ANALYZER

:INSTRument<1|2>[:SElect] SANalyzer
:INSTRument<1|2>:NSElect 1

EMI
RECEIVER

:INSTRument<1|2>[:SElect] RECeiver
:INSTRument<1|2>:NSElect 6

TRACKING
GENERATOR

OUTPut[:STATe] ON | OFF

VECTOR
ANALYZER

:INSTRument<1|2>[:SElect] ADEMod | DDEMod
:INSTRument<1|2>:NSElect 2 | 3

SETUP

TRANSDUCER

--

TRANSDUCER
FACTOR

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SElect <name>
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer[:STATe] ON | OFF

TRANSDUCER
SET

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SElect <name>
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET[:STATe] ON | OFF

EDIT TRD
FACTOR

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SCALing LINear|LOGarithmic
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:COMMENT <string>

TRD FACTOR
NAME

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:SElect <name>

TRD FACTOR
UNIT

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:UNIT <string>

TRD FACTOR
VALUES

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TRANsducer:DATA <freq>,<level>..

INSERT
LINE

sans fonction dans le mode télécommande

DELETE
LINE

sans fonction dans le mode télécommande

SAVE TRD
FACTOR

s'effectue automatiquement dans le mode télécommande

EDIT TRD
SET

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:BREak ON | OFF
:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:COMMENT <string>

TRANSD SET
NAME

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:SElect <name>

TRANSD SET
UNIT

:[SENSe<1|2>:]CORRection:TSET:UNIT <string>

TRANS D SET RANGES	: [SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:RANGe<1...10> <freq>,<freq1>,<name>..
INSERT LINE	sans fonction dans le mode télécommande
DELETE LINE	sans fonction dans le mode télécommande
SAVE TRD SET	s'effectue automatiquement dans le mode télécommande
NEW FACT/SET	voir EDIT TRD FACTOR ou EDIT TRD SET
DELETE FACTOR/SET	: [SENSe<1 2>:]CORRection:TRANsducer:DELeTe : [SENSe<1 2>:]CORRection:TSET:DELeTe
PREAMP ON OFF	: INPut<1 2>:GAIN:STATe ON OFF Cette touche logicielle n'est disponible que dans le mode analyseur.
PRESELECT ON OFF	: INPut<1 2>:PRESelection[:STATe] ON OFF Cette touche logicielle n'est disponible que dans le mode analyseur.
LISN	: INPut<1 2>:PRESelection[:STATe] ON OFF
ESH2-Z5 ENV 4200	: INPut:LISN[:TYPE] FOURphase
ESHR-Z5	: INPut:LISN[:TYPE] TWOPhase
OFF	: INPut:LISN[:TYPE] OFF
PHASE N	: INPut:LISN:PHASe N
PHASE L1	: INPut:LISN:PHASe L1
PHASE L2	: INPut:LISN:PHASe L2
PHASE L3	: INPut:LISN:PHASe L3
PE GROUNDED	: INPut:LISN:PEARth GROunded
PE FLOATING	: INPut:LISN:PEARth FLOating
OPTIONS	sans fonction dans le mode télécommande
ENABLE NEW OPTION	--
REFERENCE INT/EXT	: [SENSe<1 2>:]ROSCillator:SOURce INTernal EXTernal
EXT REF FREQUENCY	: [SENSe<1 2>:]ROSCillator:EXTernal:FREQuency <num_value>
SERVICE	--

INPUT RF	:DIAGnostic:SERvice:INPut[:SElect] RF
INPUT CAL	:DIAGnostic:SERvice:INPut[:SElect] CALibration
NOISE SOURCE	:DIAGnostic:SERvice:NSource ON OFF
REFERENCE ADJUST	--
REFERENCE	:[SENSe<1 2>:]ROSCillator:[INTernal:]TUNE <num_value>
REFERENCE PROG	:[SENSe<1 2>:]ROSCillator:[INTernal:]TUNE:SAVE
ENTER PASSWORD	:SYSTem:PASSword[:CENable] <string>
CAL GEN 120 MHZ	--
PULSE 25 Hz	--
PULSE 100 Hz	--
PULSE 100 kHz AB	--
PULSE 100 kHz CD	--
GENERAL SETUP	--
GPIB ADDRESS	:SYSTem:COMMunicate:GPIB[:SELF]:ADDRESS 0...30
USER PORT A/B	:INPut<1 2>:UPOrt<1 2>[:VALue]? :INPut<1 2>:UPOrt<1 2>:STATe ON OFF :OUTPut<1 2>:UPOrt<1 2>:STATe ON OFF :OUTPut<1 2>:UPOrt<1 2>[:VALue] <Binary>
COM PORT 1/2	:SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>:CONTrol:DTR IBFull OFF :SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>:CONTrol:RTS IBFull OFF :SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:BAUD <num_value> :SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:BITS 7 8 :SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:PARity[:TYPE] EVEN ODD NONE :SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:SBITS 1 2 :SYSTem:COMMunicate:SERial<1 2>[:RECeive]:PACE XON NONE
TIME	:SYSTem:TIME 0...23, 0...59, 0...59
DATE	:SYSTem:DATE <num>, <num>, <num>
MONITOR CONNECTED	sans fonction dans le mode télécommande
KEY CLICK ON/OFF	sans fonction dans le mode télécommande
FIRMWARE UPDATE	sans fonction dans le mode télécommande
MODE FSE ON/OFF	:SYSTem:PRESet:COMPpatible OFF FSE

Groupe de touches STATUS

LOCAL	Messages d'appareil "Go to LOCAL (GTL)"
-------	---

Groupe de touches HARDCOPY

START	:HCOpy[:IMMediate<1 2>]
SETTINGS	
COPY SCREEN	:HCOpy:ITEM:ALL
COPY TRACE	:HCOpy:ITEM:WINDow<1 2>:TRACe:STATe ON OFF
COPY TABLE	:HCOpy:ITEM:WINDow<1 2>:TABLe:STATe ON OFF
SELECT QUADRANT	--
UPPER LEFT	:HCOpy:PAGE:DIMensions:QUADrant 1
LOWER LEFT	:HCOpy:PAGE:DIMensions:QUADrant 2
UPPER RIGHT	:HCOpy:PAGE:DIMensions:QUADrant 3
LOWER RIGHT	:HCOpy:PAGE:DIMensions:QUADrant 4
FULL PAGE	:HCOpy:PAGE:DIMensions:FULL
ENTER TEXT	--
COMMENT SCREEN A/B	:HCOpy:ITEM:WINDow<1 2>:TEXT <string>
TITLE	:HCOpy:ITEM:LABel:TEXT <string>
HARDCOPY DEVICE	:HCOpy:DEVIce:LANGUage WMF EWMF BMP GDI
SETTINGS DEVICE 1/2	:HCOpy:DEStination<1 2> <string> :MMEMory:NAME <file_name> :HCOpy:ITEM:FFeEd<1 2>:STATe ON OFF :HCOpy:PAGE:ORIEntation<1 2> LANDscape PORTrait
ENABLE DEV1/DEV2	Le périphérique de sortie à utiliser est spécifié sous forme d'un suffixe numérique dans HCOpy:IMMediate.
COLOR ON/OFF	:HCOpy:DEVIce:COLor ON OFF
TRC COLOR AUTO INC	:HCOpy:ITEM:WINDow<1 2>:TRACe:CAINcrement ON OFF

Groupe de touches MEMORY

CONFIG	
EDIT PATH	:MMEMory:MSIS <device> :MMEMory:CDIRectory <directory_name>
COPY	:MMEMory:COpy <file_source>,<file_destination>
DELETE	:MMEMory:DELeTe <file_name> :MMEMory:RDIRectory <directory_name>
MAKE DIRECTORY	:MMEMory:MDIRectory <directory_name>
RENAME	:MMEMory:MOve <file_source>,<file_destination>
SORT MODE	sans fonction dans le mode télécommande
FORMAT DISK	:MMEMory:INITialize <msus>
SAVE	
EDIT NAME	:MMEMory:STORe:STATe 1,<file_name>
EDIT PATH	Le chemin fait partie du nom de fichier.
EDIT COMMENT	:MMEMory:COMMeNt <string>
SELECT ITEMS TO SAVE	--
SELECT ITEMS	:MMEMory:SELeCt[:ITEM]:GSETup ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:HWSettings ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:TRACe<1...4> ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:LINES[:ACTive] ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:LINES:ALL ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:CSETup ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:HCOpy ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:MACRos ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:SCData ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:TRANsdUCer[:ACTive] ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:TRANsdUCer:ALL ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:CVL[:ACTive] ON OFF :MMEMory:SELeCt[:ITEM]:CVL:ALL ON OFF
ENABLE ALL ITEMS	:MMEMory:SELeCt[:ITEM]:ALL
DISABLE ALL ITEMS	:MMEMory:SELeCt[:ITEM]:NONE
DEFAULT CONFIG	:MMEMory:SELeCt[:ITEM]:DEFault
DATA SET LIST	--
DATA SET CLEAR	:MMEMory:CLear:STATe 1,<file_name>
DATA SET CLEAR ALL	:MMEMory:CLear:ALL

RECALL	
EDIT NAME	:MMEMory:LOAD:STATe 1,<file_name>
EDIT PATH	Le chemin fait partie du nom de fichier.
AUTO RECALL	:MMEMory:LOAD:AUTO 1,<file_name>
SELECT ITEMS TO RECALL	--
SELECT ITEMS	:MMEMory:SElect[:ITEM]:GSETup ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:HWSettings ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:TRACe<1...4> ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:LINES[:ACTiVe] ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:LINES:ALL ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:CSETup ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:HCOpy ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:CDATa ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:MACRos ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:SCData ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:TRANsducer[:ACTiVe] ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:TRANsducer:ALL ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:CVL[:ACTiVe] ON OFF :MMEMory:SElect[:ITEM]:CVL:ALL ON OFF
ENABLE ALL ITEMS	:MMEMory:SElect[:ITEM]:ALL
DISABLE ALL ITEMS	:MMEMory:SElect[:ITEM]:NONE
DEFAULT CONFIG	:MMEMory:SElect[:ITEM]:DEFault
DATA SET LIST	--
DATA SET CLEAR	:MMEMory:CLEAr:STATe 1,<file_name>
DATA SET CLEAR ALL	:MMEMory:CLEAr:ALL

Touche USER

USER	
MACRO 1...7	sans fonction dans le mode télécommande
DEFINE MACRO	sans fonction dans le mode télécommande
RECORD ON/OFF	sans fonction dans le mode télécommande
DEFINE PAUSE	sans fonction dans le mode télécommande
DELETE MACRO	sans fonction dans le mode télécommande
MACRO TITLE	sans fonction dans le mode télécommande
SELECT MACRO	sans fonction dans le mode télécommande

Mode de fonctionnement "Analyse vectorielle du signal" (option FSE-B7)

Groupe de touches CONFIGURATION - Démodulation numérique

MODE	--
VECTOR ANALYZER	--
DIGITAL STANDARD	
PWT WCFE	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet PWT
IS-95 CDMA FWD CH	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet F95Cdma FQCDma
IS-95 CDMA REV CH	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet R95Cdma RQCDma
APCO25 C4FM	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet APCO25C4FM
APCO25 CQPSK	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet APCO25CQPSK
NADC REV CH	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet RNADc
PDC UP	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet PDCUp
TFTS	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet TFTS
GSM	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet GSM DCS1800 PCS1900
EDGE	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet EDGE
NADC FWD CH	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet FNADc
CDPD	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet CDPD
DECT	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet DECT
CT2	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet CT2
PDC DOWN	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet PDCDown
PHS	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet PHS
TETRA	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet TETRa
ERMES	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet ERMes
MODACOM	: [SENSe<1 2>:]DDEMod:PRESet MODacom

FLEX16_2	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: PRESet F16
FLEX32_2	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: PRESet F322
FLEX32_4	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: PRESet F324
FLEX64_4	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: PRESet F64
DIGITAL DEMODO	: INSTRument[:SElect] DDEMod : [SENSe<1 2>]: DDEMod: FORMat QPSK PSK MSK QAM FSK : [SENSe<1 2>]: DDEMod: QPSK: FORMat NORMal DIFFerential OFFSet DPI4 : [SENSe<1 2>]: DDEMod: PSK: NSTate 2 8 : [SENSe<1 2>]: DDEMod: PSK: FORMat NORMal DIFFerential N3Pi8 : [SENSe<1 2>]: DDEMod: MSK: FORMat TYPE1 TYPE2 NORMal DIFFerential : [SENSe<1 2>]: DDEMod: QAM: NSTate 16 : [SENSe<1 2>]: DDEMod: FSK: NSTate 2 4 Interrogation: : CALCulate<1 2>: MARKer<1 2>: FUNction: DDEMod: RESult? MERM MEPK MEPS PERM PEPK PEPS EVRM EVPK EVPS IQOF IQIM ADR FERR DEV FSRM FSPK FSPS RHO FEPK : CALCulate<1 2>: MARKer<1 2>: FUNction: Y? : TRACe: DATA?
MODULATION PARAMETERS	--
SYMBOL RATE	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: SRATE <num_value>
SIDE BAND NORM INV	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: SBAND NORMal INVerse
MEAS FILTER	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: FILTer: MEASurement OFF RCOSine RRCosine GAUSSian B22 B25 B44 QFM FM95 QFR FR95 QRM RM95 QRR RR95 A25Fm EMES EREF
REFERENCE FILTER	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: FILTer: REFeRence RCOSine RRCosine GAUSSian B22 B25 B44 QFM FM95 QFR FR95 QRM RM95 QRR RR95 A25Fm EMES EREF
ALPHA/BT	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: FILTer: ALPHa <num_value>
FSK REF DEVIATION	: CALCulate<1 2>: FSK: DEVIation: REFeRence <num_value>
NORMALIZE ON / OFF	: [SENSe<1 2>]: DDEMod: NORMalize ON OFF
MEAS RESULT	--
MAGNITUDE CAP BUFFER	: CALCulate<1 2>: FEED `TCAP`
MEAS SIGNAL	: CALCulate<1 2>: FEED `XTIM: DDEM: MEAS`
	Les instructions suivantes permettent de définir la représentation à l'écran :
MAGNITUDE	: CALCulate<1 2>: FORMat MAGNitude
PHASE	: CALCulate<1 2>: FORMat PHASe
FREQUENCY	: CALCulate<1 2>: FORMat FREQuency

REAL/IMAG PART	:CALCulate<1 2>:FORMat RIMag
EYE DIAG [FREQ]	:CALCulate<1 2>:FORMat FEYE
EYE DIAG [I]	:CALCulate<1 2>:FORMat IEYE
EYE DIAG [Q]	:CALCulate<1 2>:FORMat QEYE
EYE DIAG TRELLIS	:CALCulate<1 2>:FORMat TEYE
POLAR [IQ] VECTOR	:CALCulate<1 2>:FORMat COMP
POLAR [IQ] CONSTELL	:CALCulate<1 2>:FORMat CONS
SYMBOL DISPLAY	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:SYMBol DOTS BARS OFF
PHASE WRAP ON/OFF	:CALCulate<1 2>:FORMat PHASE UPHase
EYE LENGTH	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:EYE:COUNT <num_value>
REFERENCE SIGNAL	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:DDEM:REF`

Les instructions suivantes permettent de définir la représentation à l'écran :

MAGNITUDE	:CALCulate<1 2>:FORMat MAGNitude
PHASE	:CALCulate<1 2>:FORMat PHASE
FREQUENCY	:CALCulate<1 2>:FORMat FREQuency
REAL/IMAG PART	:CALCulate<1 2>:FORMat RIMag
EYE DIAG [FREQ]	:CALCulate<1 2>:FORMat FEYE
EYE DIAG [I]	:CALCulate<1 2>:FORMat IEYE
EYE DIAG [Q]	:CALCulate<1 2>:FORMat QEYE
EYE DIAG TRELLIS	:CALCulate<1 2>:FORMat TEYE
POLAR [IQ] VECTOR	:CALCulate<1 2>:FORMat COMP
POLAR [IQ] CONSTELL	:CALCulate<1 2>:FORMat CONS
SYMBOL DISPLAY	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:SYMBol DOTS BARS OFF
PHASE WRAP ON/OFF	:CALCulate<1 2>:FORMat PHASE UPHase
EYE LENGTH	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:EYE:COUNT <num_value>

ERROR SIGNAL	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:DDEM:ERR:MPH`
	Die folgenden Befehle legen die Darstellung am Bildschirm fest:
MAGNITUDE	:CALCulate<1 2>:FORMat MAGNitude
PHASE	:CALCulate<1 2>:FORMat PHASe
FREQUENCY	:CALCulate<1 2>:FORMat FREQuency
REAL/IMAG PART	:CALCulate<1 2>:FORMat RIMag
ERROR VECT MAGNITUDE	:CALCulate<1 2>:FORMat MAGNitude :CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:DDEM:ERR:VECT`
POLAR [IQ] VECTOR	:CALCulate<1 2>:FORMat COMP :CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:DDEM:ERR:VECT`
POLAR [IQ] CONSTELL	:CALCulate<1 2>:FORMat CONS :CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:DDEM:ERR:VECT`
SYMBOL DISPLAY	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:SYMBol DOTS BARS OFF
SYMB TABLE / ERRORS	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:DDEM:SYMB`
	Interrogation : :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:DDEMod:RESult? MERM MEPK MEPS PERM PEPK PEPS EVRM EVPK EVPS IQOF IQIM ADR FERR DEV FSRM FSPK FSPS RHO FEPK
MEMORY SIZE	:[SENSe<1 2>]:TCAPture:LENGth 1024 2048 4096 8192 16384
FRAME LENGTH	:[SENSe<1 2>]:DDEMod:SEARCh:TIME <num_value>
RESULT LENGTH	:[SENSe<1 2>]:DDEMod:TIME <num_value>
POINTS PER SYMBOL	:[SENSe<1 2>]:DDEMod:PRATe 1 2 4 8 16
TRIGGER	voir paragraphe "SWEEP - TRIGGER"
RANGE	voir paragraphe "LEVEL - RANGE"
IF BANDWIDTH	--
IF BW AUTO	:[SENSe<1 2>]:BANDwidth BWIDth:RESolution:AUTO ON OFF
IF BW MANUAL	:[SENSe<1 2>]:BANDwidth BWIDth:RESolution <num_value>

Groupe de touches CONFIGURATION - Démodulation analogique

MODE	--
VECTOR ANALYZER	--
ANALOG DEMOD	:INSTRument<1 2>[:SElect] ADEMod
MODULATION PARAMETER	--
HIGH PASS AF FILTER	SENSe<1 2>:FILTer:HPASs[:STATe] ON OFF SENSe<1 2>:FILTer:HPASs:FREQuency <num_value>
LOW PASS AF FILTER	SENSe<1 2>:FILTer[:LPASs][:STATe] ON OFF SENSe<1 2>:FILTer[:LPASs]:FREQuency <num_value>
WEIGHTING AF FILTER	SENSe<1 2>:FILTer:CCITt[:STATe] ON OFF SENSe<1 2>:FILTer:CMESsage[:STATe] ON OFF
AF COUPL'G AC DC	SENSe<1 2>:ADEMod:AF:COUPLing AC DC
SQUELCH ON OFF	SENSe<1 2>:ADEMod:SQUElch[:STATe] ON OFF
SQUELCH LEVEL	SENSe<1 2>:ADEMod:SQUElch:LEVel <num_value>
SIDE BAND NORM INV	SENSe<1 2>:ADEMod:SBAND NORMAl INVerse
AM/FM DEEMPH	SENSe<1 2>:FILTer:DEMPHasis:TCONstant <num_value>
PRE DISPL ON OFF	SENSe<1 2>:FILTer:DEMPHasis:LINK DISPlay AUDio
MEAS RESULT	--
AM SIGNAL	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:AM`
FM SIGNAL	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:FM`
PM SIGNAL	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:PM`
MODULATION SUMMARY	:CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:AMSummary` :CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:FMSummary` :CALCulate<1 2>:FEED `XTIM:PMSummary` :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:AM[:RESult?] PPEak MPEak MIDDLE RMS :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:FM[:RESult?] PPEak MPEak MIDDLE RMS RDEV :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:PM[:RESult?] PPEak MPEak MIDDLE RMS :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:AFREquency[:RESult?] :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:FERRor [:RESult?] :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:SINad:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNctIon:ADEMod:CARRier[:RESult?]
SUMMARY SETTINGS	--
AVERAGE HOLD ON	SENSe<1 2>:MSUMmary:AHOLd[:STATe] ON OFF

SWEEP COUNT	SENSe<1 2>:SWEep:COUNT <num_value>
RELUNIT DB %	SENSe<1 2>:MSUMmary:RUNit PCT DB
INDICATION ABS REL	SENSe<1 2>:MSUMmary:MODE ABSolute RELative
SET REFERENCE	SENSe<1 2>:MSUMmary:REFerence <num_value>
MEAS-> REF	SENSe<1 2>:MSUMmary:REFerence:AUTO ONCe
SINAD 1kHz ON OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:ADEMod:SINad[:STATe] :CALCulate<1 2>:MARKer<1...4>:FUNction:ADEMod:SINad:RESult?
SUMMARY MEAS TIME	SENSe<1 2>:MSUMmary:MTIME <num_value>
REAL TIME ON OFF	SENSe<1 2>:ADEMod:RTIME[:STATe] ON OFF
SENSITIV AF OUTPUT	:OUTPut<1 2>:AF:SENSitivity <num_value>
VOLUME	:SYSTem:SPEaker<1 2>:VOLume <num_value>
DEMODO BANDWIDTH	SENSe<1 2>:BANDwidth BWIDTH:DEMod <num_value>
DEEMPHASIS ON OFF	SENSe<1 2>:FILTer:DEMPHasis[:STATe] ON OFF

Groupe de touches FREQUENCY

CENTER	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer <num_value>
CENTER FREQUENCY	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:CENTer <num_value>
FREQUENCY OFFSET	: [SENSe<1 2>:]FREQuency:OFFSet <num_value>

Groupe de touches LEVEL

REF	--
REF LEVEL	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALE]:RLEVel <num_value>
REF LEVEL OFFSET	: DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALE]:RLEVel:OFFSet <num_value>
RF ATTEN MANUAL	: INPut<1 2>:ATTenuation <num_value>
ATTEN AUTO NORMAL	: INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE NORMAl; : INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON

ATTEN AUTO LOW NOISE	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LNOise; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW DIST	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LDISTortion; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
MIXER LEVEL	:INPut<1 2>:MIXer <num_value>
RANGE	--
Y PER DIV	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:PDIVision <num_value>
REF VALUE Y AXIS	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RVALue <num_value>
REF VALUE X AXIS	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:X[:SCALe]:RVALue <num_value>
REF VALUE POSITION	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RPOSITION 0..100PCT
SCALE UNIT	--
Y UNIT LOG[dB]	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DB
Y UNIT LINEAR	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer UNITless
Y UNIT DEG	:CALCulate<1 2>:UNIT:ANGLE DEG
Y UNIT RAD	:CALCulate<1 2>:UNIT:ANGLE RAD
Y UNIT DBM	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer DBM
Y UNIT VOLT	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer VOLT
Y UNIT WATT	:CALCulate<1 2>:UNIT:POWer WATT
X UNIT TIME	:CALCulate<1 2>:X:UNIT:TIME S
X UNIT SYMBOL	:CALCulate<1 2>:X:UNIT:TIME SYMB
SENSITIV AF OUTPUT	:OUTPut<1 2>:AF:SENSitivity <num_value>
VOLUME	:SYSTem:SPEaker:VOLume <num_value>

Touche INPUT

INPUT	
RF ATTEN MANUAL	:INPut<1 2>:ATTenuation <num_value>
ATTEN AUTO NORMAL	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE NORMAl; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW NOISE	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LNOise; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
ATTEN AUTO LOW DIST	:INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO:MODE LDISTortion; :INPut<1 2>:ATTenuation:AUTO ON
MIXER LEVEL	:INPut<1 2>:MIXer <num_value>
INPUT SELECT	
RF INPUT 50 OHM	:INPut<1 2>:IMPedance 50
RF INPUT 75 OHM/RAM	:INPut<1 2>:IMPedance:CORRection RAM
RF INPUT 75OHM/RAZ	:INPut<1 2>:IMPedance:CORRection RAZ

Groupe de touches MARKER

NORMAL	
MARKER 1..2	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>[:STATE] ON OFF; :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:X <num_value>; :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:Y?
POLAR MARKER R/I / MA/PH	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:READout MPHase RIMaginary
POLAR MARKER DEG/ RAD	:CALCulate<1 2>:UNIT:ANGLE DEG RAD
COUPLED MARKER	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:COUPled[:STATE] ON OFF
MARKER INFO	DISPlay:WINDow<1 2>:MINfo ON OFF (indication)
ALL MARKER OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:AOFF

DELTA	
DELTA 1/2	:CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:X <num_value> :CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:Y?
DELTA MKR ABS / REL	:CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:MODE ABSolute RELative
ALL DELTA OFF	:CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:AOFF
MARKER SEARCH	
PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:MAXimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:MAXimum[:PEAK]
ACTIVE MKR / DELTA	--
MIN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:MINimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:MINimum[:PEAK]
MAX PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:MAXimum:APEak :CALCulate<1 2>:DELTaMarker<1 2>:MAXimum:APEak
SUMMARY ON OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary[:STATe] ON OFF
SUMMARY MARKER	--
MAX PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MAXimum[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MAXimum:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MAXimum:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MAXimum:PHOLd:RESult?
+PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:PPEak[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:PPEak:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:PPEak:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:PPEak:PHOLd:RESult?
-PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MPEak[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MPEak:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MPEak:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MPEak:PHOLd:RESult?
±PEAK/2	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MIDDLE[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MIDDLE:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MIDDLE:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MIDDLE:PHOLd:RESult?
RMS	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:RMS[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:RMS:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:RMS:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:RMS:PHOLd:RESult?
MEAN	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MEAN[:STATe] ON OFF :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MEAN:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MEAN:AVERAge:RESult? :CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:MEAN:PHOLd:RESult?
PEAK HOLD ON / OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:PHOLd ON OFF
AVERAGE/HOLD ON / OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:AVERAge ON OFF

SWEEP COUNT	:[SENSe<1 2>:]SWEep:COUNT <num_value>
ALL SUM MKR OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:FUNction:SUMMary:AOff
SEARCH LIMIT ON/OFF	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:X:SLIMits[:STATe] ON OFF
SELECT MARKER	--
MKR ->	
PEAK	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:MAXimum[:PEAK] :CALCulate<1 2>:DELTAmarker<1 2>:MAXimum[:PEAK]
MKR → TRACE	:CALCulate<1 2>:MARKer<1 2>:TRACe <num_value>
SELECT MARKER	--
ACTIVE MKR / DELTA	sans fonction dans le mode télécommande

Groupe de touches LINES

D LINES	--
DISPLAY LINE 1/2	:CALCulate<1 2>:DLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:DLINe<1 2> <num_value>
REFERENCE LINE	:CALCulate<1 2>:RLINe:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:RLINe <num_value>
THRESHOLD LINE	:CALCulate<1 2>:THReshold ON OFF; :CALCulate<1 2>:THReshold <num_value>
TIME/SYMB 1/2	:CALCulate<1 2>:TLINe<1 2>:STATe ON OFF; :CALCulate<1 2>:TLINe<1 2> <num_value>
LIMITS	
SELECT LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:NAME <string>; :CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:STATe ON OFF
NEW LIMIT LINE	voir EDIT LIMIT LINE
NAME	:CALCulate<1 2>:LIMit<1...8>:NAME <string>
VALUES	sans fonction dans le mode télécommande
INSERT VALUE	sans fonction dans le mode télécommande
DELETE VALUE	sans fonction dans le mode télécommande

SHIFT X LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:SHIFt <num_value>
SHIFT Y LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:SHIFt <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:SHIFt <num_value>
SAVE LIMIT LINE	s'effectue automatiquement dans le mode télécommande-
EDIT LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UNIT DB DBM RAD DEG PCT HZ S VOLT WATT UNITless :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:TRACe <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:COMment 'string' :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol[:DATA] <num_value>,<num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:DOMain FREQuency TIME :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:MODE RELative ABSolute :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:UNIT[:TIME] S SYM :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer[:DATA] <num_value>,<num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:MARGin <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:MODE RELative ABSolute :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer[:DATA] <num_value>,<num_value>.. :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:STATe ON OFF :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:MARGin <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:MODE RELative ABSolute :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:SPACing LINear LOGarithmic :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:FAIL? :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CLEar[:IMMediate]
COPY LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:COPY 1...8 <name>
DELETE LIMIT LINE	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:DELeTe
X OFFSET	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:CONTRol:OFFSet <num_value>
Y OFFSET	:CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:UPPer:OFFSet <num_value> :CALCulate<1 2>:LIMIT<1...8>:LOWer:OFFSet <num_value>

Groupe de touches TRACE

TRACE	--
CLEAR/WRITE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE WRITE
VIEW	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE VIEW
BLANK	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>[:STATE] OFF
CONTINUOUS WRITE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE:CWRite ON OFF
AVERAGE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE AVERAge ou :[SENSe<1 2>]:AVERAge:MODE SCALe
MAX HOLD	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE MAXHold ou :[SENSe<1 2>]:AVERAge:MODE MAX
MIN HOLD	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:MODE MINHold ou :[SENSe<1 2>]:AVERAge:MODE MIN
SWEEP COUNT	:[SENSe<1 2>]:SWEep:COUNT <num_value>

Groupe de touches SWEEP

COUPLING	--
IF BW AUTO	:[SENSe<1 2>]:BANDwidth BWIDth[:RESolution]:AUTO ON OFF
IF BW MANUAL	:[SENSe<1 2>]:BANDwidth BWIDth[:RESolution] <num_value>
MAIN PLL BANDWIDTH	:[SENSe<1 2>]:BANDwidth BWIDth:PLL AUTO HIGH MEDIum LOW
SWEEP	
CONTINUOUS SWEEP	:INITiate<1 2>:CONTinuous ON; :INITiate<1 2>[:IMMediate]
SINGLE SWEEP	:INITiate<1 2>:CONTinuous OFF; :INITiate<1 2>[:IMMediate]
SWEEP COUNT	:[SENSe<1 2>]:SWEep:COUNT <num_value>
SWEEP TIME	:[SENSe<1 2>]:SWEep:TIME <num_value> (seulement démodulation analogique)
RESULT LENGTH	:[SENSe<1 2>]:DDEMod:TIME <num_value> (seulement démodulation analogique)

Touche TRIGGER - Démodulation numérique

TRIGGER	
FREE RUN	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce IMMEDIATE
VIDEO	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce VIDEO :TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel:VIDeo <num_value>
EXTERN	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SOURce EXTERNAL :TRIGger<1 2>[:SEQuence]:LEVel:EXTERNAL <num_value>
TRIGGER OFFSET	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:HOLDoff <num_value>
SLOPE POS NEG	:TRIGger<1 2>[:SEQuence]:SLOPe POSitive NEGative
MEAS ONLY IF SYNC'D	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:MONLy ON OFF
FIND BURST ON OFF	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:PULSe:STATe ON OFF
FIND SYNC ON OFF	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:STATe ON OFF
SYNC OFFSET	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:OFFSet <num_value>
SYNC PATTERN	--
SELECT PATTERN	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:SElect <pattern_name>
NEW SYNC PATTERN	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:PATtern <string>
NAME	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:NAME <pattern_name>
COMMENT	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:COMment <string>
VALUE	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:DATA <string> :[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:PATtern <string> (Le profil se règle dans l'appareil et un profil nommé remote.pat est mémorisé)
SAVE PATTERN	s'effectue automatiquement dans le mode télécommande
EDIT SYNC PATTERN	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:PATtern <string>
DELETE PATTERN	:[SENSe<1 2>:]DDEMod:SEARch:SYNC:DElete

Touche TRIGGER - Démodulation analogique

TRIGGER	
FREE RUN	:TRIGger<1 2>[:SEquence]:SOURce IMMediate
VIDEO	:TRIGger<1 2>[:SEquence]:SOURce VIDEo :TRIGger<1 2>[:SEquence]:LEVel:VIDEo <num_value>
EXTERN	:TRIGger<1 2>[:SEquence]:SOURce EXTernal :TRIGger<1 2>[:SEquence]:LEVel[:EXTernal] -5.0...+5.0V
AF SIGNAL	:TRIGger<1 2>[:SEquence]:SOURce AF :TRIGger<1 2>[:SEquence]:LEVel:AF -120...+120PCT
SLOPE POS/NEG	:TRIGger<1 2>[:SEquence]:SLOPe POSitive NEGative
TRIGGER OFFSET	:TRIGger<1 2>[:SEquence]:HOLDoff <num_value>

Mode de fonctionnement générateur suiveur (option FSE-B10 et B11)

Groupe de touches CONFIGURATION

MODE	
TRACKING GEN	--
SOURCE ON/OFF	:OUTPut<1 2>[:STATe] ON OFF
SOURCE POWER	:SOURce:POWer[:LEVel][:IMMediate][:AMPLitude] <num_value>
POWER OFFSET	:SOURce:POWer[:LEVel][:IMMediate]:OFFSet <num_value>
SOURCE CAL	--
CAL TRANS	:[SENSe<1 2>:]CORRection:METhod TRANsmission :[SENSe<1 2>:]CORRection:COLLect[:ACQuire] THROugh
CAL REFL SHORT	:[SENSe<1 2>:]CORRection:METhod REFLeXion :[SENSe<1 2>:]CORRection:COLLect[:ACQuire] THROugh
CAL REFL OPEN	:[SENSe<1 2>:]CORRection:METhod REFLeXion :[SENSe<1 2>:]CORRection:COLLect[:ACQuire] OPEN
NORMALIZE	:[SENSe<1 2>:]CORRection[:STATe] ON OFF
REF VALUE POSITION	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RPOSition 0...100PCT
REF VALUE	:DISPlay[:WINDow<1 2>]:TRACe<1...4>:Y[:SCALe]:RVALue <num_value>
RECALL	:[SENSe<1 2>:]CORRection:RECall
FREQUENCY OFFSET	:SOURce:FREQuency:OFFSet <num_value>
MODULATION	--
EXT AM	:SOURce:AM:STATe ON OFF
EXT FM	:SOURce:FM:STATe ON OFF
EXT ALC	:SOURce:POWer:ALC:SOURce INTernal EXTernal
EXT I/Q	:SOURce:DM:STATe ON OFF

Sortie Mélangeur Externe (option FSE-B21)

Touche INPUT

INPUT	
MIXER INTERNAL	: [SENSe<1 2>:]MIXer[:STATE] OFF
MIXER EXTERNAL	: [SENSe<1 2>:]MIXer[:STATE] ON
BAND LOCK ON OFF	: [SENSe<1 2>:]MIXer:BLOCK ON OFF
SELECT BAND	--
BAND	: [SENSe<1 2>:]MIXer:HARMonic:BAND A Q U V E W F D G Y J
EVEN HARMONICS	: [SENSe<1 2>:]MIXer:HARMonic:TYPE ODD EVEN EODD
ODD HARMONICS	: [SENSe<1 2>:]MIXer:HARMonic:TYPE ODD EVEN EODD
PORTS 2 3	: [SENSe<1 2>:]MIXer:PORT 2 3
BIAS	: [SENSe<1 2>:]MIXer:BIAS <value>
ACCEPT BIAS	--
AVG CONV LOSS LOW	: [SENSe<1 2>:]MIXer:LOSS[:LOW] <value>
AVG CONV LOSS HIGH	: [SENSe<1 2>:]MIXer:LOSS:HIGH <value>
CONV LOSS TABLE	--
EDIT TABLE	--
TABLE NAME	: [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:SElect <name>
VALUES	: [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:DATA <x1-val>,<y1-val>,<x2-val>,... Entrée de valeurs supplémentaires dans le tableau CVL : : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:MIXer <string> : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:SNUMBER <string> : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:BAND A Q U V E W F D G Y J : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:TYPE ODD EVEN EODD : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:PORTs 2 3 : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:BIAS <value> : [SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:COMMENT <string>
INSERT LINE	--

DELETE LINE	--
COPY TABLE	--
SAVE TABLE	est sauvegardé lors de toute modification d'une valeur
PAGE UP	--
PAGE DOWN	--
NEW TABLE	voir touche logicielle EDIT TABLE
LOAD TABLE	--
DELETE TABLE	:[SENSe<1 2>:]CORRection:CVL:CLear
PAGE UP	--
PAGE DOWN	--
DEFAULT SETTINGS	--
HARMONIC#	:[SENSe<1 2>:]MIXer:HARMOinic <value>
PORTS 2 3	:[SENSe<1 2>:]MIXer:PORT 2 3
AVG CONV LOSS	:[SENSe<1 2>:]MIXer:LOSS[:LOW] <num_value>
BIAS	--
BIAS	:[SENSe<1 2>:]MIXer:BIAS <num_value>
BIAS OFF	--
SIGNAL ID	--
SIGNAL ID	:[SENSe<1 2>:]MIXer:SIGNAL OFF ON
AUTO ID	:[SENSe<1 2>:]MIXer:SIGNAL OFF AUTO
AUTO ID THRESHOLD	:[SENSe<1 2>:]MIXer:THReshold <value>

Table de matières- Chapitre 7

'Commande à distance - Exemples de programme'

7 Exemples de programme

Programmation via Bus CEI.....	7.1
Intégration de la bibliothèque Bus CEI pour QuickBASIC	7.1
Initialisation et état de base	7.1
Initialisation du contrôleur.....	7.1
Initialisation de l'appareil	7.1
Envoi de commandes pour le réglage de l'appareil.....	7.2
Commutation sur commande manuelle.....	7.2
Lecture de réglages d'appareil	7.2
Positionnement des marqueurs et lecture des valeurs	7.3
Synchronisation des commandes.....	7.3
Demande d'intervention (Service Request).....	7.4
Programmation via l'interface RSIB.....	7.6
Visual Basic	7.6
Visual Basic pour applications (Winword et Excel).....	7.9
C / C++	7.10

7 Exemples de programme

Les exemples suivants permettent de mieux comprendre la programmation de l'appareil et peuvent servir de base pour la solution de tâches de programmation plus complexes.

Le langage de programmation utilisée est QuickBASIC, mais il est également possible de transposer les programmes dans d'autres langages.

Programmation via Bus CEI

Intégration de la bibliothèque Bus CEI pour QuickBASIC

```
REM -- Intégration de la bibliothèque Bus CEI pour QuickBASIC ---
'$INCLUDE: 'c:\qbasic\qbdecl4.bas'
```

Initialisation et état de base

Au début de chaque programme, il faut placer le bus CEI ainsi que les réglages de l'appareil dans un état de base défini. On utilise pour cela les sous-programmes "InitController" et "InitDevice".

Initialisation du contrôleur

```
REM ----- Initialisation du contrôleur -----
REM InitController
iecaddress% = 20                'Adresse bus CEI de l'appareil
CALL IBFIND("DEV1", receiver%)  'Ouverture du canal vers l'appareil
CALL IBPAD(receiver%, iecaddress%) 'Transfert au contrôleur de
                                  'l'adresse d'appareil
CALL IBTMO(receiver%, 11)       'Durée de réponse d'1 sec
REM *****
```

Initialisation de l'appareil

Les registres d'état du bus CEI et les réglages d'appareil de l'analyseur sont placés dans leur état initial.

```
REM ----- Initialisation de l'appareil -----
REM InitDevice
CALL IBWRT(receiver%, "*CLS")    'Mise à zéro des registres d'état
CALL IBWRT(receiver%, "*RST")    'Mise à l'état initial de l'appareil
REM*****
```

Envoi de commandes pour le réglage de l'appareil

L'exemple ci-dessous montre le réglage de la fréquence centrale, de l'excursion et du niveau de référence de l'analyseur.

```
REM ----- Commandes pour le réglage de l'appareil -----
CALL IBWRT(receiver%, "FREQUENCY:CENTER 120mhz")
                                'Fréquence centrale de 120 MHz
CALL IBWRT(receiver%, "FREQUENCY:SPAN 10MHZ")
                                'Réglage de l'excursion à 10 MHz
CALL IBWRT(receiver%, "DISPLAY:TRACE:Y:RLEVEL -10dBm")
                                'Réglage d'un niveau de réf. à -10 dBm
REM *****
```

Commutation sur commande manuelle

```
REM ----- Commutation de l'appareil sur la commande manuelle -----
CALL IBLOC(receiver%)           'Positionnement des appareils dans l'état local
REM *****
```

Lecture de réglages d'appareil

Les exemples ci-dessous montrent comment sont lus les réglages réalisés dans l'exemple 3. Les commandes abrégées sont ici utilisées.

```
REM ----- Lecture de réglages d'appareil -----
CFfrequency$ = SPACE$(20)      'Création d'une variable texte de 20 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "FREQ:CENT?")
                                'Demande du réglage de la fréquence centrale
CALL IBRD(receiver%, CFfrequency$)
                                'Lecture de la valeurX

CFspan$ = SPACE$(20)           'Création d'une variable texte de 20 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "FREQ:SPAN?")
                                'Demande du réglage de l'excursion
CALL IBRD(receiver%, CFspan$)
                                'Lecture de la valeur

RLlevel$ = SPACE$(20)          'Création d'une variable texte de 20 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "DISP:TRAC:Y:RLEV?")
                                'Demande du réglage du niveau de réf.
CALL IBRD(receiver%, RLlevel$)
                                'Lecture de la valeur

REM ----- Affichage des valeurs sur l'écran -----
PRINT "Fréquence centrale: "; CFfrequency$,
PRINT "Excursion:           "; CFspan$,
PRINT "Niveau de réf.:     "; RLlevel$,
REM*****
```

Positionnement des marqueurs et lecture des valeurs

```

REM ----- Exemple pour la fonction de marqueur -----
CALL IBWRT(receiver%, "CALC:MARKER ON;MARKER:MAX")
                                'Activation du marqueur 1 et recherche de maximum
MKmark$ = SPACE$(30)           'Création d'une variable texte de 30 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "CALC:MARK:X?;Y?")
                                'Interrogation de la fréquence et du niveau
CALL IBRD(receiver%, MKmark$)   'Lecture de la valeurX

REM ----- Affichage des valeurs sur l'écran -----
PRINT "marker-frequency/-level "; MKmark$,
REM *****

```

Synchronisation des commandes

Les possibilités de synchronisation réalisées dans l'exemple suivant sont décrites dans le chapitre 3, paragraphe „Ordre des commandes et leur synchronisation“.

```

REM ----- Exemples de synchronisation de commandes -----
REM La commande INITiate[:IMMEDIATE] initialise un balayage Single lorsque
la commande INIT:CONT OFF a été envoyée au préalable. Il faut s'assurer que
la commande suivante ne peut être exécutée que lorsqu'un balayage complet
est terminé.

CALL IBWRT(receiver%, "INIT:CONT OFF")

REM ----- Première possibilité : Utilisation de *WAI -----
CALL IBWRT(receiver%, "ABOR;INIT:IMM; *WAI")

REM ----- Deuxième possibilité : Utilisation de *OPC? -----
OpcOk$ = SPACE$(2)           'Création de la variable pour la réponse
à *OPC?
CALL IBWRT(receiver%, "ABOR;INIT:IMM; *OPC?")
REM --- ici, le contrôleur peut desservir d'autres appareils -----
CALL IBRD(receiver%, OpcOk$)   'Attente de „1" de *OPC?

REM ----- Troisième possibilité : Utilisation de *OPC -----
REM Afin de pouvoir utiliser la fonction de demande de service en liaison
avec un driver GPIB de National Instruments, modifier le réglage „Disable
Auto Serial Poll" en le mettant sur „yes" au moyen de IBCONF.

CALL IBWRT(receiver%, "*SRE 32")
                                'Demande d'intervention pour ESR rendue possible
CALL IBWRT(receiver%, "*ESE 1")
                                'Mise à 1 du bit Event-Enable pour le bit Operation Complete
ON PEN GOSUB OpcReady
                                'Initialisation de la routine de demande d'intervention
PEN ON
CALL IBWRT(receiver%, "ABOR;INIT:IMM; *OPC")

REM Suite du programme principal à partir d'ici
STOP                               'Fin du programme

OpcReady:
REM Dès que le balayage est terminé, ce sous-programme est exécuté.
REM Programmer ici la réaction appropriée à la demande d'intervention OPC.
ON PEN GOSUB OpcReady           'Réactivation de la demande de service
RETURN
REM *****

```

Demande d'intervention (Service Request)

La routine de demande d'intervention exige une initialisation étendue de l'appareil, qui entraîne une mise à 1 des bits correspondants des registres de transition et de validation. Afin de pouvoir utiliser la fonction de demande d'intervention en liaison avec un driver GPIB de National Instruments, il faut modifier le réglage "Disable Auto Serial Poll" du driver en le plaçant sur "yes" au moyen de IBCONF.

```

REM ----- Exemple d'initialisation de la SRQ en cas d'erreur -----
CALL IBWRT(receiver%, "*CLS")      'Remise à zéro du Status Reporting System
CALL IBWRT(receiver%,"*SRE 168")
    'SRQ rendue possible pour les registres STAT:OPER, STAT:QUES et ESR
CALL IBWRT(receiver%,"*ESE 60")
    'Activation du bit Event-Enable pour les types d'erreur : Command,
    'Execution, Device Dependent et Query
CALL IBWRT(receiver%,"STAT:OPER:ENAB 32767")
    'Activation du bit OPERATION Enable pour tous les événements
CALL IBWRT(receiver%,"STAT:OPER:PTR 32767")
    'Activation des bits correspondants de OPERATION Ptransition
CALL IBWRT(receiver%,"STAT:QUES:ENAB 32767")
    'Activation des bits de Questionable Enable pour tous les événements
CALL IBWRT(receiver%,"STAT:QUES:PTR 32767")
    'Activation des bits correspondants de Questionable Ptransition
ON PEN GOSUB Srq                    'Initialisation de la routine SRQ
PEN ON
REM Suite du programme principal à partir d'ici
STOP

```

Une demande d'intervention est alors traitée dans la routine SRQ.

Remarque : les variables userN% et userM% doivent avoir une affectation correcte.

```

Srq:
REM ----- Routine Service Request -----
DO
    SRQFOUND% = 0
    FOR I% = userN% TO userM%
        'Interrogation de tous les utilisateurs du bus
        ON ERROR GOTO nouser      'Il n'y a pas d'utilisateur
        CALL IBRSP(I%, STB%)      'Serial Poll, lecture de l'octet d'état
        IF STB% > 0 THEN          'Cet appareil a des bits activés dans le STB
            SRQFOUND% = 1
            IF (STB% AND 16) > 0 THEN GOSUB Outputqueue
            IF (STB% AND 4) > 0 THEN GOSUB Failure
            IF (STB% AND 8) > 0 THEN GOSUB Questionablestatus
            IF (STB% AND 128) > 0 THEN GOSUB Operationstatus
            IF (STB% AND 32) > 0 THEN GOSUB Esrread
        END IF
    NEXT I%
noTeilnehmer:
LOOP UNTIL SRQFOUND% = 0
ON ERROR GOTO Errorhandling
ON PEN GOSUB Srq: RETURN          'Validation de la routine SRQ ;
                                  'Fin de la Routine SRQ

```

La lecture des registres Status Event, du tampon de sortie et de la file d'erreurs/événements s'effectue dans des sous-programmes.

```

REM ----- Sous-programmes pour les divers bits STB -----
Outputqueue:                                'Lecture du tampon de sortie
RESPONSE$ = SPACE$(100)                    'Création d'une variable pour la réponse
CALL IBRD(receiver%, response$)
PRINT "Réponse :"; response$
RETURN

Failure:                                    'Lecture de la file d'erreurs
ERROR$ = SPACE$(100)                       'Création d'une variable pour le message d'erreurX
CALL IBWRT(receiver%, "SYSTEM:ERROR?")
CALL IBRD(receiver%, ERROR$)
PRINT "Message d'erreur :"; ERROR$
RETURN

Questionablestatus:                        'Lecture du Questionable Status Register
Ques$ = SPACE$(20)                         'Création d'une variable de texte de 20 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "STATUS:QUESTIONABLE:EVENT?")
CALL IBRD(receiver%, Ques$)
PRINT "Questionable Status: "; Ques$
RETURN

Operationstatus:                           'Lecture de l'Operation Status Register
Oper$ = SPACE$(20)                         'Création d'une variable de texte de 20 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "STATUS:OPERATION:EVENT?")
CALL IBRD(receiver%, Oper$)
PRINT "Operation Status: "; Oper$
RETURN

Esrread:                                   'Lecture de l'Event-Status-Register
Esr$ = SPACE$(20)                          'Création d'une variable de texte de 20 espaces
CALL IBWRT(receiver%, "*ESR?")             'Lecture de l'ESR
CALL IBRD(receiver%, Esr$)
IF (VAL(Esr$) AND 1) > 0 THEN PRINT "Operation complete"
IF (VAL(Esr$) AND 4) > 0 THEN GOTO Failure
IF (VAL(Esr$) AND 8) > 0 THEN PRINT "Device dependent error"
IF (VAL(Esr$) AND 16) > 0 THEN GOTO Failure
IF (VAL(Esr$) AND 32) > 0 THEN GOTO Failure
IF (VAL(Esr$) AND 64) > 0 THEN PRINT "User request"
IF (VAL(Esr$) AND 128) > 0 THEN PRINT "Power on"
RETURN
REM *****

REM ----- Routine de traitement d'erreur -----
Errorhandling:
PRINT "ERROR"                              'Sortie d'un message d'erreur
STOP                                        'Arrêt du programme

```

Programmation via l'interface RSIB

Les remarques suivantes s'appliquent aux versions 16 bits et 32 bits des DLL (RSI.DLL ou RSIB32.DLL), sauf si des distinctions sont expressément indiquées.

L'interface RSIB supporte simultanément des liaisons de 16 appareils de mesure au maximum.

Visual Basic

Remarques concernant la programmation :

- Accès aux fonctions de RSIB.DLL

Pour générer des applications de commande Visual Basic, on ajoute le fichier RSIB.BAS pour des programmes Basic 16 bits ou le fichier RSIB32.BAS pour des programmes Basic 32 bits (C:/R_S/INSTR/RSIB) à un projet afin que les fonctions de RSIB.DLL ou RSIB32.DLL puissent être appelées.

- Génération d'une file d'attente de réponses

Une chaîne de longueur suffisante doit être générée avant l'appel des fonctions RSDLLibrd() et RSDLLilrd(). Cela peut s'effectuer lors de la définition de la chaîne ou avec l'instruction Space\$():

```
Génération d'une chaîne de longueur 100 : - Dim Response as String * 100
                                           - Dim Response as String
                                           Response = Space$(100)
```

Si une réponse de l'appareil de mesure doit être sortie sous forme de chaîne, les espaces qui suivent peuvent s'effacer au moyen de la fonction RTrim() de Visual Basic.

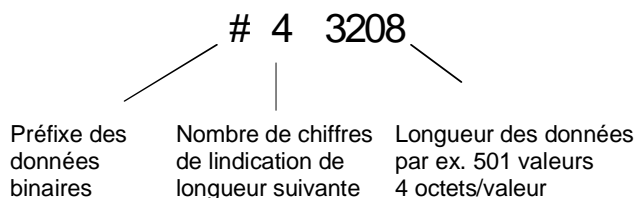
Exemple :

```
Response = Space$(100)
Call RSDLLibrd(ud, Response, ibsta, iberr, ibcntl)
Response = RTrim(Response)
' Sortie de Response
```

- Lecture des données de courbe au format réel

Les déclarations de fonctions du fichier RSIB.BAS ou RSIB32.BAS ne permettent d'attribuer les réponses de l'appareil qu'à une seule chaîne. S'il s'agit de lire les données dans un tableau à valeurs de type float, l'en-tête et les données utiles doivent être sortis au moyen d'appels de fonction séparés.

Exemple d'en-tête :



Une déclaration spéciale de fonction doit être créée pour permettre une lecture directe des données de courbe dans un tableau de type float.

```
Declare Function RSDLLilrdTraceReal Lib "rsib32.dll" Alias "RSDLLilrd"  
(ByVal ud%, Rd As Single, ByVal Cnt%, ibsta%, iberr%, ibcntl%) As Integer
```

Exemple :

```

Dim ibsta As Integer      ' Variable d'état
Dim iberr As Integer     ' Variable d'erreur
Dim ibcntl As Long       ' Variable de comptage
Dim ud As Integer        ' Saisie pour l'appareil de mesure
Dim Result As String     ' File d'attente pour résultats simples
Dim Digits As Byte       ' Nombre de caractères avec indication de
                          ' longueur
Dim TraceBytes As Long   ' Longueur de données de courbe en octets
Dim TraceData(401) As Single ' File d'attente pour données binaires
                          ' en virgule flottante

' Établir la liaison à l'appareil
ud = RSDLLibfind("89.10.38.97", ibsta, iberr, ibcntl)

' Interroger des données de courbe au format réel
Call RSDLLibwrt(ud, "FORM:DATA REAL,32", ibsta, iberr, ibcntl)
Call RSDLLibwrt(ud, "TRACE? CH1DATA", ibsta, iberr, ibcntl)

' Lire le nombre de caractères de l'indication de longueur
Result = Space$(20)
Call RSDLLilrd(ud, Result, 2, ibsta, iberr, ibcntl)
Digits = Val(Mid$(Result, 2, 1))

' Lire l'indication de longueur
Result = Space$(20)
Call RSDLLilrd(ud, Result, Digits, ibsta, iberr, ibcntl)
TraceBytes = Val(Left$(Result, Digits)) 'et sauvegarder

' Lire des données de courbe
Call RSDLLilrdTraceReal(ud, TraceData(0), TraceBytes, ibsta, iberr, ibcntl)

```

Exemples de programmation :

- La fréquence de départ de l'appareil est interrogée dans cet exemple.

```

Dim ibsta As Integer      ' Variable d'état
Dim iberr As Integer     ' Variable d'erreur
Dim ibcntl As Long       ' Variable de comptage
Dim ud As Integer        ' Saisie pour l'appareil de mesure
Dim Response As String   ' Chaîne de réponse

' Établir la liaison à l'appareil de mesure
ud = RSDLLibfind("89.10.38.97", ibsta, iberr, ibcntl)
If (ud < 0) Then
    Traitement des erreurs
End If

' Envoyer une interrogation à l'appareil
Call RSDLLibwrt(ud, "FREQ:START?", ibsta, iberr, ibcntl)

' Faire de la place pour la réponse
Response = Space$(100)

' Lire la réponse de l'appareil
Call RSDLLibrd(ud, Response, ibsta, iberr, ibcntl)

```

- Dans cet exemple, un save/recall (sauvegarde/rappel) des réglages de l'appareil est effectué.

```
Dim ibsta As Integer      ' Variable d'état
Dim ibsta As Integer      ' Variable d'erreur
Dim ibcntl As Long       ' Variable de comptage
Dim ud As Integer        ' Saisie pour l'appareil de mesure
Dim Cmd As String        ' Chaîne d'instructions

' Établir la liaison à l'appareil de mesure
  ud = RSDLLibfind("89.10.38.97", ibsta, iberr, ibcntl)
  If (ud < 0) Then
    ' Traitement des erreurs
  End If

' Interroger les réglages de l'appareil
  Cmd = "SYST:SET?"
  Call RSDLLibwrt(ud, Cmd, ibsta, iberr, ibcntl)

' Sauvegarder la réponse de l'appareil dans un fichier
  Call RSDLLibrdf(ud, "C:\db.sav", ibsta, iberr, ibcntl)

' Remettre l'appareil à l'état initial
  Call RSDLLibwrt(ud, "*RST", ibsta, iberr, ibcntl)

' et restaurer les réglages antérieurs
' désactiver le message END à cet effet
  Call RSDLLibeot(ud, 0, ibsta, iberr, ibcntl)
' envoyer d'abord l'instruction
  Call RSDLLibwrt(ud, "SYST:SET ", ibsta, iberr, ibcntl)
' valider de nouveau le message END
  Call RSDLLibeot(ud, 1, ibsta, iberr, ibcntl)
' et émettre les données
  Call RSDLLibrwrtf(ud, "C:\db.sav", ibsta, iberr, ibcntl)
```


Visual Basic pour applications (Winword et Excel)

Remarques concernant la programmation :

Les différents fabricants utilisent le langage de programmation Visual Basic pour applications (VBA) comme langage macro. Les programmes Winword et Excel utilisent ce langage à partir des versions Winword 97 ou Excel 5.0.

Les mêmes remarques que celles utilisées pour des applications de Visual Basic s'appliquent aux macros créées avec Visual Basic pour applications.

Exemples de programmation :

- Un balayage unique suivi d'une interrogation de la crête maximum s'effectue au moyen de la macro QueryMaxPeak. Le résultat s'entre dans un document Winword ou Excel.

```
Sub QueryMaxPeak()

    Dim ibsta As Integer      ' Variable d'état
    Dim iberr As Integer     ' Variable d'erreur
    Dim ibcntl As Long       ' Caractères transmis
    Dim ud As Integer        ' Descripteur d'unité (saisie) pour l'appareil
                             ' de mesure
    Dim Response As String   ' Chaîne de réponse

    ' Établir la liaison à l'appareil de mesure
    ud = RSDLLibfind("89.10.38.97", ibsta, iberr, ibcntl)
    If (ud < 0) Then
        Call MsgBox("L'appareil avec l'adresse 89.10.38.97 n'a pas " & _
                    "pu être trouvé", vbExclamation)
    End If

    ' Déterminer la crête maximum dans la gamme de 1 à 2 MHz
    Call RSDLLibwrt(ud, "*RST", ibsta, iberr, ibcntl)
    Call RSDLLibwrt(ud, "INIT:CONT OFF", ibsta, iberr, ibcntl)
    Call RSDLLibwrt(ud, "FREQ:START 1MHZ", ibsta, iberr, ibcntl)
    Call RSDLLibwrt(ud, "FREQ:STOP 2MHZ", ibsta, iberr, ibcntl)
    Call RSDLLibwrt(ud, "INIT:IMM;*WAI", ibsta, iberr, ibcntl)
    Call RSDLLibwrt(ud, "CALC:MARK:MAX;Y?", ibsta, iberr, ibcntl)
    Response = Space$(100)
    Call RSDLLibrd(ud, Response, ibsta, iberr, ibcntl)
    Response = RTrim(Response) ' Couper des espaces

    ' Insérer la valeur dans le document actuel (Winword)
    Selection.InsertBefore (Response)
    Selection.Collapse (wdCollapseEnd)

    ' Terminer la communication avec l'appareil
    Call RSDLLibonl(ud, 0, ibsta, iberr, ibcntl)

End Sub
```

L'entrée de la valeur de crête dans le document Winword peut se remplacer comme suit sous Excel :

```
' Insérer la valeur dans le document actuel (Excel)
ActiveCell.FormulaR1C1 = Response
```

C / C++

Remarques concernant la programmation :

Accès aux fonctions de RSIB32.DLL (plates-formes Windows)

Les fonctions de RSIB32.DLL sont déclarées dans le fichier d'en-tête RSIBC.H. Les fonctions DLL peuvent être incorporées dans un programme C/C++ de différentes manières.

1. Pour les options d'éditeur de liens, indiquer l'une des bibliothèques des importations fournies avec l'appareil (RSIB.LIB ou RSIB32.DLL).
2. Charger la bibliothèque lors de la durée d'exécution de la fonction `LoadLibrary()` et déterminer les pointeurs des fonctions DLL avec `GetProcAddress()`. Avant la fin du programme, le fichier RSIB.DLL doit être libéré avec la fonction `FreeLibrary()`.

Lorsqu'on utilise les bibliothèques des importations, la DLL se charge immédiatement de manière automatique avant le début de l'application. A la fin du programme, la DLL sera libérée à condition qu'elle ne soit pas utilisée par d'autres applications.

- Accès aux fonctions de librsib.so (plates-formes Unix)

Les fonctions de `librsib.so` sont déclarées dans le fichier d'en-tête RSIB.H ; sous Unix, on tient typiquement compte des majuscules et des minuscules pour les noms de fichier. Les fonctions de bibliothèque s'incorporent dans un programme C/C++ en indiquant l'option d'éditeur de liens `-lrsib`.

shared library `librsib.so` se charge automatiquement lors du démarrage de l'application. La disponibilité (par exemple via le chemin standard) de la bibliothèque doit être garantie. Voir aussi "Environnements Unix" au début de ce chapitre.

- Interrogation des chaînes

Lorsque des réponses d'appareil doivent être traitées sous forme de chaînes, il est nécessaire d'ajouter un zéro comme terminaison.

Exemple :

```
char buffer[100];
...
RSDLLibrd( ud, buffer, &ibsta, &iberr, &ibcntl );
buffer[ibcntl] = 0;
```

Exemples de programmation :

Dans l'exemple de programme C suivant, un balayage unique est lancé sur l'appareil avec l'adresse IP 89.10.38.97 puis un marqueur est positionné sur le niveau maximum. Le balayage doit être cependant terminé avant de déterminer le maximum. La synchronisation sur la fin du balayage s'effectue en déclenchant une demande de service à la fin du balayage avec l'instruction `"*OPC"` (opération achevée). Le programme de commande attend le SRQ avec la fonction `RSDLLWaitSrQ()`. Le maximum est ensuite déterminé (`"CALC:MARK:MAX"`) et le niveau est sorti (`"Y?"`). Avant la lecture, il est vérifié au moyen d'une reconnaissance série si les données sont disponibles (bit MAV du registre d'état positionné).

```

#define MAX_RESP_LEN 100

short          ibsta, iberr;
unsigned long  ibcntl;
short         ud;
short         srq;
char          MaxLevel[MAX_RESP_LEN];
char          spr;
// Déterminer la saisie de l'appareil
ud = RSDLLibfind( "89.10.38.97", &ibsta, &iberr, &ibcntl );

// Si l'appareil existe
if ( ud >= 0 ) {

    // Activer la génération de SRQ avec le registre d'état d'événement
    (ESR)
    // et valider le bit ESB du registre SRE
    RSDLLibwrt( ud, "*ESE 1;*SRE 32", &ibsta, &iberr, &ibcntl );

    // Régler le balayage unique, déclencher le balayage et
    // générer une demande de service à la fin du balayage avec "*OPC",
    RSDLLibwrt( ud, "INIT:CONT off;INIT;*OPC", &ibsta, &iberr, &ibcntl );

    // attendre le SRQ (fin du balayage)
    RSDLLWaitSrq( ud, &srq, &ibsta, &iberr, &ibcntl );

    // Si le balayage est terminé
    if (srq) {

        // placer le marqueur sur le premier maximum et interroger le niveau
        RSDLLibwrt( ud, "CALC:MARK:MAX;Y?", &ibsta, &iberr, &ibcntl );
        // Vérifier si données disponibles (bit MAV positionné dans le
        //registre d'état)
        RSDLLibrsp( ud, &spr, &ibsta, &iberr, &ibcntl );
        si (spr & 0x10) {
            // puis lire données
            RSDLLilrd( ud, niveaumax, MAX_RESP_LEN, &ibsta, &iberr, &ibcntl );
        }
    }
    // Terminer la communication avec l'appareil
    RSDLLibonl (ud, 0, &ibsta, &iberr, &ibcntl );}

else {
    ; // Erreur - appareil non trouvé
}

```


Table de matières - Chapitre 8 'Maintenance et interfaces'

8 Maintenance et interfaces.....	8.1
Maintenance	8.1
Maintenance mécanique	8.1
Maintenance électrique.....	8.1
Contrôle de la précision de mesure de niveau	8.1
Contrôle de la précision de fréquence.....	8.1
Interfaces	8.2
Interface de bus CEI.....	8.2
Caractéristiques de l'interface	8.2
Lignes de bus	8.3
Fonctions d'interface	8.4
Messages du bus CEI	8.4
Messages d'interface.....	8.4
Messages d'appareil.....	8.5
Interface RS-232-C.....	8.6
Caractéristiques de l'interface	8.6
Lignes de signaux	8.6
Fonctions d'interface	8.7
Paramètres de transmission	8.8
Dialogue	8.9
Interface RSIB	8.11
Environnements Windows	8.11
Environnements Unix	8.12
Fonctions de l'interface RSIB	8.13
Variables ibsta, iberr, ibcntl	8.13
Liste des fonctions d'interface	8.14
Description des fonctions d'interface.....	8.15
Interface utilisateur (USER).....	8.23
Interface d'imprimante (LPT).....	8.24
Raccordement de convertisseurs de mesure (PROBE CODE)	8.25
Connecteur de sonde (PROBE POWER)	8.25
Sortie BF (AF OUTPUT).....	8.26
Sortie FI 21,4 MHz (21,4 MHz OUT)	8.26
Sortie vidéo (LOG VIDEO OUT).....	8.26
Entrée ou sortie de référence (EXT REF IN/OUT)	8.26
Sortie de balayage (SWEEP)	8.26
Entrée de déclenchement externe (EXT TRIGGER/GATE).....	8.27
Commande d'une source de bruit (NOISE SOURCE)	8.27
Connexion d'un clavier (KEYBOARD)	8.27
Connexion d'une souris	8.27
Connexion d'un moniteur.....	8.28

8 Maintenance et interfaces

Le chapitre ci-après contient des instructions relatives à la maintenance de l'ESIB ainsi que la description des interfaces d'appareil.

L'adresse de notre centre de support et une liste des points SAV de Rohde & Schwarz sont indiquées au début du présent manuel.

Maintenance

Maintenance mécanique

Le ESIB n'exige aucune maintenance mécanique. Pour le nettoyage occasionnel de la face avant, utiliser de préférence un chiffon doux légèrement humide.

Maintenance électrique

Contrôle de la précision de mesure de niveau

La possibilité de calibrage total à l'aide du générateur de calibrage incorporé garantit une stabilité à long terme élevée des caractéristiques de mesure de niveau. Il est recommandé d'effectuer tous les deux ans un contrôle de la précision de mesure selon les indications du chapitre 5. Lorsqu'un dépassement de tolérance est constaté, il faut faire effectuer, par un atelier de maintenance R&S, une nouvelle programmation des caractéristiques de correction.

Contrôle de la précision de fréquence

La précision de fréquence de l'oscillateur de référence doit être contrôlée une fois par an conformément à l'essai de performance décrit dans le manuel de service de l'appareil (contenu dans la fourniture). Ce contrôle peut être supprimé lorsque l'appareil est utilisé avec une référence externe.

Moyens de mesure : Compteur de fréquence et générateur de signaux

Montage de mesure : Mesure à l'aide du compteur de fréquence :
Connecter le compteur de fréquence sur la prise REF OUT/IN sur la face arrière de l'appareil.

Mesure à l'aide du générateur de signaux :
Appliquer un signal de 1 GHz, -10 dBm sur RFin.

Réglages
sur le ESIB:

MODE ANALYZER	
CENTER	1000 MHz
SPAN	0 MHz
REF REF LEVEL	-10dBm
MARKER COUNT	ON
COUNTER RESOLUTION	0,1Hz

Mesure : Activer le compteur de fréquence interne (fonction de marqueur).

Interfaces

Interface de bus CEI

L'analyseur de spectre est équipé en standard d'une interface de bus CEI. La prise d'interface, conforme à la norme CEI 625 (IEEE 488), se trouve sur la face arrière. Cette interface permet de raccorder un contrôleur pour la commande à distance. Le raccordement s'effectue par l'intermédiaire d'un câble blindé.

Une deuxième interface de bus CEI, optionnelle, peut être intégrée dans l'appareil et elle est associée au calculateur. Cette interface peut être commandée par des logiciels standard (QUICK- Basic, etc.). Ils permettent la commande à distance de l'appareil via une liaison externe des deux interfaces à bus CEI, et en outre la commande d'autres appareils via le connecteur de bus CEI sur la face arrière de l'appareil (par exemple pour la commande d'un ensemble de mesure complet).

Le paragraphe suivant décrit la première interface de bus CEI, par l'intermédiaire de laquelle l'analyseur de spectre peut être commandé. Les propriétés de l'interface du contrôleur PC2A/PC-AT dépend du logiciel installé par l'utilisateur dans le calculateur et cette interface n'est donc pas décrite ici.

Caractéristiques de l'interface

- Transfert de données parallèles sur 8 bits
- Transfert de données bidirectionnel
- Dialogue sur trois lignes
- Taux de transfert de données élevé, de 350 Koctets/s au max.
- Possibilité de connexion de 15 appareils au maximum
- Longueur maximale des câbles de liaison : 15 m (liaison individuelle : 2 m)
- Possibilité de connexion par „OU câblé“ dans le cas du raccordement en parallèle de plusieurs appareils.

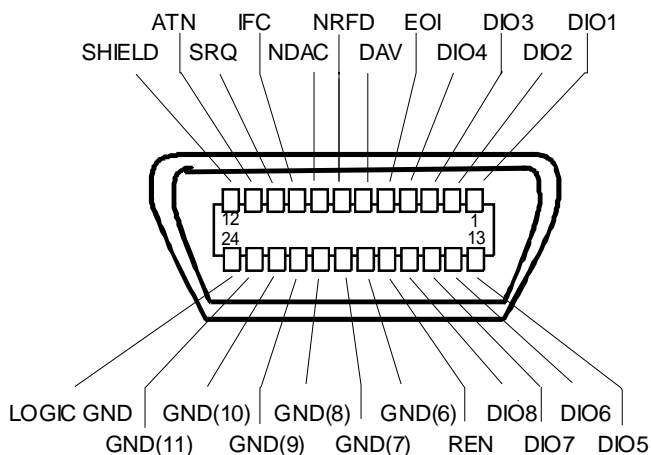


Fig. 8-1 Affectation des broches de l'interface de bus CEI

Lignes de bus

1. Bus de données à 8 lignes DIO 1 à DIO 8

Le transfert des données s'effectue à bits parallèles et à octets série, en code ASCII/ISO. DIO1 représente le bit le moins significatif, DIO 8 le bit le plus significatif.

2. Bus de gestion d'interface à 5 lignes

IFC (Interface Clear),

active à l'état BAS, remet les interfaces des appareils connectés dans l'état de base.

ATN (Attention),

active à l'état BAS, signale le transfert de messages d'interface,

inactive à l'état HAUT, indique le transfert de messages d'appareil.

SRQ (Service Request),

active à l'état BAS, permet à l'appareil raccordé d'envoyer une demande de service au contrôleur.

REN (Remote Enable),

active à l'état BAS, permet une commutation sur commande à distance.

EOI (End or Identify),

a, en relation avec ATN, les deux fonctions suivantes :

active à l'état BAS indique la fin d'un transfert de données lorsque ATN est à l'état HAUT ;

active à l'état BAS déclenche une interrogation parallèle (Parallel Poll) lorsque ATN est à l'état BAS.

3. Bus de contrôle de transfert à trois lignes

DAV (Data Valid),

active à l'état BAS, indique qu'un octet de données valide est disponible sur le bus de données.

NRFD (Not Ready For Data),

active à l'état BAS, signale que l'un des appareils connectés n'est pas prêt à recevoir des données.

NDAC (Not Data Accepted),

est maintenue à l'état actif BAS tant que l'appareil raccordé n'a pas reçu les données se trouvant sur le bus de données.

Fonctions d'interface

Il est possible de doter de différentes fonctions d'interface les appareils pouvant être commandés à distance via le bus CEI. Le tableau A-1 donne la liste des fonctions d'interface concernant l'appareil.

Tableau 8-1 Fonctions d'interface

Caractère de commande	Fonctions d'interface
SH1	Dialogue source (Source Handshake), possibilité complète
AH1	Dialogue accepteur (Acceptor Handshake), possibilité complète
L4	Fonction Ecouteur, possibilité complète, désadressage par MTA
T6	Fonction Parleur, possibilité complète, possibilité d'interrogation série, désadressage par MTA
SR1	Fonction de demande de service (Service Request), possibilité complète
PP1	Fonction d'interrogation parallèle, possibilité complète
RL1	Commande à distance/commande locale, possibilité complète
DC1	Fonction de libération d'appareil (Device Clear), possibilité complète
DT1	Fonction de déclenchement d'appareil (Device Trigger), possibilité complète
C12	Fonction de contrôleur, possibilité d'envoyer des messages d'interface, de recevoir et de délivrer des fonctions de contrôleur

Messages du bus CEI

Les messages qui sont transférés sur les lignes de données du bus CEI peuvent être classés en deux groupes :

- **Messages d'interface et**
- **Messages d'appareil.**

Messages d'interface

Les messages d'interface sont transférés vers l'appareil au moyen des lignes de données, la ligne Attention "ATN" étant alors active (état BAS). Ils permettent de réaliser la communication entre l'appareil et le contrôleur et ne peuvent être envoyés que par le contrôleur qui a la fonction de contrôle sur le bus CEI.

Commandes universelles

Les commandes communes se trouvent dans la plage de code de 10 à 1F en hexadécimal. Elles agissent sans adressage préalable sur tous les appareils connectés au bus.

Tableau 8-2 Commandes universelles

Commande	Commande QuickBASIC	Effet sur l'appareil
DCL (Device Clear)	IBCMD (controller%, CHR\$(20))	Interrompt le traitement des commandes venant d'être reçues et remet le logiciel de traitement dans un état initial bien défini. Ne modifie pas la configuration de réglage.
IFC (Interface Clear)	IBSIC (controller%)	Remet les interfaces à l'état de base.
LLO (Local Lockout)	IBCMD (controller%, CHR\$(17))	Inhibe la fonction de commutation manuelle sur LOCAL
SPE (Serial Poll Enable)	IBCMD (controller%, CHR\$(24))	Prêt à l'interrogation série
SPD (Serial Poll Disable)	IBCMD (controller%, CHR\$(25))	Interrogation série terminée
PPU (Parallel Poll Unconfigure)	IBCMD (controller%, CHR\$(21))	Etat d'interrogation parallèle terminé

Commandes adressées

Les commandes adressées correspondent à la plage de code de 00 à 0F en hexadécimal. Elles n'agissent que sur les appareils adressés en écouteur.

Tableau 8-3 Commandes adressées

Commande	Commande QuickBASIC	Effet sur l'appareil
SDC (Selected Device Clear)	IBCLR (device%)	Interrompt le traitement des commandes venant d'être reçues et remet le logiciel de traitement dans un état initial bien défini. Ne modifie pas la configuration de réglage.
GTL (Go to Local)	IBLOC (device%)	Passage au mode „Local“ (commande manuelle)
PPC (Parallel Poll Configure)	IBPPC (device%, data%)	Configuration de l'appareil pour l'interrogation parallèle. La commande QuickBASIC provoque en outre l'exécution de PPE / PPD.

Messages d'appareil

Les messages d'appareil sont transférés vers l'appareil au moyen des lignes de données du bus CEI, la ligne Attention "ATN" étant alors inactive (état BAS). Le code utilisé est le code ASCII/ISO. Le chapitre 5 traite de la structure et de la syntaxe des messages d'appareil. Le chapitre 6 donne une liste et une explication détaillée des différentes instructions.

Interface RS-232-C

L'appareil peut être télécommandé en standard par l'intermédiaire de deux interface RS-232-C..

Chaque interface RS-232 active est reliée à un connecteur de 9 pôles se trouvant sur la face arrière. L'interface 1 est associée au connecteur COM1 et l'interface 2 au connecteur COM2.

Caractéristiques de l'interface

- Transfert de données série en mode asynchrone
- Transfert de données bidirectionnel via deux lignes séparées
- Vitesse de transmission sélectable de 110 à 19200 bauds
- Niveau de signal logique „0“ de +3 V à +15 V
- Niveau de signal logique „1“ de -15 V à -3 V
- Possibilité de connexion d'un appareil externe (contrôleur)
Dialogue logiciel (XON, XOFF)
- Dialogue matériel

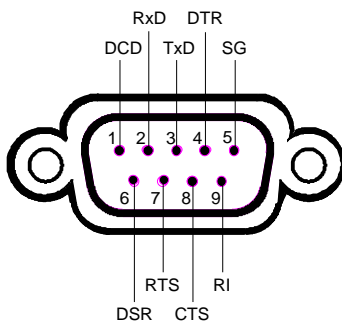


Fig. 8-2 Affectation des broches du connecteur RS-232-C

Lignes de signaux

1. Lignes de données

La transmission des données se fait en bits série dans le code ASCII et commence par le bit de plus faible poids. Au moins deux lignes, **RxD** et **TxD**, sont nécessaires pour une transmission, mais aucun dialogue matériel n'est possible. Seul le protocole dialogue logiciel XON/XOFF peut être utilisé pour le dialogue.

RxD (Receive Data),

Lignes de données ; sens de transmission : de la station distante vers l'appareil.

TxD (Transmit Data),

Lignes de données ; sens de transmission : de l'appareil vers la station distante.

2. Lignes de contrôle

DCD (Data Carrier Detector),
N'est pas utilisé dans l'appareil.

DTR (Data terminal ready),
Sortie (état logique '0' = actif). A l'aide de DTR, l'appareil signale qu'il est prêt à recevoir des données.

DSR (Data set ready),
Entrée (état logique '0' = actif). DSR signale à l'appareil que la station distante est prête à recevoir des données.

RTS (Request to send),
Sortie (état logique '0' = actif). RTS signale à la station distante que l'appareil est prêt pour une transmission de données. La ligne RTS reste active aussi longtemps que l'interface série est active.

CTS (Clear to send),
Entrée (état logique '0' = actif). CTS signale à l'appareil que la station distante est prête à recevoir des données.

RI (Ring indicator),
N'est pas utilisé dans l'appareil.

Fonctions d'interface

Quelques chaînes de caractères ou caractères de commande ont été définis ou réservés pour assurer la commande de l'interface, sur le modèle de la commande de bus CEI.

Tableau 8-4 Chaînes de caractères ou caractères de commande de l'interface RS-232.

Chaînes de caractères ou caractères de commande	Fonction
"@REM"	Commutation sur commande à distance
"@LOC"	Commutation sur commande locale
<Ctrl Q> 11 Hex	Sortie de caractères validée
<Ctrl S> 13 Hex	Sortie de caractères inhibée
0D Hex, 0A Hex	Caractère de terminaison <CR>, <LF>

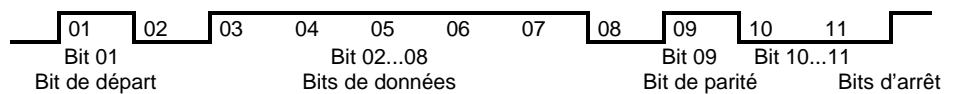
Paramètres de transmission

Pour qu'un transfert de données sans erreur puisse s'effectuer correctement, les paramètres de transmission doivent être réglés de manière identique sur l'appareil et sur le contrôleur. Le réglage s'effectue dans le menu *SETUP-GENERAL SETUP*.

Vitesse de transmission (débit en bauds)	Les débits de transmission suivants peuvent être réglés sur l'analyseur : 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200.
Bits de données	Le transfert de données est effectué en code ASCII à 7 ou 8 bits. Le LSB (bit le moins significatif) est le premier bit à être transmis.
Bit de départ	Chaque octet de données commence par un bit de départ. Le front descendant du bit de départ indique le début de l'octet.
Bit de parité	Un bit de parité peut être transmis avec les bits de données, comme protection contre les erreurs. Les réglages possibles sont : aucune parité, parité paire et parité impaire. Il est en outre possible de définir le bit de parité pour un niveau logique '0' ou un niveau logique '1'.
Bits d'arrêt	La transmission d'un octet peut être terminée par 1, 1,5 ou 2 bits d'arrêt.

Exemple :

Transmission de la lettre „A“ (41 hex) en code ASCII à 7 bits avec parité paire et 2 bits d'arrêt.



Dialogue

Dialogue logiciel

Le dialogue logiciel assure la commande du transfert de données à l'aide des caractères XON/XOFF.

L'analyseur de spectre signale qu'il est prêt à recevoir par le caractère de commande XON. Lorsque le tampon d'entrée est plein, l'appareil envoie au contrôleur le caractère XOFF via l'interface. Le contrôleur interrompt alors la sortie de données jusqu'à ce qu'il reçoive XON de l'appareil. Le contrôleur signale à l'appareil de la même façon qu'il est prêt à recevoir.

Câble de connexion locale au contrôleur dans le cas du dialogue logiciel

La connexion de l'analyseur à un contrôleur dans le cas du dialogue logiciel s'effectue par le croisement des lignes de données. Le schéma de câblage suivant s'applique dans le cas d'un contrôleur en version à 9 pôles ou 25 pôles.

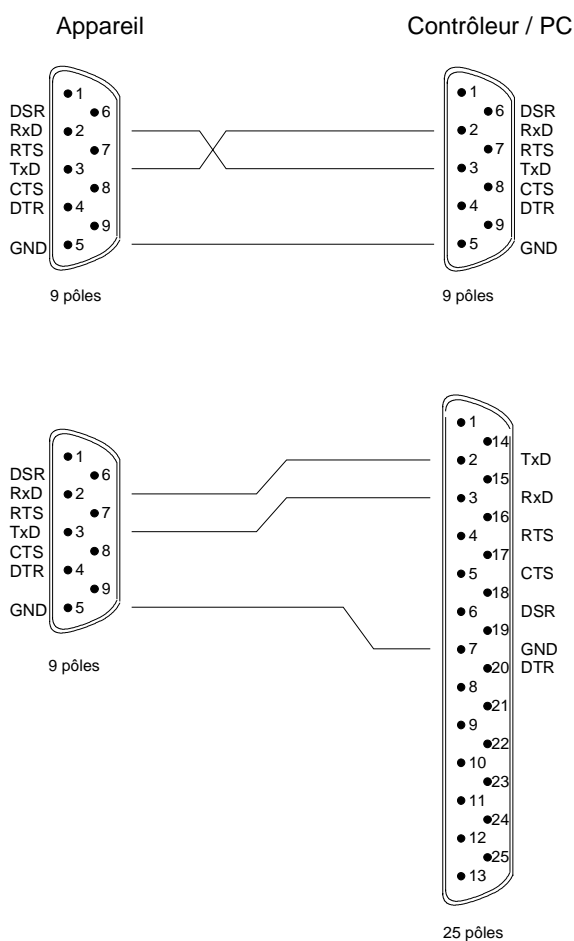


Fig. 8-3 Câblage des lignes de données pour le dialogue logiciel

Dialogue matériel

Dans le cas du dialogue de type matériel, l'analyseur signale qu'il est prêt à recevoir par l'intermédiaire des lignes DTR et RTS. Un "0" logique sur ces deux lignes signifie "prêt" ; un "1" signifie "non prêt". La ligne RTS est toujours active ("0" logique) tant que l'interface série est en service. La ligne DTR commande ainsi l'état prêt ou non de l'analyseur.

La station distante signale qu'elle est prête à recevoir à l'aide des lignes DTR et RTS. Un "0" logique sur ces deux lignes active la sortie de données ; un "1" logique sur ces deux lignes stoppe la sortie de données. La sortie de données s'effectue par l'intermédiaire de la ligne TxD.

Câble de connexion locale au contrôleur dans le cas du dialogue matériel

La connexion de l'analyseur à un contrôleur s'effectue par un câble sans modem ("null modem"). Dans ce cas, les lignes de données, de contrôle et de signalisation doivent être croisées. Le schéma de câblage suivant est valable pour un contrôleur à 9 ou 25 pôles.

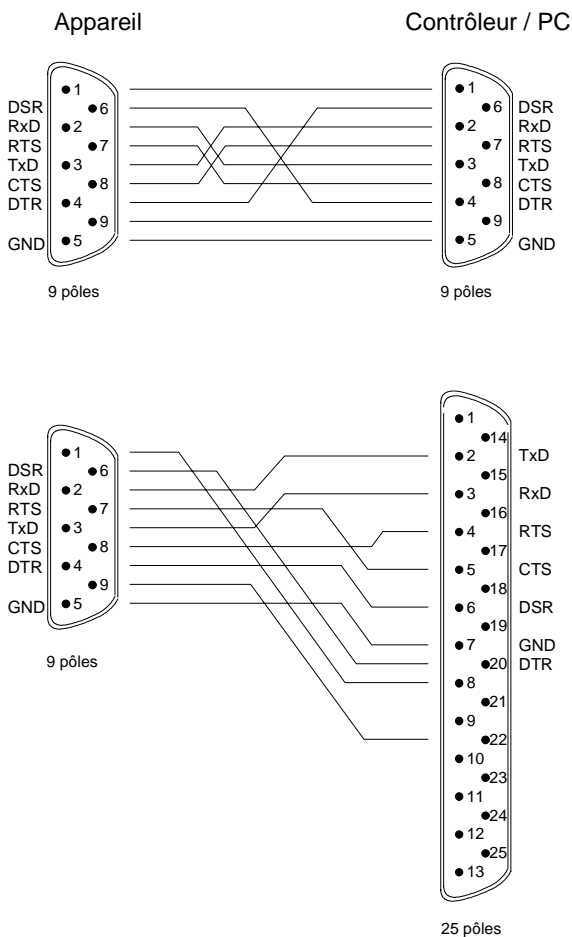


Fig. 8-4 Câblage des lignes de données, de contrôle et de signalisation pour le dialogue matériel

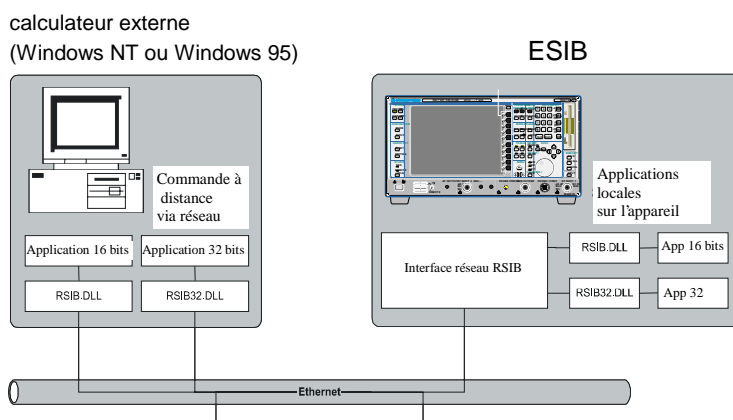
Interface RSIB

L'interface RSIB permet de commander l'appareil au moyen des applications de programmes Visual C++ et Visual Basic. Les fonctions destinées à la programmation d'applications de commande sont fournies les DLL RSIB32.DLL (pour applications 32 bits) et RSIB.DLL (pour applications 16 bits).

Un système d'exploitation Unix peut être installé sur le calculateur externe en plus d'un système d'exploitation Windows. Dans ce cas, les applications de commande se créent soit en C soit en C++. Les systèmes d'exploitation Unix assistés comprennent actuellement :

- Sun Solaris 2.6 Sparc Station
- Sun Solaris 2.6 Intel Platform
- Red Hat Linux 6.2 x86 Processors

Les applications de commande peuvent tourner en local sur l'appareil de mesure ou sur un calculateur externe configuré dans un réseau. En commande locale, le nom "@local" est indiqué lorsqu'une liaison est établie au moyen de la fonction RSDLLibfind(). Si, par contre, '@local' n'est pas indiqué, la bibliothèque interprète le nom comme une adresse IP et essaie d'établir une liaison avec l'appareil via l'interface Winsock.



Environnements Windows

L'accès aux appareils de mesure via l'interface RSIB exige que les DLL soient installées dans les répertoires correspondants :

- RSIB.DLL dans le répertoire Windows NT system ou dans le répertoire des applications de commande.
- RSIB32.DLL dans le répertoire Windows NT system32 ou dans le répertoire des applications de commande.

Les DLL sont déjà installées dans les répertoires correspondants de l'appareil de mesure.

Il existe pour les différents langages de programmation des fichiers contenant les déclarations des fonctions DLL et la définition des codes d'erreur.

Visual Basic (16 bit):	'RSIB.BAS'	(C:/R_S/Instr/RSIB)
Visual Basic (32 bit):	'RSIB32.BAS'	(C:/R_S/Instr/RSIB)
C:	'RSIB.H'	(C:/R_S/Instr/RSIB)

Ainsi, le répertoire RSIB comprend un programme 'RSIBCNTR.EXE' avec les instructions SCPI pouvant être transmises à l'appareil par l'intermédiaire de l'interface RSIB. Ce programme peut être utilisé pour tester la fonction de l'interface. Le module de temps de propagation VBRUN300.DLL se trouvant dans le chemin ou les répertoires de Windows sont requis.

Les paragraphes suivants décrivent toutes les fonctions des DLL 'RSIB.DLL' et 'RSIB32.DLL' avec lesquelles il est possible de générer des applications de commande.

La commande s'effectue au moyen de programmes Visual C++ ou Visual Basic. La liaison locale au calculateur interne s'établit avec le nom '@local'. Si l'on utilise un calculateur "externe", on doit indiquer ici l'adresse IP de l'appareil.

Via VisualBasic: Calculateur interne : ud = RSDLLibfind ("@local", ibsta, iberr, ibcctl)
 Calculateur externe : ud = RSDLLibfind ("82.1.1.200", ibsta, iberr, ibcctl)

Le retour à la commande manuelle s'effectue en face avant (touche LOCAL) ou via l'interface RSIB :

via RSIB: ...
 ud = RSDLLibloc (ud, ibsta, iberr, ibcctl) ;
 ...

Environnements Unix

Un accès aux appareils de mesure via l'interface RSIB exige que le fichier `librsib.so.X.Y` soit copié dans un répertoire pour lequel l'application de commande possède des droits de lecture. `X.Y` désigne dans le nom de fichier le numéro de version de la bibliothèque, par exemple 1.0.

La bibliothèque `librsib.so.X.Y` est créée en tant que *shared library*. Les applications utilisant la bibliothèque ne doivent cependant pas s'occuper de versions ; elles ne font qu'établir la liaison de la bibliothèque avec l'option `-lrsib`. Afin que l'opération de liaison s'effectue d'abord de manière concluante et que la bibliothèque soit ensuite trouvée pendant la durée d'exécution, il doit être tenu compte des remarques suivantes :

Liaison de fichier :

- Créer au moyen de l'instruction de système d'exploitation *ln* un fichier affecté du nom de liaison `librsib.so` et évoquant `librsib.so.X.Y`, dans un répertoire, pour lequel l'application de commande possède des droits de lecture. Exemple :

```
$ ln -s /usr/lib/librsib.so.1.0 /usr/lib/librsib.so
```

Options d'éditeur de liens pour la création de l'application :

- `-lrsib` : Bibliothèque des importations
- `-Lxxx` : Indication du chemin permettant de trouver la bibliothèque des importations. C'est là que la liaison de fichier ci-dessus a été créée. Exemple : `-L/usr/lib`.

Options supplémentaires d'éditeur de liens pour la création de l'application (uniquement sous Solaris) :

- `-Rxxx` : Indication du chemin, où la bibliothèque doit être cherchée pendant la durée d'exécution.
Exemple :
`-R/usr/lib`.

Environnement durée d'exécution :

- Positionner la variable d'environnement `LD_RUN_PATH` sur le répertoire, dans lequel la liaison de fichier ci-dessus a été créée. Cela n'est nécessaire que si `librsib.so` n'est pas trouvé dans le chemin de recherche standard du système d'exploitation et si l'option d'éditeur de liens `-R` (uniquement Solaris) n'a pas été spécifiée.

Pour la programmation C/C++, les déclarations des fonctions de bibliothèque et la définition des codes d'erreur sont contenues dans :

C/C++: 'RSIB.H' (C:\R_S\Instr\RSIB)

Fonctions de l'interface RSIB

Ce paragraphe décrit toutes les fonctions de la bibliothèque "RSIB.DLL" ou "RSIB32.DLL" ou "librsib.so", qui permettent de générer des applications de commande.

Variables `ibsta`, `iberr`, `ibcntl`

Comme pour l'interface National Instruments, l'exécution correcte d'une instruction peut se vérifier au moyen des variables `ibsta`, `iberr` et `ibcntl`. A cet effet, des références à ces trois variables sont transmises pour toutes les fonctions RSIB. De plus, le mot d'état `ibsta` est retourné comme valeur de fonction par toutes les fonctions.

Mot d'état - `ibsta`

Toutes les fonctions retournent un mot d'état contenant des informations sur l'état de l'interface RSIB. Les bits suivants sont définis :

Nom du bit	Bit	Code hex	Description
ERR	15	8000	Est positionné lorsqu'une erreur se produit lors de l'appel d'une fonction. Si ce bit est positionné, <code>iberr</code> contient un code d'erreur spécifiant l'erreur.
TIMO	14	4000	Est positionné lorsqu'une temporisation a lieu lors de l'appel d'une fonction. Une temporisation peut avoir lieu dans les situations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> lors de l'attente d'un SRQ avec la fonction <code>RSDLLWaitSrq()</code>. si aucun acquittement n'est reçu pour les données transmises à l'appareil avec <code>RSDLLibwrt()</code> ou <code>RSDLLiwrt()</code>. aucune réponse n'est reçue de la part du serveur à une interrogation de données émise avec la fonction <code>RSDLLibrd()</code> ou <code>RSDLLlird()</code>.
CMPL	8	0100	Est positionné si la réponse à l'analyseur syntaxique du bus CEI est entièrement lue. Si une réponse à l'analyseur syntaxique est lue avec la fonction <code>RSDLLlird()</code> et que la longueur de la file d'attente n'est pas suffisante, le bit est effacé.

Variable d'erreur - `iberr`

Si le bit ERR (8000h) est positionné dans le mot d'état, `iberr` contient un code d'erreur spécifiant l'erreur. L'interface RSIB a ses propres codes d'erreur indépendants de l'interface de National Instruments.

Erreur	Code d'erreur	Description
IBERR_DEVICE_REGISTER	1	RSIB.DLL ne peut enregistrer de nouvel appareil.
IBERR_CONNECT	2	La liaison avec l'appareil de mesure n'a pas pu être établie.
IBERR_NO_DEVICE	3	Une fonction de l'interface a été appelée avec une saisie d'appareil non valable.
IBERR_MEM	4	Capacité mémoire non disponible.
IBERR_TIMEOUT	5	Une temporisation (timeout) a eu lieu.
IBERR_BUSY	6	L'interface RSIB est bloquée par une fonction non encore terminée. Par exemple, Windows n'est pas bloqué par la fonction <code>RSDLLibrd()</code> si les données doivent encore être transmises en réponse à cette fonction. Dans ce cas, un nouvel appel est possible. D'autres appels, cependant, sont rejetés par RSIB:DLL avec le code d'erreur IBERR_BUSY.
IBERR_FILE	7	Erreur lors de la lecture ou l'écriture dans un fichier.
IBERR_SEMA	8	Erreur lors de la création ou de l'occupation d'un sémaphore (uniquement sous Unix).

Variable de comptage - ibcntl

La variable `ibcntl` est actualisée après chaque appel de fonction de lecture ou d'écriture au moyen du nombre d'octets transmis.

Liste des fonctions d'interface

Les fonctions de la DLL sont adaptées aux fonctions d'interface de National Instruments pour la programmation de bus CEI. Les fonctions supportées par la DLL sont répertoriées dans le tableau suivant.

Tableau 8-5 Liste des fonctions d'interface RSIB

Fonction	Description
RSDLLibfind()	Fournit une saisie pour l'accès à un appareil.
RSDLLibwrt()	Émet à un appareil une chaîne terminée par un zéro.
RSDLLilwrt()	Émet un certain nombre d'octets à un appareil.
RSDLLibwrtf()	Émet à un appareil le contenu d'un fichier.
RSDLLibrd()	Lit les données d'un appareil dans une chaîne.
RSDLLilrd()	Lit un certain nombre d'octets d'un appareil.
RSDLLibrdf()	Lit les données d'un appareil dans un fichier.
RSDLLibtmo()	Règle une temporisation pour les fonctions RSIB
RSDLLibsre()	Commute un appareil sur l'état local ou à distance
RSDLLibloc()	Commute un appareil temporairement sur l'état local
RSDLLibeot()	Valide/désactive le message END lors des opérations d'écriture.
RSDLLibrsp()	Effectue une reconnaissance série et fournit l'octet d'état.
RSDLLibonl()	Met l'appareil en/hors ligne
RSDLLTestSrqr()	Vérifie si un appareil a généré un SRQ.
RSDLLWaitSrqr()	Attend qu'un appareil ait généré un SRQ.
RSDLLSwapBytes	Inverse la séquence d'octets pour les représentations de chiffres binaires (uniquement nécessaire sur des plate-formes non-Intel).

Description des fonctions d'interface

RSDLLibfind()

La fonction fournit une saisie pour l'accès à l'appareil avec le nom udName.

Format VB : Function RSDLLibfind (ByVal udName\$, ibsta%, iberr%, ibcntl&)
 As Integer

Format C : short FAR PASCAL RSDLLibfind(char far *udName, short far
 *ibsta, short far *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix) : short RSDLLibfind(char *udName, short *ibsta, short *iberr,
 unsigned long *ibcntl)

Paramètre : udName Nom de l'appareil

Exemple : ud = RSDLLibfind ("@local", ibsta, iberr, ibcntl)

La fonction doit être appelée avant toutes les autres fonctions d'interface.

La fonction délivre en tant que valeur de retour une saisie devant être indiquée dans toutes les fonctions pour l'accès à l'appareil. Si l'appareil portant le nom udName n'est pas trouvé, la saisie a une valeur négative.

La liaison locale à l'appareil de mesure s'établit avec le nom "@local". En cas d'établissement de la liaison via un réseau, par contre, doit être indiquée l'adresse IP de l'appareil de mesure (par ex. '89.1.1.200').

RSDLLibwrt

Cette fonction émet des données à l'appareil avec la saisie ud.

Format VB : Function RSDLLibwrt (ByVal ud%, ByVal Wrt\$, ibsta%, iberr%,
 ibcntl&) As Integer

Format C : short FAR PASCAL RSDLLibwrt(short ud, char far *Wrt, short
 far *ibsta, short far *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix) : short RSDLLibwrt(short ud, char *Wrt, short *ibsta, short
 *iberr, unsigned long *ibcntl)

Paramètres : ud Saisie d'appareil
 Wrt Chaîne émise à l'appareil.

Exemple : RSDLLibwrt(ud, "SENS:FREQ:STAR?", ibsta, iberr, ibcntl)

Cette fonction permet d'émettre aux appareils de mesure des instructions de réglage et des interrogations. La fonction RSDLLibeot() permet de définir si les données doivent être interprétées comme instruction complète.

RSDLLilwrt

Cette fonction émet à un appareil un nombre (Cnt) d'octets avec la saisie ud.

Format VB : Function RSDLLilwrt (ByVal ud%, ByVal Wrt\$, ByVal Cnt&, ibsta%, iberr%, ibcntl&) As Integer

Format C : short FAR PASCAL RSDLLilwrt(short ud, char far *Wrt, unsigned long Cnt, short far *ibsta, short far *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix) : short RSDLLilwrt(short ud, char *Wrt, unsigned long Cnt, short *ibsta, short *iberr, unsigned long *ibcntl)

Paramètres : ud Saisie d'appareil
 Wrt Chaîne émise à l'analyseur syntaxique de bus CEI.
 Cnt Nombre d'octets émis à l'appareil.

Exemple : RSDLLilwrt (ud, '.....', 100, ibsta, iberr, ibcntl)

Comme RSDLLibwrt(), cette fonction émet des données à un appareil, à la différence que des données binaires peuvent également être émises. La longueur des données n'est pas définie par une chaîne terminée par un zéro mais par l'indication d'octets Cnt. Si les données finissent par EOS (0Ah), l'octet EOS doit être ajouté à la chaîne.

RSDLLibwrtf

Cette fonction émet à l'appareil le contenu d'un fichier file avec la saisie ud.

Format VB : Function RSDLLibwrtf (ByVal ud%, ByVal file\$, ibsta%, iberr%, ibcntl&) As Integer

Format C : short FAR PASCAL RSDLLibwrtf(short ud, char far *Wrt, short far *ibsta, short far *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix): short RSDLLibwrt(short ud, char *Wrt, short *ibsta, short *iberr, unsigned long *ibcntl)

Paramètres : ud Saisie d'appareil
 file Fichier dont le contenu est émis à l'appareil.

Exemple : RSDLLibwrtf(ud, "C:\db.sav", ibsta, iberr, ibcntl)

Cette fonction permet d'émettre aux appareils de mesure des instructions de réglage et des interrogations. La fonction RSDLLibeot() permet de définir si les données doivent être interprétées comme instruction complète.

RSDLLibsre

Cette fonction commute l'appareil sur le mode LOCAL ou REMOTE.

Format VB : Function RSDLLibsre (ByVal ud%, ByVal v%, ibsta%, iberr%,
 ibcntl&) As Integer

Format C : void FAR PASCAL RSDLLibsre(short ud, short v, short far
 *ibsta, short far *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix) : short RSDLLibsre(short ud, short v, short *ibsta, short
 *iberr, unsigned long *ibcntl)

Paramètres : ud Saisie d'appareil
 v État de l'appareil
 0 - local
 1 - remote

Exemple : RSDLLibsre (ud, 0, ibsta, iberr, ibcntl)

RSDLLibloc

Cette fonction commute l'appareil temporairement sur le mode LOCAL.

Format VB : Function RSDLLibloc (ByVal ud%, ibsta%, iberr%, ibcntl&) As
 Integer

Format C : void FAR PASCAL RSDLLibloc(short ud, short far *ibsta, short
 far *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix) : short RSDLLibloc(short ud, short *ibsta, short *iberr,
 unsigned long *ibcntl)

Paramètre : ud Saisie d'appareil

Exemple : RSDLLibloc (ud, ibsta, iberr, ibcntl)

Après commutation, il est possible de commander manuellement l'appareil en face avant. Lors du prochain accès à l'appareil au moyen de l'une des fonctions de RSIB.DLL, l'appareil est commuté de nouveau sur le mode REMOTE.

Interface utilisateur (USER)

L'interface utilisateur sur la face arrière du ESIB est une prise Cannon à 25 pôles qui est occupée par deux ports utilisateur (port A et port B). Ces deux ports ont 8 bits de largeur (A0 à A7 et B0 à B7). Ils peuvent être configurés en sortie ou en entrée. Les niveaux de tension sont des niveaux TTL (état bas < 0,4 V, état haut > 2 V).

On dispose en plus de la tension d'alimentation interne de 5 V. La charge maximum admissible est de 100 mA.

L'affectation des broches de la prise USER est indiquée ci-dessous :

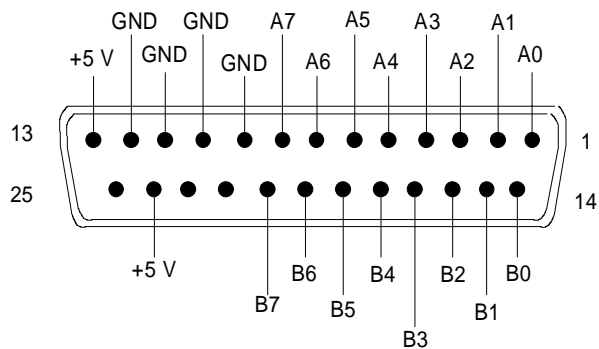
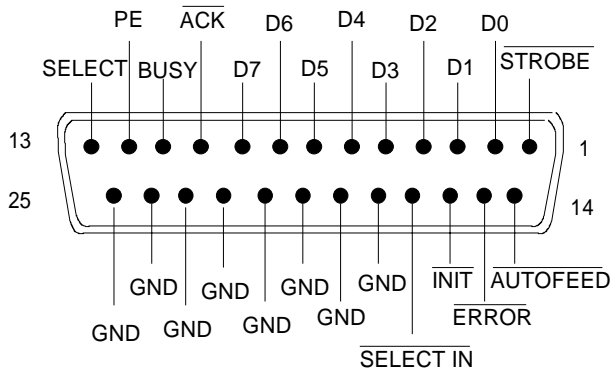


Fig.8-5 Affectation des broches de la prise USER

La configuration des ports utilisateur s'effectue par appel du menu *SETUP* (touche *SETUP*) dans le sous-menu *GENERAL SETUP*.

Interface d'imprimante (LPT)

La prise LPT à 25 pôles sur la face arrière du ESIB est prévue pour le raccordement d'une imprimante. L'interface est compatible avec l'interface CENTRONICS.



Broche	Signal	Entrée (E) Sortie (S)	Signification
1	STROBE	S	Impulsion utilisée pour la transmission d'un octet de données, d'une largeur min. de 1 μ s (signal actif à l'état BAS)
2	D0	S	Ligne de données 0
3	D1	S	Ligne de données 1
4	D2	S	Ligne de données 2
5	D3	S	Ligne de données 3
6	D4	S	Ligne de données 4
7	D5	S	Ligne de données 5
8	D6	S	Ligne de données 6
9	D7	S	Ligne de données 7
10	ACK	S	Indique que l'imprimante est prête pour la réception de l'octet suivant (signal actif à l'état BAS).
11	BUSY	E	Signal actif lorsque l'imprimante ne peut accepter de données.
12	PE	E	Le signal est actif lors d'un manque de papier de l'imprimante (signal actif à l'état HAUT).
13	SELECT	E	Le signal est actif, lorsque l'imprimante a été sélectionnée (signal actif à l'état HAUT).
14	AUTOFEED	S	Lorsque le signal est actif, l'imprimante exécute automatiquement un saut de ligne après chaque ligne (signal actif à l'état BAS).
15	ERROR	E	Ce signal est actif lorsque l'imprimante n'a plus de papier, n'est pas sélectionnée ou a un état correspondant à une erreur (signal actif à l'état BAS).
16	INIT	S	Initialisation de l'imprimante (signal actif à l'état BAS).
17	SELECT IN	S	Lorsque ce signal est actif, les codes DC1/DC3 sont ignorés par l'imprimante (signal actif à l'état BAS).
18 - 25	GND		Connexions de masse

Fig. 8-6 Brochage de la prise LPT

Raccordement de convertisseurs de mesure (PROBE CODE)

La prise PROBE CODE est prévue pour le codage du facteur de conversion et l'alimentation de convertisseurs de mesure. Cette prise permet de coder le facteur de conversion de sondes à haute impédance, de sondes de courant et d'antennes, par pas de 10 dB. Elle permet aussi de signaler au ESIB la grandeur à mesurer (intensité de champ, courant ou tension). Les convertisseurs de mesure actifs peuvent aussi être alimentés par une tension de ± 10 V.

Les accessoires R&S suivants peuvent être fournis avec le codage approprié :

- Dipôle à large bande 20 à 80 MHz HUF-Z2
- Sonde de courant RF 100 kHz à 30 MHz ESH2-Z1
- Sonde de courant VHF 20 à 300 MHz ESV-Z1
- Sonde de courant 20 Hz à 100 MHz EZ-17
- Préamplificateur 20 à 1000 MHz ESV-Z2.

La prise PROBE CODE a le brochage suivant :

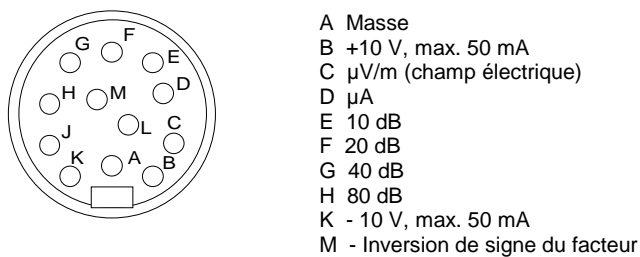


Fig.8-7 Brochage de la prise Tuchel à 12 pôles

Pour le codage, on utilise un connecteur mâle à 12 pôles (marque Tuchel, numéro de référence R&S : 0018.5362.00, désignation Tuchel : T3635/2). Les broches utilisées pour le codage doivent être reliées à la masse.

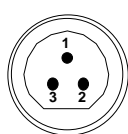
Exemple : Une antenne pour la mesure de l'intensité de champ électrique a un facteur d'antenne de 10 dB, c'est-à-dire qu'une intensité de champ de 10 dB μ V/m génère une tension à l'entrée RF de 0 dB μ V.

-> Les broches C et E doivent être mises à la masse.

Connecteur de sonde (PROBE POWER)

Pour le raccordement de sondes, le ESIB dispose de la prise d'alimentation PROBE POWER qui fournit les tensions d'alimentation de +15 V et de -12,6 V ainsi que la masse

Cette prise est aussi appropriée pour l'alimentation de sondes à haute impédance de la société Hewlett Packard.



Broche	Signal
1	Masse
2	-12,6 V; max 150 mA
3	+15 V; max 150 mA

Fig. 8-8 Brochage de la prise PROBE POWER

Sortie BF (AF OUTPUT)

Sur la prise AF OUTPUT, on peut connecter par exemple une fiche miniature de type jack, un haut-parleur externe, un casque d'écoute ou un voltmètre BF. La résistance interne est de $10\ \Omega$, la tension de sortie se règle à l'aide du réglage du volume à côté de la prise. Lorsqu'un connecteur mâle est connecté, le haut-parleur interne est automatiquement mis hors service.

Sortie FI 21,4 MHz (21,4 MHz OUT)

Sur la prise BNC IF 21.4 MHz OUT, on dispose du signal FI de 21,4 MHz de l'ESIB. La bande passante correspond à la bande passante de résolution entre 2 kHz et 10 MHz de la bande passante choisie. Dans le cas de bandes passantes de résolution inférieures à 2 kHz, la bande passante de la sortie est de 5 kHz.

Le niveau à la sortie FI est de 0 dBm dans le mode analyseur pour les signaux correspondant au niveau de référence réglé dans la plage de $-60\ \text{dBm}$ à $+30\ \text{dBm}$.

Dans le mode récepteur, le niveau est de 0 dBm pour une déviation pleine échelle de l'affichage en bargraphe (unité dBm), de $100\ \text{dB}\mu\text{V}$ pour déviation pleine échelle et unité $\text{dB}\mu\text{V}$.

Sortie vidéo (LOG VIDEO OUT)

La sortie vidéo fournit la courbe logarithmique enveloppe du signal FI, indépendamment de l'échelle de niveau sur l'écran (linéaire ou logarithmique). La bande passante du signal vidéo correspond toujours à la demi-bande passante FI et n'est pas limitée par le filtre vidéo utilisé dans la voie de mesure. Lorsque l'option ESIB-B1 est installée, la sortie vidéo fournit un signal de sortie correspondant au signal vidéo affiché. La graduation de niveau LIN ou LOG correspond à l'affichage dans le mode analyse du signal et au détecteur sélectionné dans le mode récepteur (LIN pour les détecteurs Average, de quasi-crête, AC Video et RMS, LOG pour le détecteur de crête). La plage de niveau RANGE est toujours de 100 dB.

Entrée ou sortie de référence (EXT REF IN/OUT)

Lorsque l'ESIB est utilisé avec une référence interne, on dispose sur le connecteur REF IN/OUT du signal de 10 MHz de la référence interne, permettant par exemple de synchroniser sur le ESIB des appareils additionnels. Le niveau est de 1 V (FEM) pour une résistance interne de $50\ \Omega$.

Dans le cas d'un fonctionnement avec une référence externe, la prise est utilisée en entrée. L'oscillateur interne de référence est alors synchronisé sur le signal de référence présent sur la prise. Comme fréquence de référence, on peut régler une fréquence de 1 à 16 MHz par pas de 1 MHz. Le niveau nécessaire est $> 0\ \text{dBm}$.

La commutation entre la référence interne et la référence externe s'effectue dans le menu *SETUP*.

Sortie de balayage (SWEEP)

La prise BNC SWEEP fournit une tension en dent de scie entre $-5\ \text{V}$ et $+5\ \text{V}$, qui lors de la représentation du spectre est proportionnelle à la fréquence instantanée. La fréquence de départ réglée correspond à une tension de $-5\ \text{V}$, la fréquence d'arrêt à une tension de $+5\ \text{V}$.

Entrée de déclenchement externe (EXT TRIGGER/GATE)

La prise EXT TRIG/GATE permet de commander le déroulement de mesures par un signal externe.
Plage de commande : -5 V à +5 V

Commande d'une source de bruit (NOISE SOURCE)

La prise NOISE SOURCE permet de mettre en et hors circuit une source externe de bruit, pour réaliser par exemple la mesure du facteur de bruit d'un objet de mesure.
Les sources de bruit habituelles exigent une tension de +28 V pour la mise en service et de 0 V pour la mise hors service. La prise fournit la tension de commutation nécessaire.

Connexion d'un clavier (KEYBOARD)

La prise DIN KEYBOARD à 5 pôles permet le raccordement d'un clavier. Du fait de ses faibles émissions parasites, il est recommandé d'utiliser le clavier PSA-Z1 (n° de réf. 1009.5001.31). On peut toutefois utiliser aussi tout autre clavier multifonctionnel.



Fig. 8-9 Brochage de la prise KEYBOARD

Connexion d'une souris

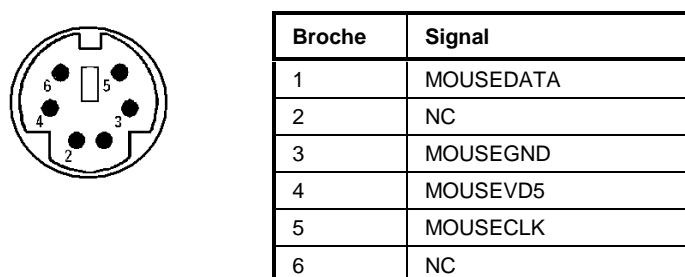
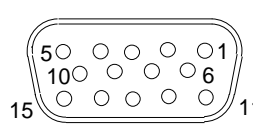


Fig. 8-10 Brochage de la prise MOUSE

Connexion d'un moniteur



The diagram shows a 15-pin D-sub connector with pins numbered 1 to 15. Pin 1 is at the top right, pin 15 at the top left, pin 10 at the bottom left, and pin 11 at the bottom right. The pins are arranged in a 3x5 grid.

Broche	Signal
1	R
2	G
3	B
4	MID2 (NC)
5	NC
6	R-GND
7	G-GND
8	B-GND
9	NC
10	GND
11	MID0 (NC)
12	MID1 (NC)
13	HSYNC
14	VSYNC
15	NC

Fig. 8-11 Brochage de la prise MONITOR

Table de matières- Chapitre 9 - 'Messages d'erreur'

9 Messages d'erreur

Messages d'erreur spécifiques à la norme SCPI.....	9.1
---	------------

9 Messages d'erreur

La liste suivante comprend tous les messages d'erreur concernant les erreurs pouvant se produire dans l'appareil. Les codes d'erreur négatifs sont définis par la norme SCPI, les codes d'erreur positifs caractérisent les erreurs spécifiques à l'appareil.

Le tableau comprend, dans la colonne gauche, le code d'erreur et, dans la colonne droite, le message d'erreur indiqué en caractères gras, qui est enregistré dans la file Error/Event ou qui apparaît sur l'afficheur. L'explication de l'erreur est indiquée sous le message d'erreur.

Messages d'erreur spécifiques à la norme SCPI

Aucune erreur

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
0	No error Ce message est émis lorsque la file d'erreurs ne contient aucune inscription.

Command Error - Erreurs de commande ; positionnent le bit 5 dans le registre ESR

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-100	Command Error Commande erronée ou non valide.
-101	Invalid Character La commande contient un caractère non valide. Exemple : Un en-tête contenant un caractère &, " SENSe &".
-102	Syntax error Commande non valide Exemple : La commande contient des données de bloc non acceptées par l'appareil.
-103	Invalid separator La commande contient un caractère non valide au lieu d'un caractère de séparation. Exemple : Le point-virgule a été omis après une commande.
-104	Data type error La commande contient une donnée non valide. Exemple : ON a été indiqué au lieu d'une valeur numérique pour le réglage de fréquence.X
-105	GET not allowed Un déclenchement de groupe (GET) se trouve dans une ligne de commande.
-108	Parameter not allowed La commande contient trop de paramètres. Exemple : La commande SENSe:FREQuency:CENTer ne permet qu'une indication de fréquence.

Commandes erronées (suite)

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-109	Missing parameter La commande contient trop peu de paramètres. Exemple : La commande SENSe:FREQuency:CENTer exige une indication de fréquence.
-110	Command header error L'en-tête de cette commande est erroné.
-111	Header separator error L'en-tête contient un séparateur non autorisé. Exemple : L'en-tête n'est pas suivi d'un „White Space“, " *ESE255 ".
-112	Program mnemonic too long L'en-tête contient plus de 12 caractères.
-113	Undefined header L'en-tête n'est pas défini pour l'appareil. Exemple : *xyz n'est défini pour aucun appareil.
-114	Header suffix out of range L'en-tête contient un suffixe numérique non valide. Exemple : SENSe3 n'existe pas dans l'appareil.
-120	Numeric data error La commande contient un paramètre numérique erroné.
-121	Invalid character in number Un nombre contient un caractère non valide. Exemple : Un „A“ dans un nombre décimal ou un „9“ dans une donnée octale.
-123	Exponent too large La valeur absolue de l'exposant est supérieure à 32000.
-124	Too many digits Le nombre contient trop de chiffres.
-128	Numeric data not allowed La commande contient un élément numérique qui n'est pas accepté cette position.. Exemple : La commande INPut:COUPling exige l'indication d'un paramètre de texte.
-130	Suffix error La commande contient un suffixe erroné.
-131	Invalid suffix Le suffixe n'est pas valide pour l'appareil. Exemple : nHz n'est pas défini.
-134	Suffix too long Le suffixe contient plus de 12 caractères.
-138	Suffix not allowed Aucun suffixe n'est autorisé pour cette commande ou à cette position. Exemple : La commande *RCL n'autorise pas de suffixe.
-140	Character data error La commande contient un paramètre de texte erroné.
-141	Invalid character data Le paramètre de texte contient un caractère non valide ou il n'est pas valide pour cette commande. Exemple : Erreur d'écriture dans le texte du paramètre ; INPut:COUPling XC .

Commandes erronées (suite)

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-144	Character data too long Le paramètre de texte contient plus de 12 caractères.
-148	Character data not allowed Le paramètre de texte n'est pas autorisé pour cette commande ou cette position de la commande. Exemple : La commande *RCL exige l'indication d'un nombre.
-150	String data error La commande contient une chaîne erronée de caractères.
-151	Invalid string data La commande contient une chaîne erronée de caractères. Exemple : Un message END a été reçu avant l'apostrophe de terminaison.
-158	String data not allowed La commande contient une chaîne valide de caractères à une position non autorisée. Exemple : Un paramètre de texte est mis entre guillemets, INPut:COUPling "DC"
-160	Block data error La commande contient des données de bloc erronées.
-161	Invalid block data La commande contient des données de bloc erronées. Exemple : L'appareil reçoit un message END alors qu'il n'a pas reçu le nombre de données attendu.
-168	Block data not allowed La commande contient des données de bloc valides à une position non autorisée. Exemple : La commande *RCL exige l'indication d'un nombre.
-170	Expression error La commande contient une expression mathématique non valide.
-171	Invalid expression La commande contient une expression mathématique non valide. Exemple : L'expression contient des parenthèses qui ne correspondent pas.
-178	Expression data not allowed La commande contient une expression mathématique à une position non autorisée.
-180	Macro error Une macro erronée a été définie, ou une erreur est apparue lors de l'exécution d'une macro.
-181	Invalid outside macro definition Un caractère joker pour un paramètre d'une macro se trouve en dehors des limites définies pour la macro.
-183	Invalid inside macro definition La définition de la macro contient une erreur de syntaxe.
-184	Macro parameter error Une commande dans la définition de la macro a un numéro erroné ou correspond à un mauvais type de paramètre.

Execution Error - Erreurs d'exécution ; positionnent le bit 4 dans le registre ESR

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-200	Execution error Erreur lors de l'exécution de la commande.
-201	Invalid while in local La commande ne peut être exécutée dans le mode Local de l'appareil, du fait d'un organe de commande. Exemple : L'appareil reçoit une commande, qui aurait pour effet de modifier la position du commutateur du bouton rotatif, et ne peut être exécutée du fait que l'appareil se trouve dans le mode Local.
-202	Settings lost due to rtl Un réglage se trouvant en relation avec un organe de commande est perdu lors du passage de l'appareil de LOCS à REMS ou de LWLS à RWLS.
-210	Trigger error Erreur lors du déclenchement de l'appareil.
-211	Trigger ignored Le déclenchement (GET, *TRG ou signal de déclenchement) a été ignoré du fait du temps imparti à l'appareil. Exemple : L'appareil n'était pas prêt à répondre.
-212	Arm ignored Un signal d'armement a été ignoré par l'appareil.
-213	Init ignored L'initialisation d'une mesure a été ignorée, du fait qu'une autre mesure a été exécutée.
-214	Trigger deadlock Le déclenchement n'a pu être traité. La source de déclenchement du début d'une mesure est placée sur GET et l'interrogation (Query) consécutive est reçue. La mesure ne peut être lancée sans la réception de GET ; GET entraîne toutefois une Interrupted-Error.
-215	Arm deadlock Le signal d'armement ne peut être traité.
-220	Parameter error La commande comporte un paramètre erroné ou non valide.
-221	Settings conflict Il y a conflit de réglage entre deux paramètres.
-222	Data out of range La valeur du paramètre est en dehors de la plage admise pour l'appareil.
-223	Too much data La commande contient trop de données. Exemple : La capacité de mémoire de l'appareil ne suffit pas.
-224	Illegal parameter value La valeur du paramètre n'est pas valide. Exemple : La commande comporte un paramètre de texte non valide, TRIGger:SWEEp:SOURce TASTE

Erreurs d'exécution (suite)

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-230	Data corrupt or stale Les données sont incomplètes ou non valides. Exemple : L'appareil a interrompu une mesure.
-231	Data questionable La précision de mesure est douteuse.
-240	Hardware error La commande ne peut pas être exécutée en raison de problèmes sur le matériel de l'appareil.
-241	Hardware missing La commande ne peut pas être exécutée car le matériel est incomplet. Exemple : Une option n'est pas installée.
-250	Mass storage error Erreur dans la mémoire de masse.
-251	Missing mass storage La commande ne peut pas être exécutée car il n'y a pas de mémoire de masse. Exemple : Une option n'est pas installée.
-252	Missing media La commande ne peut pas être exécutée car il n'y a pas de support de données. Exemple : Pas de disquette dans le lecteur.
-253	Corrupt media Le support de données est défectueux. Exemple : Une disquette a un format incorrect.
-254	Media full Le support de données est plein. Exemple : Pas de place sur la disquette.
-255	Directory full Le répertoire de supports de données est plein.
-256	File name not found Le nom du fichier indiqué est introuvable.
-257	File name error Le nom du fichier est erroné. Exemple : Tentative de copie dans un fichier de même nom.
-258	Media protected Le support de données est protégé. Exemple : La disquette utilisée possède une protection en écriture.
-260	Expression error La commande contient une expression mathématique erronée.
-261	Math error in expression L'expression contient une erreur mathématique. Exemple : Division par zéro.

Erreurs d'exécution (suite)

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-270	Macro error Erreur lors de l'exécution d'une macros.
-271	Macro syntax error La définition de la macro comporte une erreur de syntaxe.
-272	Macro execution error La définition de la macro comporte une erreur.
-273	illegal macro label Le titre de la macro défini dans la commande DMC* n'est pas permis. Exemple : Le titre est trop long. Le titre est identique à un en-tête Common Command ou comporte une syntaxe d'en-tête non valide.
-274	Macro parameter error Le caractère joker pour un paramètre de macro est erroné dans la définition de la macro.
-275	Macro definition too long La définition de la macro est trop longue.
-276	Macro recursion error La séquence de commandes définie dans la macro effectue une boucle sans fin. Exemple : L'événement devant permettre de quitter la boucle ne se produit pas.
-277	Macro redefinition not allowed Le titre de la macro défini dans la commande DMC* est déjà défini ailleurs.
-278	Macro header not found L'en-tête du titre de la macro dans l'interrogation *GMC? n'est pas encore défini.
-280	Program error Erreur lors de l'exécution d'un programme téléchargé.
-281	Cannot create program La tentative pour créer le programme n'a pas abouti.
-282	illegal program name Le nom de programme n'est pas valide. Exemple : Le nom se réfère à un programme qui n'existe pas.
-283	illegal variable name La variable introduite n'existe pas dans le programme.
-284	Program currently running Le processus souhaité n'est pas possible, pendant l'exécution du programme.
-285	Program syntax error Le programme téléchargé comporte une erreur de syntaxe.
-286	Program runtime error Erreur d'exécution du programme

Device Specific Error - Erreurs spécifiques à l'appareil ; positionnent le bit 3 dans le registre ESR

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-300	Device-specific error Erreur spécifique à l'appareil sans autre définition plus précise.
-310	System error Ce message d'erreur indique un défaut interne de l'appareil. Veuillez vous adresser au service de maintenance R&S.
-311	Memory error Erreur dans la mémoire de l'appareil.
-312	PUD memory lost Perte de données protégées de l'utilisateur, mémorisées au moyen de la commande *PUD.
-313	Calibration memory lost Perte de données non volatiles de calibrage utilisées par la commande *CAL?
-314	Save/recall memory lost Perte des données non volatiles mémorisées au moyen de la commande *SAV?.
-315	Configuration memory lost Perte des données de configuration non volatiles mémorisées par l'appareil.
-330	Self-test failed L'autotest n'a pas pu être exécuté.
-350	Queue overflow Ce code d'erreur est inscrit dans la file d'erreurs au lieu du code qui a causé l'erreur, lorsqu'il n'y a plus de place dans la file. Ce code indique qu'une erreur s'est produite, mais n'a pas été enregistrée. La file d'erreurs peut contenir 5 inscriptions.

Query Error - Erreurs d'interrogation ; positionnent le bit 2 dans le registre ESR

Code d'erreur	Texte de l'erreur retournée sur interrogation de la file d'erreurs Explication de l'erreur
-400	Query error Erreur d'interrogation générale ne pouvant être définie plus précisément.
-410	Query INTERRUPTED L'interrogation a été interrompue. Exemple : A la suite d'une interrogation, l'appareil reçoit de nouvelles données avant que la réponse n'ait été envoyée complètement.
-420	Query UNTERMINATED La commande d'interrogation est incomplète. Exemple : L'appareil est adressé en tant que parleur et reçoit des données incomplètes.
-430	Query DEADLOCKED L'interrogation ne peut pas être traitée. Exemple : Le tampon d'entrée et la file d'attente de sortie sont pleins, l'appareil ne peut pas continuer de fonctionner.
-440	Query UNTERMINATED after indefinite response Une interrogation est reçue dans la même ligne de commande après une interrogation demandant une réponse illimitée.

10 Index

Remarques:

- Les touches logicielles se trouvent en ordre alphabétique sous le mot clé " Touche logicielle".
- Pour toutes les touches logicielles, nous indiquons aussi la page au chapitre 6 qui contient la description de la commande de bus CEI correspondante.
- La correspondance entre les commandes de bus CEI et les touches logicielles est décrite dans le chapitre 6, paragraphe "Touches logicielles et commandes à distance correspondantes".
- Le chapitre 6 contient une liste alphabétique des commandes de bus CEI.

A

Abandon	
Macro	4.71
AC vidéo	4.236
Adaptateur Ethernet	1.45
Adjacent Channel Power	4.192
Adresse de bus CEI	4.41
Affaiblissement RF	4.171
Auto Low Distortion	4.172
Affichage	
quasi-analogique	4.239
Réglages relatifs au matériel	3.5
Split Screen	3.9
Affichage d'état	3.4
DIFOVL	3.4
ExtRef	3.4
IFOVLD	3.4
LO LvD	3.4
LO Lvl	3.4
LO unl	3.4
OCXO	3.4
OVLd	3.4
UNCAL	3.4
UNLD	3.5
Ampère	4.169
Analyseur de spectre	4.19, 4.155
Analyseur vectoriel	4.20
Astérisque	5.16
Atténuateur	4.77
Atténuateur d'entrée	4.77
Atténuation RF	4.77
AUI (Thick Ethernet)	1.46
Autotest	4.16
Average	4.231
Axe de fréquence	
Inscriptions	3.8
Axe des temps	4.162

B

Balayage	
Réglage par défaut	4.89
Balayage	
Couplage	4.245
Déroulement	4.95
Durée de balayage	4.248
Entrée	4.89
Intervalle de suppression	4.266
Nombre	4.256
Signal de porte	4.257
Sortie	8.26

Suppression d'un intervalle de mesure	4.263
Bande passante	
Bande passante de résolution	4.79
de résolution	4.246
vidéo	4.247
Bit somme	5.19
Blank	4.230
Bloc numérique sur la face avant	3.14
Blocage	
des organes de commande	3.20
BNC (Thin Ethernet, CheaperNet)	1.45
Bouton rotatif	3.15
Bruit de phase	4.201
Bus CEI	
Adresse	4.41
Interface	8.2

C

Calibrage	4.10
Chaînes de caractères	5.16
Champ d'entrée	3.16
Champ d'entrée	3.23
Changement de menu	3.12
Channel Power	4.188
Chargement en mémoire	
Ensemble de données	4.67
Chemin	5.12
Choix de la représentation sur l'écran	4.4
Clavier	
Connexion	1.25
externe	3.22
Prise	8.27
Raccordement	8.27
Commande	
de réglage	5.10
d'interrogation	5.14
description	6.1
Identification	5.16
Liste	6.183
Ordre	5.17
par souris d'autres éléments d'affichage	3.24
Passage de la télécommande au mode manuel	4.48
Synchronisation	5.17
Commutation sur commande à distance	5.3
Compatibilité des données	5.16
Compteur de fréquence	4.181
Configuration	4.21
Mémorisation	4.57
Configuration de l'écran	4.7
Conformité SCPI	6.1

Connexion d'un clavier externe.....	1.25
Connexion d'un périphérique de sortie.....	1.28
Connexion d'une souris.....	1.24
Constitution d'un champ d'entrée.....	3.16
Contrôle fonctionnel.....	1.22
Contrôleur Windows NT.....	1.23
Convertisseur de mesure	
Raccordement.....	8.25
Copie	
Courbe de mesure.....	4.234
Fichier.....	4.60
Ligne de valeur limite.....	4.220
Copie d'écran	
Interruption.....	4.49
Copy.....	4.148
Counter Resolution.....	4.182
Couplage	
Définition.....	4.251
la largeur de bande FI à la gamme de fréquence.....	4.83
Réglages de base.....	4.248
Couplage des fenêtres de mesure.....	4.6
Coupling ratio.....	4.251
Courbe de mesure	
Copie.....	4.148, 4.234
Détecteur.....	4.80, 4.235
Figeage.....	4.145, 4.230
Formation de la valeur de crête.....	4.145, 4.232
Formation de la valeur minimale.....	4.145, 4.233
Mémorisation (format ASCII).....	4.101
Mise en service.....	4.143, 4.228
Mode surécriture.....	4.144, 4.230
Moyennage.....	4.231
Nombre de balayages.....	4.232
Opérations mathématiques.....	4.240
Suppression.....	4.145, 4.230
D	
D Lines.....	4.214
Date	
Entrée.....	4.46
dB μ A.....	4.114, 4.168
dB μ A/m.....	4.114
dB μ A/MHz.....	4.168
dB μ A/mMHz.....	4.168
dB μ V.....	4.114, 4.168
dB μ V/m.....	4.114
dB μ V/MHz.....	4.168
dB μ V/mMHz.....	4.168
dBm.....	4.114, 4.168
dBmV/MHz.....	4.168
dBpT.....	4.114
dBpW.....	4.114, 4.168
Déballage.....	1.18
Décalage de fréquence.....	4.159
Décalage de fréquence (générateur suiveur).....	4.277
Décharge électrostatique.....	1.18
Déclenchement	
Delay.....	4.254
externe.....	4.154, 4.254
Fréquence du secteur.....	4.253
Front.....	4.154, 4.254
relaxé.....	4.154, 4.253
Signal externe de porte.....	4.258
Suppression d'un intervalle de mesure.....	4.265
Vidéo.....	4.253
Délai de temporisation.....	4.254
Demande d'intervention.....	4.48
Démodulation BF.....	4.20, 4.86, 4.179
Densité de puissance de bruit.....	4.182
Description des commandes.....	6.1
Détecteur.....	4.80, 4.147, 4.235
AC vidéo.....	4.83, 4.147, 4.236
Autopeak.....	4.235
Auto Select.....	4.237
Average.....	4.81, 4.147, 4.147
Max Peak.....	4.80, 4.147, 4.235
Min Peak.....	4.80, 4.147, 4.235
Quasipeak.....	4.80, 4.147, 4.146
RMS.....	4.81, 4.147, 4.147
Sample.....	4.235
Deux-points.....	5.16
DIFOVL.....	3.4
Disquette	
Formatage.....	4.60
Division de l'écran.....	3.3
Documentation.....	4.49
Données de bloc.....	5.16
Données de mesure	
Mémorisation.....	4.57
Mémorisation (format ASCII).....	4.101
Durée de balayage.....	4.248
Durée de mesure.....	4.84
E	
Ecran.....	3.2
Mode divisé.....	3.9, 4.4
Mode non divisé.....	4.4
Edition de paramètres alphanumériques.....	3.18
Edition de paramètres numériques.....	3.17
Effacement	
Fichier.....	4.60
Eléments de syntaxe (bus CEI).....	5.16
Enhancement Labels.....	3.6
Ensemble de données	
Chargement.....	4.69
Chargement en mémoire.....	4.67
Composition.....	4.66
Mémorisation.....	4.61
Ensemble de données	
Partie.....	4.64
En-tête.....	5.11
Entrée	
de données.....	3.14
de tableaux.....	3.19
Ext Trig/Gate.....	8.26
RF.....	4.171
RF IN/OUT.....	8.26
EOI.....	5.14
Espacement entre canaux.....	4.187
Essai de fonctionnement.....	1.23
Excursion	
Exécution d'une mise à jour du micrologiciel.....	1.39
Exemple de mesure.....	2.1
Exemples de programme	
Bus CEI.....	7.1
Interface RSIB.....	7.6
Explications relatives aux faces avant et arrière.....	1.1
Exploitation.....	1.51
Exposant.....	5.15
Ext Trig/Gate	
Entrée.....	8.26
ExtRef.....	3.4

F

Facteur de forme	4.208
Fenêtre de mesure	
Couplage	4.6
Sélection	4.4, 4.5
Fichier	
Changement de nom	4.60
Copie	4.60
Effacement	4.60
Tri	4.60
Filtrage	4.249
Filtre de modulation	4.186
Filtre vidéo	
Filtre à encoche	4.250
Fin de session - "Logout"	1.23
Fonction de maintenance	4.38
Fonction serveur	1.56
Fonctionnement	1.44
Fonctions de l'appareil	4.1
Formation de la valeur de crête	4.145, 4.232
Formation de la valeur minimum	4.145
Fréquence	
Arrêt (Scan)	4.111
centrale	4.158
Largeur de pas	4.160
d'arrêt	4.157
de départ	4.155
Départ (Scan)	4.111
Fenêtre de mesure	4.111, 4.155
Ligne	4.215
Offset	4.159
Plage de représentation	4.111, 4.155, 4.162
Récepteur	4.76, 4.111
Réglage	4.155
Zoom	4.164
Fréquence de départ	4.111
Fréquence de réception	4.76
Largeur de pas	4.112
Fréquence du récepteur	4.111
Front du déclenchement	4.254
FTP	1.57
Fusible secteur	1.19

G

Gap sweep	4.263
GET (Group Execute Trigger)	5.16
Grandeurs physiques	5.15
Guillemets	5.16

I

I/Q modulation	4.280
Identification administrateur	1.23
Identification des commandes	5.16
IF 21.4 MHz OUT	8.26
IFOVLD	3.4
Impression	4.49
Interruption	4.49
Imprimante	
Connecteur	8.24
Connexion	1.28
Installation	1.18
du logiciel	1.41, 1.47
du matériel	1.45
Interface	8.2
Bus CEI	8.2
COM1/2	4.43

RS-232-C	8.6
RSIB	8.11
Utilisateur (USER)	8.23
Interface série	
Configuration	4.43
Interruption	
Impression	4.49
Macro	4.48

L

Largeur d bande	
Fl	4.79, 4.92
du canal	4.186
Pourcentage de puissance	4.187
Largeur de pas	
Fréquence centrale	4.160
Fréquence de réception	4.112
Marqueur	4.123, 4.197
Marqueur delta	4.127, 4.202
L'écran	3.2
Level	4.165, 4.169
Libération des claviers de la face avant	4.48
Ligne	
de commande	5.14
d'évaluation	4.213
Fréquence (Frequency Line 1, 2)	4.135, 4.215
Niveau (Display Line 1,2)	4.135, 4.215
Référence (Reference Line)	4.135, 4.215
Seuil (Threshold Line)	4.135, 4.215
Temps (Time Line 1, 2)	4.216
Ligne de seuil	4.135
Ligne de valeur limite	4.136, 4.217
Copie	4.138, 4.220
Décalage	4.142, 4.226
Edition	4.139, 4.222
Effacement	4.138, 4.220
Mémorisation	4.142, 4.227
Sélection	4.138, 4.218
Valeurs-repères	4.142, 4.226
Ligne d'évaluation	4.134
Limit Check	4.219
Limit line	4.217
Liste des commandes	6.183
LO LvD	3.4
LO Lvl	3.4
LO unl	3.4
LPTInterface	8.24

M

Macro	
Définition	4.73
Interruption	4.48
Lancement	4.71
Maintenance	8.1
Majuscules	5.13
Marge de sécurité	4.220
Margin	4.220
Marker Info	4.122, 4.179
Marqueur	4.119, 4.175
Affichage	3.5
Choix	4.129, 4.204
Démodulation	4.180
Fonction de recherche	4.128, 4.203
Largeur de pas	4.123, 4.197
Marqueur	4.211
Marqueur →	4.133
Maximum	4.129, 4.133, 4.204

Min	4.204
MRK	4.211
N-dB-DOWN.....	4.207
Normal.....	4.119, 4.175
Peak	4.204
Plage de recherche	4.132, 4.207
Search.....	4.203
Search Limit	4.207
Signal Track	4.178
Valeur maximum.....	4.211
Zoom.....	4.179
Marqueur delta	4.124, 4.198
Largeur de pas	4.127, 4.202
Valeur absolue/valeur relative	4.125, 4.199
Valeur de référence	4.126, 4.200
Max Hold	4.145, 4.232
Maximum	
Recherche.....	4.129, 4.204
Mean power (GSM-Burst).....	4.209
Mémoire	
Sauvegarde par pile	1.19
Mémorisation	
Configurations	4.57
Données de mesure	4.57
Ensemble de données.....	4.61
Ligne de valeur limite.....	4.142, 4.227
Menu	
Constitution	3.12
Messages d'erreur.....	9.1
Messages système.....	4.17
Mesure	
de bruit	4.182
de fréquence	2.1
de niveau.....	2.1
de puissance	4.183
de transmission	4.269
du bruit de phase.....	4.201
transmission	4.269
transposition de fréquence	4.277
Micrologiciel	
Mise à jour.....	1.39, 4.21, 4.47
Validation	4.37
Min Hold	4.145, 4.233
Minimum	
Recherche.....	4.130, 4.204
Minuscules	5.13
Mise	
en service.....	1.18
en/hors service.....	1.20
Mise à jour du micrologiciel.....	4.47
Mode	4.19
de fonctionnement.....	4.19
Edition	3.19
Figeage	4.230
Mouvement.....	3.19
Suppression	4.230
Surécriture.....	4.230
Mode d'économie de courant	
Disque dur.....	1.21
Ecran.....	1.21
Modulation I/Q.....	4.280
Moniteur	
Connexion	1.26, 8.28
Montage dans une baie de 19"	1.19
Mot de passe	
Windows NT.....	1.23
Mots-clé.....	5.11
Moyennage.....	4.231
Continuous Sweep	4.232
Nombre de balayages.....	4.231, 4.232
Single Sweep	4.232
N	
NAN	5.15
NINF	5.15
Niveau	
Affichage.....	4.165
Décalage (générateur suiveur).....	4.268
Ligne.....	4.135, 4.215
Mélangeur	4.172
Référence	4.165
Offset.....	4.166
Régulation, externe	4.279
Unité	4.113, 4.167
Valeur maximale	4.165
Niveau de sortie	
Régulation.....	4.268
Noise.....	4.182
Noise Source	
Sortie	8.27
NOVELL.....	1.51
O	
OCXO	3.4
Offset	
Fréquence.....	4.159
Opérations mathématiques sur les courbes de mesure..	4.240
Opérations préliminaires à l'utilisation	1.1
Option	
Désignation.....	4.14
ESIB-B1 - Sortie video	8.26
FSE-B16 - Adaptateur Ethernet	1.45
FSE-B17- Deuxième interface à bus CEI	1.41
Ordre des commandes.....	5.17
Ouverture de session - Login	1.23
Ouverture de session (contrôleur NT).....	1.23
OVL.....	3.4
P	
Paramètres booléens	5.15
PEAK	4.129
Plage de représentation	4.111, 4.155, 4.162
Agrandissement (Zoom).....	4.164
Fenêtre de mesure.....	4.111, 4.155
Niveau.....	4.169
Point d'interrogation	5.16
Point-virgule	5.16
Porte	
Signal externe/interne	4.258
Position 0 dB de l'atténuateur.....	4.78, 4.117
Préamplificateur	4.117
Préamplificateur	4.33
Prédéclenchement	4.265
PrésélecteurESI	4.21
Présélection	4.33
Preset	4.2
PROBE CODE	8.25
PROBE POWER.....	8.25
Puissance	
Rapport signal/bruit.....	4.190
Puissance de canal	4.188
Puissance de canal adjacent.....	4.192
absolue/relative.....	4.189
Puissance de porteuse, moyenne	4.209

R	
Receiver	4.19
Récepteur	
Fréquence	4.76
Récepteur de mesure	4.75
Recherche	
Maximum.....	4.129, 4.204
Minimum.....	4.130, 4.204
Pamme.....	4.132
PEAK EXCURSION	4.130, 4.205
Plage	4.207
Référence	
Externe.....	4.37
fixe	4.199
Ligne	4.135, 4.215
valeur	4.200
Registre	
Event Status.....	5.22
Parallel Poll Enable	5.22
Partie CONDition	5.19
Partie ENABLE	5.19
Partie EVENT.....	5.19
Partie NTRransition	5.19
Partie PTRransition	5.19
Service Request Enable.....	5.21
STATus-OPERation	5.23
STATus-QUESTionable.....	5.24
Réglage	
de base – Touche PRESET.....	4.2
de configuration	
Affichage.....	3.6
de la largeur de pas - Touche STEP.....	3.21
Généraux de configuration d'appareil	4.2
Réglage par défaut	
Balayage	4.89
Régulation	
niveau de sortie.....	4.268
Remise à l'état initial.....	4.2
Système d'indication d'état	5.18, 6.158
Répertoire	
Création.....	4.60
Réponses aux commandes d'interrogation	5.14
Réseau fictif.....	4.35
RJ45 (UTP, 10BaseT, connecteur Western).....	1.46
RSIB	
interface	8.11
programmation	7.6
RUN SCAN.....	4.4, 4.5
S	
Scan.....	4.87
Édition	4.94
Scan Count.....	4.146
SCPI	
conformité	6.1
introduction.....	5.11
version.....	5.1
Screen.....	4.4, 4.5
Setup.....	4.21
Généralités.....	4.41
Signal Count.....	4.181
Signe	5.15
Sortie	
AF OUTPUT.....	8.26
Balayage	8.26
BF	8.26
IF 21,4 MHz.....	8.26
LOG VIDEO OUT.....	8.26
NOISE SOURCE	8.27
REF IN/OUT	8.26
SWEEP.....	8.26
Source de bruit.....	8.27
Souris.....	3.23
Connexion.....	1.24
Prise	8.27
Sous-ensemble de données	4.64
Split Screen.....	4.4
SRQ.....	5.31
Affichage.....	4.48
Status-Questionable	
ACPLimit.....	5.24
FREQUENCY	5.25
LIMIT.....	5.26
LMARgin.....	5.27
POWER.....	5.28
SYNC.....	5.29
TRANSDucer	5.30
Status-Reporting-System	5.18
Structure	
commandes	5.11
d'un registre d'état SCPI	5.18
ligne de commandes.....	5.14
Suffixe numérique	5.13
Summary Marker.....	4.208
Supports de mémorisation.....	4.59
Sweep count	4.256
Synchronisation des commandes.....	5.17
Système de rapport d'état	5.18
T	
Tableau	
Edition.....	3.19
Entrée	3.19
Tampon	
de sortie.....	5.17
d'entrée.....	5.15
TCP/IP	1.56
Télécommande	
Affichage.....	4.48
Temps	
Ligne.....	4.216
Texte.....	5.16
Tirage sur papier du contenu de l'écran.....	4.49
Commentaires.....	4.54
Élément d'image	4.52
Format	4.56
Lancement.....	4.49
Périphérique de sortie	4.55
Position.....	4.53
Réglages.....	4.51
Touche	
bloquer.....	3.20
CAL.....	4.10
CENTER.....	4.111, 4.158
CONFIG.....	4.59
COUPLING	4.245
COUPLING/RUN.....	4.153, 6.81
D LINES.....	4.134, 4.135, 4.213
DELTA	4.124, 4.198
DISPLAY.....	4.3
de déplacement du curseur.....	3.15
INFO	4.14, 4.15, 4.17
INPUT.....	4.116, 4.171
LIMITS.....	4.217
LOCAL.....	4.48
MENU	3.13
MKR.....	4.133, 4.211

MODE	4.19	C/N ₀	4.190, 6.44, 6.45
NORMAL	4.119, 4.175	CAL CORR ON/OFF	4.12, 6.60
PRESET	4.2, 6.175	CAL GEN 120 MHZ.....	4.40
RANGE	4.115, 4.169	CAL LO SUPP	4.11, 6.60
RECALL	4.66	CAL LOG	4.11, 6.60
REF	4.165	CAL REFL OPEN.....	4.275, 6.111
REF/UNIT.....	4.113	CAL REFL SHORT	4.275, 6.111
RUN	4.153, 6.81	CAL RES BW.....	4.11, 6.59
SAVE	4.61	CAL RESULTS	4.13
SCAN.....	4.153	CAL SHORT	4.11, 6.60
SEARCH.....	4.128, 4.203	CAL TOTAL	4.11, 6.59
SETTINGS	4.51	CAL TRANS.....	4.270, 6.111
SETUP	4.21	CENTER FIXED.....	4.156, 4.157, 4.163, 6.136
SPAN	4.162	CENTER FREQUENCY	4.248, 6.134
START	4.49, 4.111	CENTER MANUAL	4.158, 6.134
START (fréquence).....	4.155	CH FILTER ON/OFF.....	4.186, 6.46
START (Hardcopy).....	6.78	CHANNEL BANDWIDTH	4.186, 6.145, 6.146
STEP.....	3.21	CHANNEL POWER	4.188, 6.44, 6.45
STOP	4.111, 4.157	CHANNEL SPACING.....	4.187, 6.144, 6.145
SWEEP	4.255	CISPR RANGE A	4.95
SWEEP/SCAN	4.153	CLEAR ALL MESSAGES.....	4.17
TRACE 1 à 4	4.143, 4.228	CLEAR MESSAGE	4.17, 6.174
TRIGGER.....	4.154, 4.253	CLEAR/WRITE	4.144, 4.230, 6.71
UNIT.....	4.113	COLOR ON/ OFF.....	4.52
USER	4.71	COM PORT 1/2.....	4.43, 6.171, 6.172
Touche logicielle.....	3.11	COMMENT SCREEN A/B.....	4.54, 6.79
% POWER BANDWIDTH	4.187, 6.147	CONFIG DISPLAY	4.7
0 DB MIN.....	4.78, 4.117, 6.83	CONT AT HOLD	4.96
AC VIDEO	4.147, 6.121, 6.122	CONT AT REC FREQ	4.96
ACP STANDARD	4.185, 6.46	CONTINUOUS SCAN	4.93, 6.81
ACTIVE MKR / DELTA	4.129, 4.204	CONTINUOUS SWEEP	4.255, 6.81
ACTIVE SCREEN A/B.....	4.4, 4.5	COPY	4.60, 4.148, 4.234, 6.91
ADD TO PEAK LIST.....	4.133, 4.212	COPY LIMIT LINE.....	4.138, 4.220, 6.27
ADJACENT CHAN POWER.....	4.192, 6.44, 6.45	COPY SCREEN.....	4.52, 6.78
ADJUST AXIS	4.93	COPY TABLE	4.52, 6.79
ADJUST CP SETTINGS.....	4.195, 6.146	COPY TRACE.....	4.52, 6.79
ADJUST TO TRACE	4.241	COUNTER RESOL	4.182, 6.35
ALL DELTA OFF	4.125, 4.199, 6.9	COUPLING CONTROL	4.6, 6.88
ALL MARKER OFF	4.122, 4.178, 6.34	COUPLING DEFAULT	4.248, 6.106, 6.152
ALL SUM MKR OFF.....	4.210, 6.46	COUPLING RATIO	4.251
AM.....	4.86, 4.180, 6.40, 6.120	CP/ACP ABS/REL	4.189, 6.146
AMPERE	4.169, 6.58	DATA SET CLEAR	4.63, 6.95
ANALOG TR ON/OFF	4.239, 6.71	DATA SET CLEAR ALL	4.63, 6.96
ANALYZER	4.19, 4.155, 6.87	DATA SET LIST.....	4.62
APPEND NEW	4.149, 4.242, 6.75	DATAENTRY FIELD	4.9
ASCII COMMENT	4.149, 4.242, 6.75	DATAENTRY OPAQUE	4.9
ASCII CONFIG	4.101, 4.149, 4.242, 6.75	DATAENTRY X.....	4.9
ASCII EXPORT	4.101, 4.149, 4.242, 6.95	DATAENTRY Y.....	4.9
ATT SWITCHES.....	4.18, 6.62	DATE	4.46, 6.173
ATTEN	4.77	dB*/MHz.....	4.168, 6.58
ATTEN AUTO LOW DIST	4.172, 6.82, 6.83	dB μ A.....	4.114, 4.168, 6.58
ATTEN AUTO LOW NOISE	4.172, 6.82, 6.83	dB μ A/m.....	4.114, 6.58
ATTEN AUTO NORMAL	4.172, 6.82, 6.83	dB μ V.....	4.114, 4.168, 6.58
ATTEN MANUAL.....	4.77	dB μ V/m.....	4.114, 6.58
AUTO 0.1 * RBW.....	4.160, 6.135	dBm	4.114, 4.168, 6.58
AUTO 0.1 * SPAN.....	4.160, 6.135	dBmV.....	4.168, 6.58
AUTO 0.5 * RBW.....	4.161, 6.135	dBpT.....	4.114, 6.58
AUTO 0.5 * SPAN.....	4.161, 6.135	dBpW.....	4.114, 4.168, 6.58
AUTO RANGE ON/OFF	4.78, 4.117, 6.83	DECIM SEP	4.149, 4.242, 6.75
AUTO RECALL	4.67, 6.93	DEFAULT COLORS.....	4.8, 6.65
AUTO SELECT	4.237, 6.121	DEFAULT CONFIG	4.65, 6.99
AUTO X * RBW.....	4.161, 6.135	DEFAULT POSITION.....	4.9
AUTO X * SPAN.....	4.161, 6.135	DEFINE MACRO	4.73
AUTOMATIC FINAL	4.104, 4.106	DEFINE PAUSE.....	4.74
AUTOPREAMP ON/OFF.....	4.78, 4.117, 6.85	DEFINE SCAN.....	4.90
AVERAGE... 4.82, 4.147, 4.231, 6.71, 6.105, 6.121, 6.122		DELETE.....	4.60, 4.100, 6.92, 6.94
AVERAGE.....		DELETE FACTOR/SET	4.24, 6.114, 6.116
AVERAGE ON/OFF	4.210, 6.52	DELETE LIMIT LINE.....	4.138, 4.220, 6.28
BASELINE CLIPPING	4.216, 6.15	DELETE LINE.....	4.28
BLANK	4.145, 4.230, 6.72	DELETE MACRO.....	4.74
BRIGHTNESS.....	4.7, 6.65	DELETE RANGE	4.94
C/N.....	4.190, 6.44, 6.45	DELETE VALUE	4.142, 4.226

DELTA 1 à 4.....	4.124, 4.198, 6.8, 6.9	GATE MODE LEVEL/EDGE	4.259, 6.153
DELTA ABS REL.....	4.125, 4.199, 6.9	GATE ON / OFF.....	4.258, 6.153
DELTA TO STEPSIZE	4.197, 4.202	GATE POL.....	4.259, 6.154
DEMOD.....	4.86	GATE RF POWER.....	4.260, 6.154
DEMOD ON/OFF.....	4.86, 6.120	GATE SETTINGS.....	4.259
DETECTOR.....	4.82, 4.146, 4.237	GPIB ADDRESS.....	4.41, 6.170
DETECTOR AC VIDEO.....	4.83, 4.239	GRID ABS/REL.....	4.166, 4.170, 6.69
DETECTOR AUTOPEAK	4.238, 6.121	GRID MAX LEVEL	4.115
DETECTOR AVERAGE.....	4.239, 6.121	GRID MIN LEVEL	4.115
DETECTOR MAX PEAK.....	4.239, 6.121	HARDCOPY DEVICE	4.55, 6.77, 6.78
DETECTOR MIN PEAK.....	4.238, 6.121	HARDWARE+OPTIONS.....	4.15, 6.5
DETECTOR RMS.....	4.238, 6.121	HEADER ON/OFF	4.150, 4.242, 6.75
DETECTOR SAMPLE	4.238, 6.121	HOLD CONT ON/OFF	4.233, 6.72
DISABLE ALL ITEMS.....	4.65, 6.99	HOLD FINAL MEAS.....	4.106
DISPLAY COMMENT.....	4.8, 6.66, 6.67	HOLD SCAN.....	4.96, 6.7
DISPLAY LINE 1	4.135, 4.215, 6.14	HORIZONTAL SCALING	4.6, 6.88
EDIT ACP LIMITS	4.187, 6.28, 6.29, 6.30	INPUT 2 AC COUPLED.....	4.118, 4.174, 6.85
EDIT COMMENT.....	4.62, 6.99	INPUT 2 DC COUPLED.....	4.118, 4.174, 6.85
EDIT FREQUENCY.....	4.100	INPUT CAL	4.38, 6.61
EDIT LIMIT LINE.....	4.140, 4.223, 6.22, 6.23,	INPUT RF	4.38, 6.61
.....	6.24, 6.25, 6.26, 6.27	INPUT SELECT	4.173
EDIT NAME.....	4.62, 6.92, 6.94	INPUT1/2.....	4.118, 4.174, 6.86
EDIT PATH	4.59, 4.62, 4.149, 4.242, 6.91, 6.94	INS AFTER RANGE	4.94
EDIT PEAK LIST.....	4.100	INS BEFORE RANGE.....	4.94
EDIT TRD FACTOR.....	4.25, 6.113	INSERT.....	4.100
EDIT TRD SET.....	4.29, 6.115	INSERT LINE.....	4.28
EMI PRESEL.....	4.11, 6.60	INSERT VALUE.....	4.142, 4.226
EMI RECEIVER.....	4.19, 4.75, 6.87	INTERACTIVE	4.105, 4.106
ENABLE ALL ITEMS.....	4.65, 6.99	KEY CLICK ON/OFF.....	4.46
ENABLE DEV1/ DEV2.....	4.56	LAST SPAN	4.163
ENABLE OPTION	4.37	LIMIT CHECK.....	4.187, 6.29, 6.30
ENTER PASSWORD.....	4.39, 6.174	LINE.....	4.253, 6.180
ENTER TEXT.....	4.54	LINEAR/%.....	4.170, 6.71
ESH2-Z5/ENV 4200	4.36, 4.109, 6.84	LINEAR/dB	4.170, 6.71
ESH3-Z5	4.36, 4.109, 6.84	LISN.....	4.35, 4.109
EXCLUDE LO ON/OFF	4.205, 6.35	LOCK ALL.....	3.20
EXECUTE TESTS.....	4.16	LOCK DATA	3.20
EXT ALC	4.279, 6.157	LOG MANUAL	4.115, 4.170, 6.68, 6.71
EXT AM.....	4.279, 6.156	LOGO	4.8, 6.65
EXT FM.....	4.279, 6.157	LOWER LEFT.....	4.53, 6.80
EXT I/Q.....	4.280, 6.156	LOWER RIGHT.....	4.53, 6.80
EXT REF FREQUENCY.....	4.37, 6.148	MACRO 1 à 7.....	4.72
EXTERN.....	4.154, 4.254, 6.180	MACRO TITLE	4.74
FINAL AC VIDEO.....	4.148, 6.122	MAIN PLL BANDWIDTH.....	4.250, 6.109
FINAL AVERAGE.....	4.147, 6.122	MAKE DIRECTORY.....	4.60, 6.93
FINAL MAX PEAK.....	4.147, 6.122	MARGIN	4.104, 6.56
FINAL MEAS TIME	4.104, 6.153	MARKER 1 à 4.....	4.120, 4.176, 6.33, 6.36
FINAL MIN PEAK.....	4.147, 6.122	MARKER DEMOD	4.180, 6.40
FINAL PHASES.....	4.110	MARKER INFO	4.122, 4.179, 6.13, 6.39,
FINAL QUASIPeAK	4.147, 6.122	6.40, 6.41, 6.50, 6.51, 6.66
FINAL RESULTS.....	4.145, 6.71	MARKER ZOOM.....	4.121, 4.179, 6.39
FINAL RMS.....	4.147, 6.122	MAX HOLD	4.145, 4.232, 6.71, 6.105
FIRMWARE UPDATE	4.47, 6.174	MAX LEVEL AUTO.....	4.166, 6.70
FIRMWARE VERSIONS	4.14, 6.5	MAX LEVEL MANUAL	4.166, 6.69, 6.70
FM.....	4.86, 4.180, 6.40, 6.120	MAX PEAK	4.82, 6.121, 6.122
FORMAT DISK.....	4.60, 6.92	MEAN.....	4.209, 6.51
FREE RUN.....	4.154, 4.253, 6.180	MEAS TIME.....	4.84, 6.152
FREQ AXIS LIN/LOG	4.156, 6.155	MEASURE.....	4.106
FREQUENCY LINE 1/2.....	4.135, 4.215, 6.16	MIN.....	4.130, 4.204, 6.11, 6.37
FREQUENCY OFFSET.....	4.159, 4.277, 6.137, 6.157	MIN HOLD	4.145, 4.233, 6.71, 6.105
FREQUENCY ON/OFF	4.8, 6.64	MIN PEAK.....	4.83, 4.147, 6.121, 6.122
FSE MODE ON/OFF.....	4.47, 6.175	MIXER LEVEL	4.172, 6.85
FULL PAGE	4.53, 6.80	MKR DEMOD ON/OFF	4.180, 6.40
FULL SCREEN.....	4.4, 6.64	MKR STOP TIME.....	4.180, 6.40
FULL SPAN.....	4.163, 6.135	MKR TO STEPSIZE.....	4.197, 6.54
GAP LENGTH	4.266, 6.155	MKR->CENTER.....	4.212, 6.53
GAP SWEEP ON/OFF.....	4.264, 6.154	MKR->CF STEPSIZE.....	4.212, 6.53
GATE ADJUST.....	4.261	MKR->REF LEVEL	4.212, 6.54
GATE DELAY.....	4.260, 6.154	MKR->START.....	4.212, 6.53
GATE EXTERN.....	4.260, 6.154	MKR->STEPSIZE	4.133, 6.53
GATE LENGTH.....	4.260, 6.154	MKR->STOP.....	4.212, 6.53
GATE LEVEL	4.259, 6.153	MKR->TRACE	4.212, 4.133, 6.34

- MODE COUPLED 4.6, 6.88
 MODULATION 4.278
 MONITOR CONNECTED 4.46
 MOVE ZOOM START 4.164, 6.67
 MOVE ZOOM STOP 4.164, 6.68
 MOVE ZOOM WINDOW 4.164, 6.68
 N dB DOWN 4.207, 6.38
 NAME 4.224, 6.28
 NEW FACTOR/SET 4.25, 4.29, 6.112, 6.114
 NEW LIMIT LINE 4.140, 4.223
 NEXT MIN 4.130, 4.205, 6.11, 6.37
 NEXT MIN LEFT 4.130, 4.205, 6.11, 6.37
 NEXT MIN RIGHT 4.130, 4.205, 6.11, 6.37
 NEXT PEAK 4.129, 4.204, 6.10, 6.36
 NEXT PEAK LEFT 4.129, 4.204, 6.11, 6.37
 NEXT PEAK RIGHT 4.129, 4.204, 6.10, 6.36
 NO OF PEAKS 4.104, 6.56
 NOISE 4.182, 6.39, 6.40
 NOISE SOURCE 4.38, 6.61
 NORMALIZE 4.271, 6.111
 OCCUPIED PWR BANDW 4.193, 6.44, 6.45
 OPTIONS 4.15, 4.37, 6.5
 PE FLOATING 4.36, 4.110, 6.84
 PE GROUNDED 4.36, 4.110, 6.84
 PEAK 4.129, 4.146, 4.204, 6.10, 6.36
 PEAK EXCURSION 4.130, 4.205, 6.38
 PEAK HOLD ON/OFF 4.210, 6.52
 PEAK SEARCH 4.99, 6.56
 PEAKS/SUBRANGES 4.104, 6.57
 PHASE L1/L2/L3 4.36, 4.110, 6.84
 PHASE N 4.36, 4.110, 6.84
 PHASE NOISE 4.201, 6.13
 POWER MEAS SETTINGS 4.184
 POWER OFFSET 4.268, 6.157
 PRE TRIGGER 4.265, 6.155
 PREAMP ON/OFF 4.35, 4.79, 4.117, 6.85
 PREDEFINED COLORS 4.8, 6.66
 PRESCAN PHASES 4.110
 PRESEL PEAK 4.12, 6.60
 PRESELECT ON/OFF 4.33, 6.86
 PREVIOUS ZOOM 4.122
 PROBE CODE ON / OFF 4.114, 4.169, 6.182
 PULSE 100 HZ 4.40
 PULSE 100 KHZ AB 4.40
 PULSE 100 KHZ CD 4.40
 PULSE 25 HZ 4.40
 QP RBW UNCOUPLED 4.83, 6.106
 QUASI PEAK 4.82, 6.122
 QUASIPeAK 4.146, 6.121
 RANGES 1-5/6-10 4.94
 RBW / VBW MANUAL 4.252, 6.108
 RBW / VBW NOISE 4.252, 6.108
 RBW / VBW PULSE 4.252, 6.108
 RBW / VBW SINE 4.251, 6.108
 RBW <= NORM/FFT 4.249, 6.107
 RBW 1 kHz ANA/DIG 4.248
 RBW UP/DOWN 4.248
 RECALL 4.274, 6.111
 RECEIVER FREQUENCY 4.76, 6.134, 6.137
 RECORD ON/OFF 4.73
 REF LEVEL 4.166, 6.69
 REF LEVEL OFFSET 4.166, 6.69
 REF POINT FREQUENCY 4.126, 4.200, 6.12
 REF POINT LEVEL 4.126, 4.200, 6.12
 REF POINT LVL OFFSET 4.126, 4.200, 6.12
 REF POINT TIME 4.200, 6.12
 REF VALUE POSITION 4.272, 6.70
 REF VALUE 4.273, 6.67, 6.69
 REFERENCE 4.39, 6.148
 REFERENCE ADJUST 4.39
 REFERENCE FIXED 4.125, 4.199, 6.12
 REFERENCE INT/EXT 4.37, 6.148
 REFERENCE LINE 4.135, 4.215, 6.16
 REFERENCE POINT 4.126, 4.200
 REFERENCE PROG 4.39, 6.148
 RENAME 4.60, 6.93
 RES BW 1 kHz ANA/DIG 4.247, 6.107
 RES BW 3dB/6dB 4.247, 6.107
 RES BW AUTO 4.246, 6.106
 RES BW MANUAL 4.79, 4.247, 6.106
 RESTORE 4.47
 RF ATTEN MANUAL 4.116, 4.171, 6.82
 RF INPUT 50 OHM 4.173, 6.84
 RF INPUT 75 OHM/RAM 4.173, 6.85
 RF INPUT 75 OHM/RAZ 4.173, 6.85
 RF POWER 4.254, 6.180
 RF PRES SWITCHES 4.18
 RMS 4.83, 4.147, 4.209, 6.50, 6.51, 6.121, 6.122
 RUN FINAL MEAS 4.105
 RUN SCAN 4.4, 4.96, 6.81
 SATURATION 4.8, 6.65
 SAVE LIMIT LINE 4.142, 4.227
 SAVE TRD FACTOR 4.28
 SAVE TRD SET 4.32
 SCAN COUNT 4.146, 6.153
 SCAN RANGES 4.93, 6.149, 6.150, 6.151
 SCAN TABLE 4.90, 6.68, 6.70, 6.136, 6.155
 SCR. SAVER 4.8, 6.73
 SCR. SAVER TIME 4.8, 6.73
 SCREEN A BARGRAPH 4.4, 4.5
 SCREEN A SWEEP 4.4, 4.5
 SCREEN COUPLING 4.6, 6.88
 SCREENS UNCOUPLED 4.6, 6.88
 SEARCH LIMIT ON/OFF 4.132, 4.207, 6.34
 SEL ITEMS TO SAVE 4.64
 SELECT 4.129
 SELECT ITEMS 4.65, 6.96, 6.97, 6.98
 SELECT LIMIT LINE 4.138, 4.218, 6.21, 6.28
 SELECT MACRO 4.74
 SELECT MARKER 4.204
 SELECT OBJECT 4.7
 SELECT QUADRANT 4.53
 SELFTEST 4.16, 6.6
 SERVICE 4.38, 6.61
 SET CP REFERENCE 4.189, 6.146
 SET NO. OF ADJ CHAN'S 4.184, 6.145
 SETTING COUPLED 4.130
 SETTINGS DEVICE 1/2 4.55, 6.77
 SGL SWEEP DISP OFF 4.256, 6.81
 SHAPE FACT 60/3dB 4.208, 6.40, 6.41
 SHAPE FACT 60/6dB 4.208, 6.40, 6.41
 SHIFT X LIMIT LINE 4.142, 4.226, 6.23
 SHIFT Y LIMIT LINE 4.142, 4.227, 6.25, 6.26
 SIGNAL COUNT 4.181, 6.34, 6.35
 SIGNAL TRACK 4.178, 6.41
 SINGLE SCAN 4.93, 6.81
 SINGLE SWEEP 4.255, 6.81
 SKIP FREQUENCY 4.106
 SLOPE POS/NEG 4.254, 6.181
 SLOPE POS/NEG 4.154
 SORT BY DELTA LIMIT 4.101
 SORT BY FREQUENCY 4.100
 SORT MODE 4.60
 SOURCE CAL 4.269
 SOURCE ON/OFF 4.268, 6.100
 SOURCE POWER 4.268, 6.157
 SPAN / RBW AUTO [50] 4.252, 6.107
 SPAN / RBW MANUAL 4.252, 6.107
 SPAN FIXED 4.156, 4.157, 4.159, 6.134, 6.136
 SPAN MANUAL 4.162, 6.135
 SPLIT SCREEN 4.4, 4.86, 6.64
 START FIXED 4.157, 4.159, 4.163, 6.134, 6.136
 START MANUAL 4.156, 6.136
 STATISTIC 4.18, 6.62

STEPSIZE = CENTER.....	4.161
STEPSIZE = FREQUENC.....	4.112
STEPSIZE AUTO.....	3.21, 4.197, 4.202, 6.13, 6.38
STEPSIZE MANUAL.....	3.21, 4.112, 4.161, 6.13, 6.38, 6.135
STOP FIXED.....	4.156, 4.159, 4.163, 6.134, 6.136
STOP MANUAL.....	4.157, 6.136
STOP SCAN.....	4.96, 4.106, 6:7
SUM MKR ON/OFF.....	4.208, 6.46
SUMMARY MARKER.....	4.209, 6.51
SWEEP COUNT.....	4.210, 4.232, 6.153
SWEEPTIME AUTO.....	4.248, 4.256, 6.152
SWEEPTIME MANUAL.....	4.248, 4.256, 6.152
SYSTEM MESSAGES.....	4.17, 6.174
T1-REF.....	4.148, 4.240, 6.55
T1-T2+REF.....	4.148, 4.240, 6.55
T1-T3+REF.....	4.148, 4.240, 6.55
THRESHOLD LINE.....	4.135, 4.215, 6.15
TIME.....	4.46, 6.176
TIME LINE 1/2.....	4.216, 6.16
TIME ON/OFF.....	4.8, 6.67
TINT.....	4.8, 6.65
TRACE MATH.....	4.240, 6.55
TRACE MATH OFF.....	4.148, 4.241, 6.55
TRACKING GENERATOR.....	4.20, 4.268, 6.100
TRANSD SET RANGES.....	4.31, 6.115
TRANSD SET UNIT.....	4.30, 6.115
TRANSDUCER FACTOR.....	4.24, 6.113
TRANSDUCER SET.....	4.24, 6.114, 6.116
TRC COLOR AUTO INC.....	4.52, 6.80
TRD FACTOR NAME.....	4.27, 6.112
TRD FACTOR UNIT.....	4.27, 6.112
TRD FACTOR VALUES.....	4.28, 6.113
TRD SET NAME.....	4.30, 6.114
TRG TO GAP TIME.....	4.266, 6.155
TRIGGER DELAY.....	4.254, 6.181
TRIGGER LEVEL.....	4.265
TUNE TO MARKER.....	4.129, 6.53
UNIT.....	4.167, 6.58
UNLOCK.....	3.20
UPDATE.....	4.47
UPDATE MESSAGES.....	4.17
UPPER LEFT.....	4.53, 6.80
UPPER RIGHT.....	4.53, 6.80
USER PORT A/B.....	4.42, 6.83, 6.100
VALUES.....	4.142, 4.226
VECTOR ANALYZER.....	4.20, 6.87
VERTICAL SCALING.....	4.6, 6.88
VIDEO.....	4.253, 6.180, 6.181
VIDEO BW AUTO.....	4.247, 6.108
VIDEO BW MANUAL.....	4.247, 6.108
VIEW.....	4.145, 4.230, 6.71
VOLT.....	4.169, 6.58
VOLUME.....	4.180, 6.175
WATT.....	4.169, 6.58
X OFFSET.....	4.221, 6.23
Y OFFSET.....	4.221, 6.26
ZERO SPAN.....	4.162, 6.135
ZOOM.....	4.164, 6.67
ZOOM OFF.....	4.164, 6.67
Trace.....	4.228
Traceur de courbe	
Connexion.....	1.28
Transducteur	
entrée.....	4.25
jeu.....	4.29
mise en circuit.....	4.22
Transducteur.....	4.21
U	
UNCAL.....	3.4
Unité.....	5.15
Réglage.....	4.113, 4.167
UNLD.....	3.5
USER.....	8.23
User port	
Configuration.....	4.42
V	
Valeur de correction	
normalisation.....	4.267
Valeurs numériques.....	5.15
Valeurs par défaut.....	6.1
Variable d'erreur - iberr.....	8.13
Version du micrologiciel.....	4.14
Video out	
Sortie.....	8.26
View.....	4.230
VIEW.....	4.230
Virgule.....	5.16
Volt.....	4.169
Volume sonore.....	4.180
Vue de face ESIB.....	1.1
W	
Watt.....	4.169
Windows NT	
Administrateur.....	1.23
Mot de passe.....	1.23
Ouverture de session.....	1.23
Z	
Zero Span.....	4.162
Zone de diagramme.....	3.3
Zone des touches logicielles.....	3.11
Zoom.....	4.230
Amplitude.....	4.145, 4.230