

**Instruments pour les télécommunications**

## Un appareil pour chaque budget

Depuis plus de 40 ans, **PROMAX** équipe l'installateur avec des instruments toujours en avance de ses besoins.

Lorsqu'en 1966 nous avons lancé sur le marché professionnel le premier mesureur de champ pour UHF, les canaux disponibles dans cette bande de fréquences étaient rares et leur couverture très réduite.

En 1996 **PROMAX** présente la série **PROLINK** qui, basée sur une technologie modulaire, permet de faire le saut vers la télévision numérique avec un investissement initial très modéré. Ceux qui ont alors fait confiance à **PROMAX** ont pu adapter progressivement leur appareil aux nécessités changeantes de ces années-là.

Grâce à un effort ininterrompu en R+D, nous présentons aujourd'hui la nouvelle série **PROLINK *Premium***, qui représente une nouvelle avancée technologique au niveau des appareils d'installation, de la certification et de la maintenance de systèmes de télécommunications.

**Vous pouvez sélectionner aisément l'analyseur qui s'adapte à vos nécessités**

<b>PROLINK <i>Premium</i></b>	<b>PROLINK-2</b>	<b>PROLINK-3</b>	<b>PROLINK-3C</b>	<b>PROLINK-4</b>	<b>PROLINK-4C</b>
Satellite numérique DVB-S	Inclus	En option	En option	Inclus	Inclus
Terrestre numérique DVB-T	Inclus	En option	En option	Inclus	Inclus
Câble numérique DVB-C	-	En option	En option	Inclus	Inclus
Mesures automatiques	-	Inclus	Inclus	Inclus	Inclus
Décodeur MPEG (canaux en clair)	-	En option	En option	Inclus	Inclus
Décodeur MPEG (canaux cryptés, lecteur cartes)	-	-	-	Inclus	Inclus
Diagramme Constellation (QAM & COFDM)	-	-	-	Inclus	Inclus
Entrée-Sortie trame numérique	-	-	-	Inclus	Inclus
Écran couleur TFT	-	-	4"	-	5"



## En avance sur le futur



- Conception robuste, compacte et soignant au maximum les détails
- Dimensions adaptées aux nouvelles nécessités de TV numérique
- Analyseur de spectres à hautes prestations
- Décodage de canaux numériques libres et cryptés
- Mesures automatiques, production de rapports et monitoring
- Excellent service après-vente dans le monde entier
- Rapport prix/prestations incomparable





- Écran couleur TFT de grand format
- Portable
- Léger et aux dimensions réduites
- Sac de transport du type sac à dos
- Mallette de transport (en option)
- Utilisation très intuitive
- Menus de fonctions en français

## Le goût des détails

Chez **PROMAX**, nous avons toujours estimé que l'excellence ne pouvait être atteinte qu'en soignant minutieusement tous les détails. C'est pour cela que lors de la conception de la série **Premium** une attention particulière a été apportée à ces petits détails qui font toute la différence.

Le **PROLINK-4C** incorpore un écran TFT de 5" offrant le meilleur compromis avec les dimensions maximales acceptables pour ce type d'appareils de champ.

Son contraste (320 cd/m<sup>2</sup>) est très supérieur à ce qui est habituel pour ce type d'écrans, ce qui permet de travailler au soleil.

Son large éventail de températures de fonctionnement (-30 à 85 °C) le rend apte à être utilisé dans des conditions extrêmes.



Grâce à leur construction avec des matériaux légers et à leurs dimensions réduites, les **PROLINK Premium** pèsent à peine 5 kg.

L'utilisation de techniques avancées de conception, tels que circuits imprimés à 4 couches et montage massif mini-SMD, ont permis d'obtenir une taille très réduite.

Les **PROLINK** de la série **Premium** sont livrés avec un sac de transport disposant de vastes espaces pour les petits outils de travail (\*).



Le sac lui-même incorpore une visière pour améliorer le contraste de l'écran pour les travaux impliquant une exposition directe aux rayons solaires (\*).



Pour un plus grand confort, le sac de transport peut être adapté comme sac à dos, ce qui favorise la mobilité sur les toits et dans les escaliers (\*).

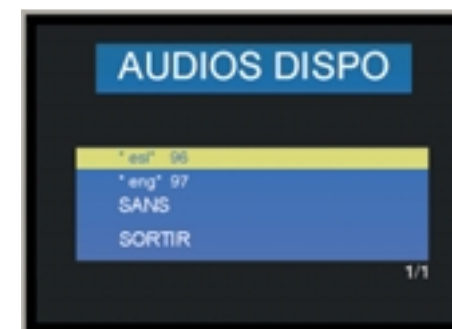


En option, **PROMAX** offre également une mallette (DC-233) idéale pour une protection accrue de l'appareil durant le transport.

Le clavier iconographique permet une utilisation très intuitive et un apprentissage rapide de toutes les fonctions. Le sélecteur rotatif à pulsations permet la sélection et la validation aisées des multiples fonctions qui apparaissent à l'écran.



Les menus sont disponibles en diverses langues.



(\*) En option sur le PROLINK-2 **Premium**

(\*\*) Sauf PROLINK-2 **Premium**



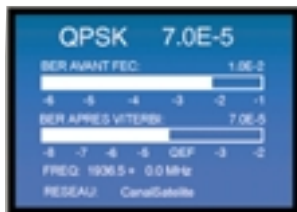
- Mesures sur TV analogique
- Mesures sur TV numérique QPSK/QAM/COFDM
  - Puissance
  - Porteuse/Bruit
  - Taux d'erreur (BER)
  - MER et CSI
  - Constellation (QAM et COFDM)
- Analyseur de trame numérique MPEG
- Test FI de satellite
- Mesures audio numérique
  - Son NICAM
  - Radio RDS
  - Radio numérique DAB



## Mesures adaptées aux besoins de la TV numérique

### ■ Satellite numérique (QPSK DVB-S)

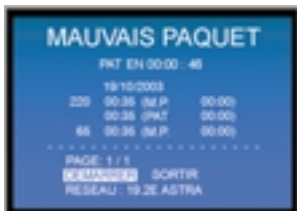
En satellite numérique, les appareils de la série **PROLINK Premium** qui disposent de cette fonction mesurent le taux d'erreur (BER) avant et après 'Viterbi'. Ils disposent de la fonction DCI - Identificateur de Canal Numérique (fonction patentée) qui permet une identification quasi instantanée du canal syntonisé. (\*\*)



La mesure du taux d'erreur avant la première correction ('Viterbi') est plus sensible aux variations dans la qualité de réception. La mesure après 'Viterbi' permet de la comparer avec le minimum de qualité exigé par DVB délimité par le seuil QEF ('Quasi Error Free').

### ■ Analyseur de trame numérique MPEG (\*\*)

La fonction 'paquets erronés' effectue une analyse détaillée de la trame numérique ou 'transport stream' MPEG-2. Cette analyse consiste à monitoriser continuellement les paquets reçus durant une période et ainsi déterminer l'origine des problèmes de réception. Il s'agit d'une fonction clé pour la détection de bruits d'impulsions, très courants dans la réception numérique terrestre (COFDM).

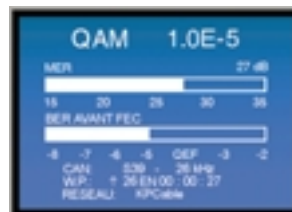


L'appareil enregistrera tous les incidents détectés sur le 'transport stream' MPEG-2, conformément aux normes standard ETSI

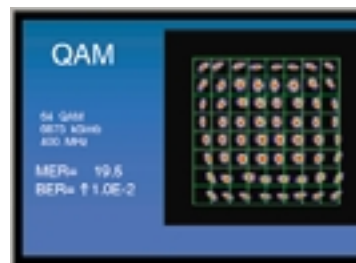
TR 101290 'Measurement guidelines for DVB systems' définies par l' 'European Telecommunications Standards Institute'. L'heure et la durée de chaque incident sont enregistrées, ainsi que le temps total de mesure et le nombre total d'incidents. Le type d'erreur est également enregistré ce qui facilite l'identification de la cause qui l'a provoqué.

### ■ Câble numérique (QAM DVB-C)

En câble numérique, les **PROLINK Premium** qui disposent de cette fonction mesurent aussi bien le taux d'erreur BER que le MER en signaux numériques QAM. Le BER permet d'adapter la mesure aux limites de qualité DVB-C. Le MER est représentatif de la qualité du signal et apporte une information complémentaire qui permet d'optimiser la marge de bruit. Par exemple, une amélioration de la qualité d'un signal avec un BER déjà optimal n'est perceptible que sur le MER. La fonction DCI est également incluse.

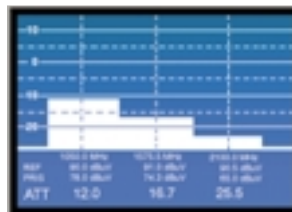


En signaux QAM l'analyse du diagramme de constellation est très intéressante, elle permet à simple vue de détecter des signaux présentant des erreurs dues au bruit, au déséquilibre de la balance I-Q, aux erreurs de phase, etc.



### ■ Test FI Satellite

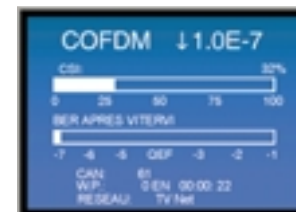
Cette fonction a été conçue pour vérifier le câblage de distribution de signal de FI de TV satellite sur des bâtiments et pour corriger les distorsions de la bande avant de disposer d'un signal.



Elle est utilisée conjointement au **RP-050**, qui est un générateur de signaux à 3 porteuses dans la bande de satellite.

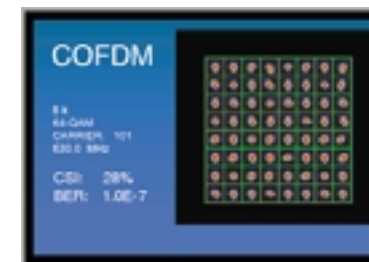
### ■ Terrestre numérique (COFDM DVB-T)

Les appareils **PROLINK Premium** qui disposent de cette fonction mesurent le BER, pour le comparer avec les limites de qualité DVB-T et le MER, qui garantit une marge de sécurité, donc une réception correcte en cas de changement des conditions météorologiques, etc..



L'appareil mesure également le CSI. Le CSI ('Channel Status Information') fournit une information complémentaire très précieuse sur la qualité des porteurs qui constituent un canal COFDM.

En COFDM l'analyse du diagramme de constellation permet d'analyser et de détecter des dérèglements dans chacune des milliers de porteuses qui la composent.



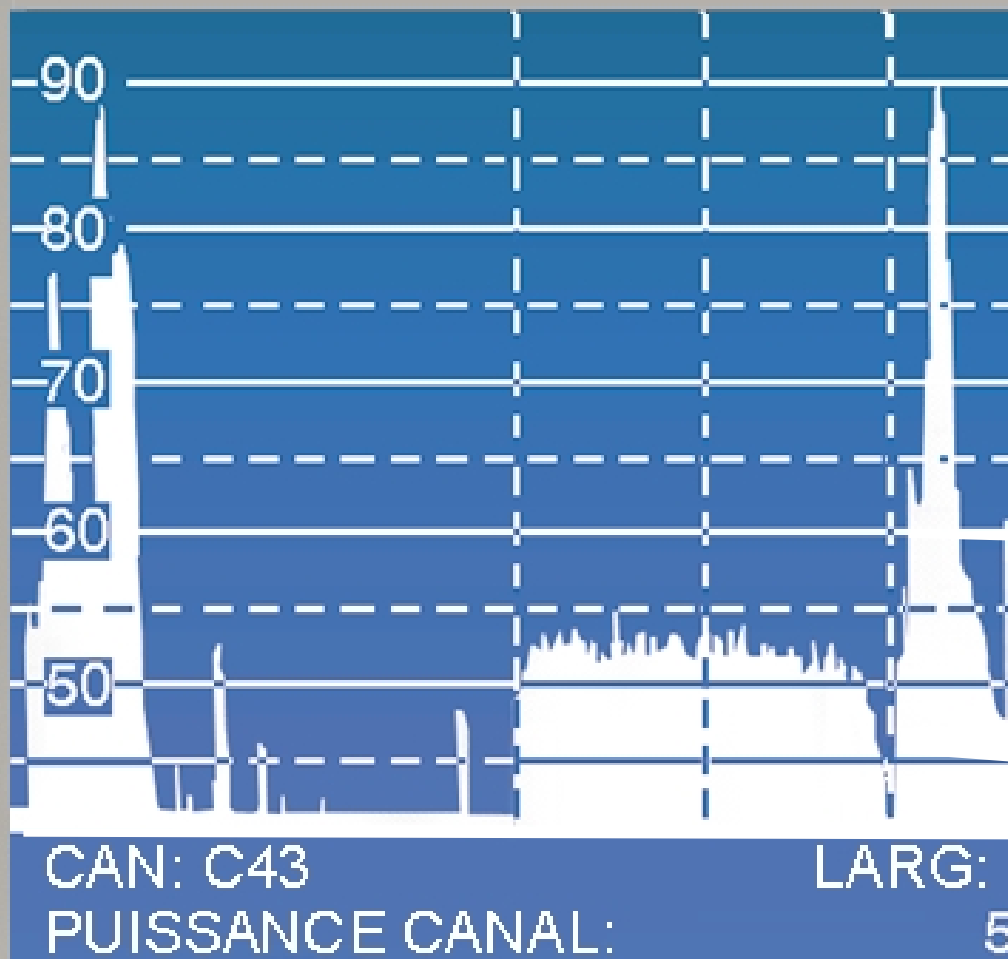
### ■ Mesures audios numériques

La série **PROLINK Premium** permet différents types de mesures sur des systèmes numériques d'audio. Elle inclut la mesure de la qualité du son numérique NICAM.



En radio FM, il est possible de mesurer la qualité du signal RDS ('Radio Data System') grâce à la fonction EBB ('Erreur Block Balance'). Cette fonction permet également l'accès à l'information associée à ce type de transmissions.

(\*\*) Sauf PROLINK-2 *Premium*



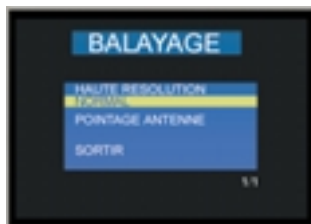
- Haute précision
- Balayage à grande vitesse
- Haute résolution en fréquence
- Grande sensibilité d'entrée
- Haute résolution en amplitude
- Mémorisation de maximums et minimums
- Couverture de canal de retour en TV Câble
- Mesures en bande ISM



## Analyseur de spectres à hautes prestations

### ■ Haute précision, balayage à grande vitesse

La série **PROLINK Premium** incorpore une série d'améliorations en mode analyseur de spectres qui en font un outil très bien adapté à un grand nombre d'applications en télécommunications.



Elles conjuguent les avantages des appareils à haute précision, par le mode de balayage 'Précis', et ceux des analyseurs en temps

réel, en mode balayage 'Aligner antenne'.

### ■ Haute résolution en fréquence

Le réglage de la marge minimale de fréquences a été réduit à 4 MHz dans la bande de satellite et à 8 MHz dans la bande terrestre. En utilisant un filtre de résolution de mesure de 50 kHz, il est possible de visualiser parfaitement des signaux qui jusqu'à présent n'étaient pas détectables avec ce type d'appareils. Par exemple, sur des applications SNG pour transmission de données par satellite depuis unités mobiles, l'identification du satellite est réalisée par des signaux balise ('Beacon'). Ces signaux, même de très faible puissance, peuvent être clairement perceptibles sur l'écran des appareils de la série **PROLINK Premium**.



### ■ Grande sensibilité

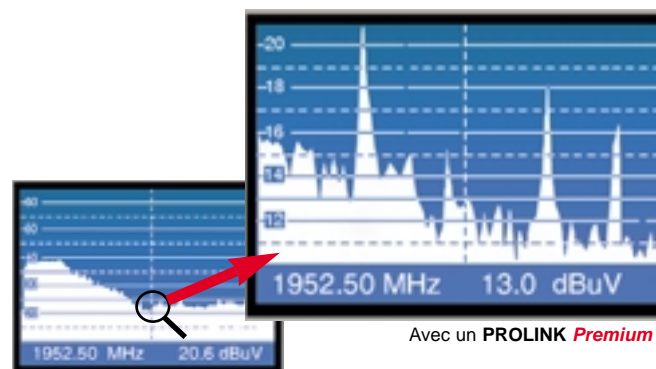
La grande sensibilité de la série **PROLINK Premium** constitue un autre avantage qui permet la mesure de signaux très faibles, même au-dessous de 0 dBmV. C'est là une caractéristique indispensable pour pouvoir mesurer le rapport Porteuse / Bruit (C/N) de signaux numériques, conformément aux valeurs exigées par les normes actuelles dans différents pays.

### ■ Haute résolution en amplitude

La série **PROLINK Premium** combine un large éventail dynamique de 50 dB avec un niveau de référence variable et une résolution verticale totalement flexible de 2/5/10 dB par division. En pratique, cela permet de détecter à l'écran des variations du signal non visibles avec d'autres mesureurs.

Les images ci-après montrent un signal de très faible puissance tel qu'il apparaît sur un **PROLINK Premium** et sur un autre appareil conventionnel.

Il faut signaler que le **PROLINK Premium** peut nettement détecter le signal balise 'beacon' associé à une transmission VSAT.

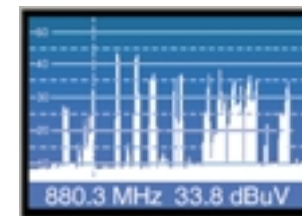


Avec un autre appareil

Avec un **PROLINK Premium**

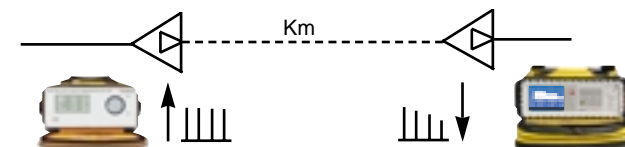
### ■ Mémorisation de maximums et minimums

Une application de la détection de maximums peut être la mesure de signaux non continus comme par exemple sur la bande GSM. La détection de minimums peut être utile pour identifier des interférences sur un signal de TV analogique.



### ■ Mesures dans la voie de retour pour TV Câble (\*\*)

En télévision par câble, la couverture de la bande de retour depuis 5 jusqu'à 100 MHz revêt une grande importance, car ces fréquences sont utilisées pour l'implémentation de services interactifs (Internet, télévision payante, etc). A l'aide du générateur RP-100, les **PROLINK Premium** permettent une confirmation rapide du fonctionnement et une réponse de câbles, amplificateurs, etc. en un réseau de TV câble.



### ■ Couverture bande ISM (WiFi, Bluetooth, etc.)

Un nombre croissant de services utilise la bande ISM ('Industrial Scientific and Medical') à des fréquences de 2,4 GHz et 5,8 GHz.

Les convertisseurs en option CV-245 et CV-589 permettent d'utiliser les appareils **PROLINK Premium** en mode analyseur de spectres pour le pointage d'antennes, la détection d'interférences, etc.



(\*\*) Sauf PROLINK-2 *Premium*



- **Identificateur de canaux numériques (DCI)**  
(Système brevet Promax)
- **Liste de services**
- **Entrée/sortie de trame MPEG**
- **Décodage de canaux libres**
- **Présentation du PID de vidéo et audio**
- **Décodage des canaux cryptés**  
**'Common Interface' (Brevet Promax)**  
**Carte non incluse**

## Décodage de canaux clairs et cryptés

### ■ Identificateur de canaux numériques (DCI) (\*\*)

De la démodulation du signal numérique QPSK, QAM ou COFDM il résulte une séquence de bits dénommée 'Flux Numérique'. Ces bits sont structurés en paquets. Certains de ces paquets transportent la vidéo, l'audio et les données compressées et d'autres contiennent l'information nécessaire pour pouvoir accéder à ces contenus. À partir de certains de ces paquets, il est possible de construire les tables d'identification de RÉSEAU, FOURNISSEUR et SERVICE.

L'information contenue dans ces 3 tables apparaît de façon alternée dans la ligne inférieure de l'écran durant la mesure du taux d'erreur ou BER.

```
R: 19.2E ASTRA ( 1)
P: CanalSatélite
S: DISNEY CHANNEL (DTV* 163)
```

### ■ Liste de services (\*\*)

En sélectionnant la fonction 'Liste de services' on fait apparaître à l'écran l'information des services sur chaque multiplex ou canal : nom du service ou programme, type de service : (télévision, radio, données ou mosaïque) et s'il s'agit d'une information codée ou non.



### ■ Entrée / sortie de trame MPEG (\*\*\*)

Les modèles **PROLINK-4/4C Premium** disposent d'une entrée et d'une sortie de trame MPEG-2 / DVB ('Transport Stream') par un connecteur parallèle LVDS DVB-PI, D-25.

### ■ Décodage de canaux en clair (\*\*)

Après avoir sélectionné l'un des services disponibles figurant dans la liste 'Services DVB', il peut être décodé et visualisé.

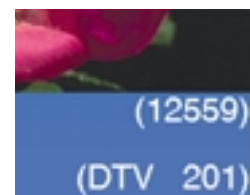
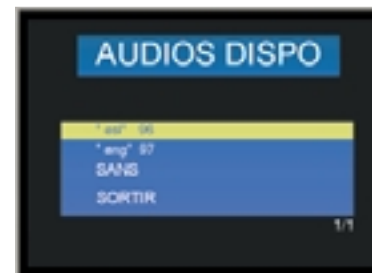


Outre l'image et l'audio, cet écran présente les données concernant la mesure du signal numérique et celles d'identification de RÉSEAU, FOURNISSEUR et SERVICE.

### ■ Présentation du PID de vidéo et d'audio(\*\*)

Une autre information obtenue en sélectionnant un service est celle concernant l'identification de paquets de vidéo (PID).

Le PID est un identificateur personnalisé pour chacun des réseaux et pour chacun des programmes qui

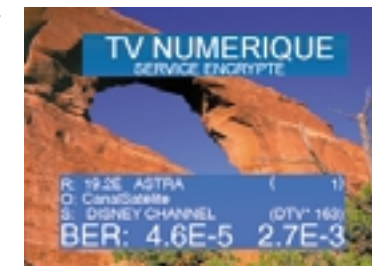


sont diffusés et dont l'enregistrement est régulé par l'EBU ('European Broadcasting Union').

L'appareil fournit également l'information relative aux PID d'audio.

### ■ Décodage de canaux cryptés (\*\*\*)

En télévision numérique payante, l'usage de systèmes de cryptage est très répandu. L'opérateur codifie les signaux et le souscripteur dispose d'une carte 'Smart-Card' pour accéder à ces canaux. Le principal inconvénient de ce type de solution est que chaque récepteur doit être spécialisé pour un système de cryptage déterminé et que tout autre système différent ne peut pas être utilisé.



Il existe une alternative connue comme 'Common Interface' qui permet l'usage de récepteurs universels. En ce cas, le récepteur inclut un socle qui permet d'insérer différents modules d'accès



conditionnel (CAM) et leur cartes 'Smart-Card' correspondantes. Cela permet à l'utilisateur d'accéder aux contenus de télévision numérique de différents fournisseurs, même s'ils utilisent différents systèmes de cryptage. L'usage de 'Common Interface' sur des appareils de mesure est une fonction brevetée par **PROMAX**.

(\*\*) Sauf PROLINK-2 *Premium*

(\*\*\*) Disponible uniquement en PROLINK-4 *Premium* et PROLINK-4C *Premium*



### Current test

Current channel label

S39

Test number

1

Current Frequency

447,25

Current measurement

BER QAM



Current value

1,0 E-8

Current test result

PASS

### Status

Monitoring stop

### Measurement Log

	Label	Freq.	Meas
	S39	447,25	Carrie
	S39	447,25	Chanr
	C43	647,25	BER C
	C43	647,25	Carrie
	C43	647,25	Chanr
	S39	447,25	BER C
	S39	447,25	Carrie
	S39	447,25	Chanr

Registro:

◀

◀

1

▶

### Alarm log

	Label	Freq.	Meas
	S39	447,25	Chann
	S39	447,25	Carrier
	S39	447,25	Chann
*			

- Mémoires de configuration de mesures
- Mesures automatiques
- Connexion à l'ordinateur
- Production de rapports certifiés
- Production de rapports configurables
- Commandes de contrôle pour monitoring
- Programme de contrôle et alarmes
- Plans de fréquences flexibles

## Mesures automatiques, production de rapports et surveillance

### ■ Mémoires de configuration de mesures

Les appareils de la série **PROLINK Premium** disposent de 99 mémoires de configuration des mesures. Chaque configuration permet de mémoriser l'information détaillée de tous les paramètres liés à la mesure, au type de mesure (puissance, C/N, BER, MER, etc.), au nom, à la fréquence ou au canal, aux unités de mesure, etc.

### ■ Mesures automatiques (\*\*)

Les appareils **PROLINK Premium** peuvent être utilisés comme appareils d'acquisition de données. Un seul ordre suffit pour analyser et mémoriser, de façon totalement automatique, jusqu'à 99 canaux sur une prise. Ce processus peut être répété jusqu'à 99 prises.



CONFIG	LANCER	SORTIR
1	41 E-7	79.9 86.9
2	41 E-7	79.9 87.1
3	41 E-7	79.9 87.0
4	41 E-7	79.8 87.0
5	41 E-7	79.8 87.0

TVE C-43 BER (COFDM)

Ils peuvent également être utilisés pour effectuer un processus de mesures répétées. Il est ainsi possible de fixer un intervalle de temps, allant de 1 seconde à 24 heures entre chaque mesure, et de laisser l'appareil en mode acquisition. Cette fonction peut être intéressante pour monitoriser l'état du réseau ainsi que pour détecter des défaillances intermittentes.

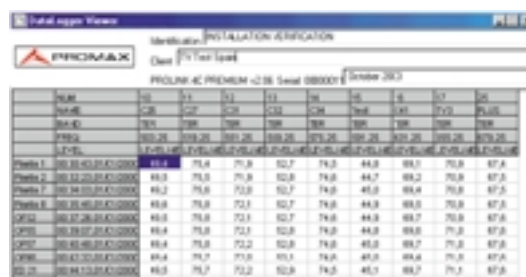
### ■ Connexion à l'ordinateur (\*\*)

Tant les mesures sur l'unité d'acquisition de données que le spectre peuvent être imprimés avec la CI-023. Alternativement, à l'aide du programme PKTools (RM-104), les données peuvent être transférées à un ordinateur personnel pour être alors traitées. Le PKTools est en option.



### ■ Rapports certifiés et configurables (\*\*)

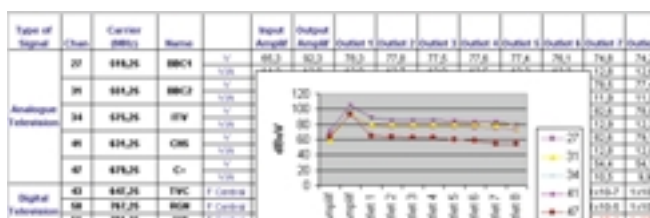
Le programme PKTools permet de produire des rapports certifiés avec le contenu de la mémoire d'acquisition de données, garantissant que les résultats ne pourront pas être altérés.



Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
C/N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
BER	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
MER	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Ces rapports ne permettent d'être personnalisés que pour inclure le logotype de l'entreprise de certification.

Une feuille de calcul standard permet de produire tout type de rapports, graphiques ou statistiques alternatives.



### ■ Commandes de contrôle pour monitoring (\*\*)

L'appareil dispose d'un vaste jeu de commandes qui permettent, par exemple, d'identifier des signaux de radio et télévision analogiques et numériques.

Cela confère à l'appareil une grande flexibilité pour pouvoir produire des programmes de contrôle à distance spécifiques à chaque application, par exemple sur des systèmes de surveillance et contrôle de la qualité des transmissions.

### ■ Programme de contrôle et alarmes (\*\*)

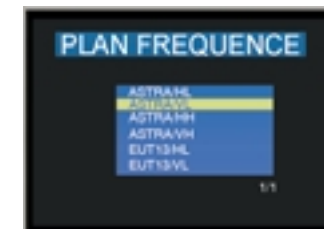
Le PKWatch s'avère tout spécialement utile sur des applications exigeant un suivi prolongé, voire permanent, et sur celles pour lesquelles le système d'acquisition de données inclus dans l'appareil ne serait pas suffisant. Ce peut être le cas dans des processus de contrôle de transmission, de stations de retransmission, de systèmes de réception et de distribution de satellite ou têtes de télévision par câble.

Le PKWatch (RM-204) est un programme en option pour ordinateur PC qui permet de sélectionner, à l'aide d'un menu très simple et intuitif, les canaux et les paramètres à mesurer. Le programme permet également d'établir les marges de mesure PASA/FALLA et de produire des alarmes lorsque les mesures se trouvent hors des limites préfixées.



### ■ Plans de fréquences flexibles (\*\*)

Il est très utile de programmer les plans de fréquences en fonction des nécessités spécifiques à chaque application. Ainsi, les appareils peuvent incorporer les plans de canaux de différents satellites pour accéder directement à chaque service.







- **Protecteur antichoc**
- **Panneau frontal protégé**
- **Connecteurs latéraux**
- **Adaptateurs remplaçables**
- **Batteries de longue durée (Li+)**
- **Recharge rapide depuis le véhicule**
- **Indicateur de l'état de la batterie**



## Conçus pour protéger votre investissement

La gamme **PROLINK** de **PROMAX** a marqué un avant et un après dans l'industrie de ce type d'appareils.

La série **Premium** continuera à définir les tendances grâce à sa conception innovante.



Les **PROLINK Premium** sont des appareils robustes et très compacts.

Une gomme spécialement conçue pour amortir les chocs depuis n'importe quel angle de chute entoure l'appareil en lui apportant la protection nécessaire pour éviter les dommages durant le transport et le travail sur le terrain.

Les appareils disposent également d'un système spécial de protection pour

amortir les effets des chocs sur l'écran (\*\*).

Le panneau frontal est plat et hermétique.

Un système de protection pour éviter l'entrée d'eau et de poussière par l'orifice de l'encodeur protège l'appareil en cas de pluie légère, fils de câbles dénudés, chute accidentelle de poussière, etc.



Les connecteurs d'entrée-sortie sont parmi les éléments les plus délicats des appareils. Pour cela, ils ont été placés sur la partie latérale de l'appareil. Cette zone est par ailleurs renforcée pour offrir une meilleure protection (\*\*).



Le connecteur d'entrée est du type remplaçable (\*\*), de sorte qu'il permet un changement aisé selon l'application ou en cas de défaillance du connecteur. Les appareils sont livrés avec des connecteurs BNC-TV-F (\*\*).



Les batteries de Lito-Ion offrent une autonomie de fonctionnement de plus de 4 heures (en mode mesure analogique).

Autre avantage de ce type de batterie : sa grande capacité pour maintenir la charge lorsque l'appareil est inactif. Ainsi, même lorsque les appareils demeurent longtemps inutilisés, ils se trouvent toujours prêts pour le travail autonome en cas de besoin.

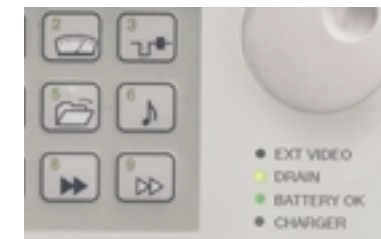
La recharge est rapide et peut être effectuée régulièrement sans endommager les batteries. L'adaptateur AA-103 inclus (\*) permet de réaliser cette opération depuis l'allume-cigare du véhicule.



Outre l'indicateur de batterie déchargée, il existe un écran de consultation de l'état de la batterie qui indique également la consommation des unités externes (amplificateurs, LNB, etc.) en cas d'alimentation depuis le propre appareil.



Les LED du panneau frontal permettent à tout moment de vérifier le type d'alimentation utilisé (réseau ou batterie) et de voir d'un simple coup d'œil l'état de charge indiqué par un clignotement fluctuant de l'indicateur BATTERY OK.



(\*) En option sur le PROLINK-2 **Premium**

(\*\*) Sauf PROLINK-2 **Premium**

Spécifications	PROLINK-2 <i>Premium</i>	PROLINK-3/3C <i>Premium</i>	PROLINK-4/4C <i>Premium</i>
SYNTONIE			
Marge	45 à 862 MHz (précision $\pm 1$ dB*) 920 à 2150 MHz (précision $\pm 1,5$ dB*) (862 à 2150 MHz en option)	5 à 862 MHz (précision $\pm 1$ dB*) 920 à 2150 MHz (précision $\pm 1,5$ dB*) (862 à 2150 MHz en option)	5 à 862 MHz (précision $\pm 1$ dB*) 920 à 2150 MHz (précision $\pm 1,5$ dB*) (862 à 2150 MHz en option)
Résolution	50 kHz	50 kHz	50 kHz
Mode	Fréquence, Canal, Mémoire	Fréquence, Canal, Mémoire	Fréquence, Canal, Mémoire
ANALYSEUR DE SPECTRES	Haute résolution en fréquence et amplitude	Haute résolution en fréquence et amplitude	Haute résolution en fréquence et amplitude
MESURES AUTOMATIQUES	-	Jusqu'à 9801 (sans limite avec RM-204)	Jusqu'à 9801 (sans limite avec RM-204)
Programmes de contrôle	-	RM-104 / RM-204	RM-104 / RM-204
MESURES NUMÉRIQUES			
Signaux COFDM (DVB-T)	BER après Viterbi, CSI	BER après Viterbi, CSI, MER (en option)	BER après Viterbi, CSI, MER, Constellation
Signaux QPSK (DVB-S)	BER avant/après Viterbi	BER avant/après Viterbi (en option)	BER avant/après Viterbi
Signaux QAM (DVB-C)	-	BER avant FEC et MER (en option)	BER avant FEC, MER et constellation
ANALYSEUR FLUX NUMÉRIQUE	-	Inclus (avec option numérique)	Inclus
TEST FI SATELLITE	Inclus	Inclus	Inclus
MESURES AUDIO NUMÉRIQUE	Inclus	Inclus	Inclus
IDENTIFICATION CANAUX DVB	-	Inclus (avec option numérique)	Inclus
LISTE DE SERVICES	-	Nom/Type/Codification (avec option numérique)	Nom/Type/Codification
IDENTIFICATION PAQUETS VIDÉO/AUDIO	-	Inclus (avec option numérique)	Inclus
DÉMODULATION CANAUX CLAIRS	-	MPEG-2 / DVB (MP @ ML) (avec option numérique)	MPEG-2 / DVB (MP @ ML)
DÉMODULATION CANAUX CRYPTÉS	-	-	Avec module CAM ('Common Interface')
VIDÉO ANALOGIQUE	B/G/I/D/K/L	M/N/B/G/I/D/K/L	M/N/B/G/I/D/K/L
BATTERIES Li+	Inclus	Inclus	Inclus
DIMENSIONS	294 (L.) x 100 (H.) x 274 (Pr.) mm	294 (L.) x 100 (H.) x 274 (Pr.) mm	294 (L.) x 106 (H.) x 274 (Pr.) mm
POIDS	4,9 Kg	5 Kg	5 Kg

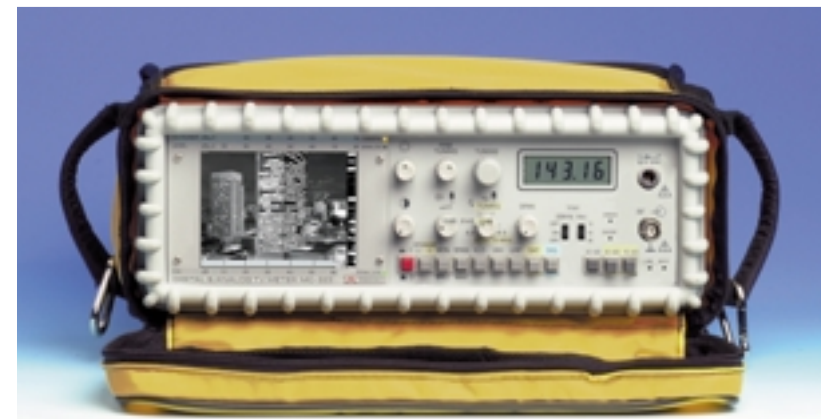
(\*) Spécification technique aux points de calibration

## Mesureur TV & Satellite à faible coût

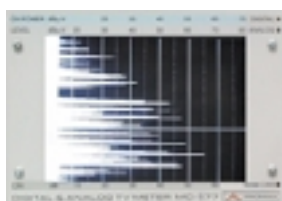
Le **MC-577** est un instrument portable, léger et d'un coût très réduit offrant à l'installateur toutes les fonctions fondamentales nécessaires pour installer et vérifier des systèmes de réception analogiques et numériques.

Il couvre les bandes de télévision terrestre et par satellite et permet de réaliser des mesures directes de niveau, puissance et rapport porteuse / bruit. Il incorpore un analyseur de spectres à haute résolution et un moniteur pour visualiser les signaux de télévision.

L'appareil fonctionne avec des batteries et peut également être connecté au réseau. Les batteries peuvent être rechargées depuis la voiture.



- Prise PERITEL pour brancher un récepteur
- Spectre à haute résolution
- Manipulation très aisée
- Image analogique mesures numériques
- Terrestre 45 -856 MHz et satellite 950-2150 MHz
- Recharge de batteries depuis le réseau ou le véhicule



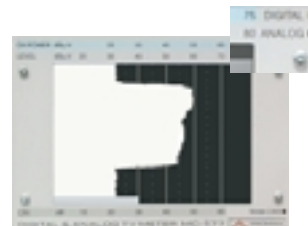
Analyseur de spectres



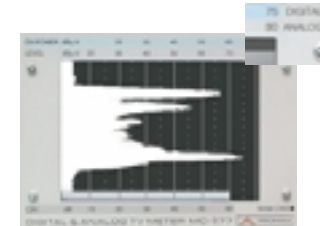
Moniteur



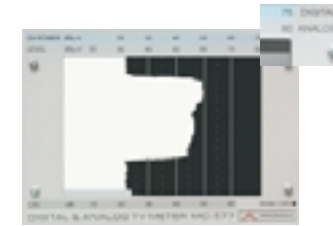
Mesure de niveau + synchronisme



Puissance des canaux numériques



C/N Signaux analogiques



C/N Signaux numériques

## Mesureur de niveau TV & satellite de base MC-360B



- Marge de syntonie terrestre (46 à 856 MHz) et satellite (950 à 2050 MHz)
- Une seule entrée
- Mesure analogique et acoustique du niveau détecté
- Alimentation d'unités extérieures, 13, 15 ou 18 V et signal de 22 kHz
- Batteries rechargeables incluses

- L'Euroconnecteur permet de connecter l'appareil à un récepteur numérique terrestre, câble ou satellite et de voir ainsi l'image décodée sur l'écran du propre mesureur.





## Chasseur de satellites : il identifie les satellites et services DVB-S



L'appareil **PRODIG-1+** a été conçu pour garantir la meilleure qualité possible dans le plus grand nombre d'installations, en assistant l'installateur dans l'évaluation des résultats.

L'appareil détermine directement si le niveau de qualité du signal est suffisant pour la réception. Pour ce faire, il se base sur la mesure interne du BER et sur le rapport signal / bruit numérique (SNR).

L'appareil **PRODIG-1+** est un appareil très facile à utiliser, qui guide l'utilisateur par une séquence de 3 pas permettant de localiser le satellite souhaité, de garantir son identification et de régler avec précision l'antenne réceptrice pour obtenir la meilleure qualité de signal possible.

### ■ Identification de 1 à 16 satellites

En mode IDENTIFICATION (2), l'appareil lit l'information que le satellite envoie et affiche la position orbitale et le nom du service ou du

satellite pour un maximum de 16 satellites que l'on peut programmer. moyennant le CD-ROM et le cordon inclus.



### ■ Exclusif pour une unique application

Il est très utile de programmer les plans de canaux en fonction des nécessités spécifiques à chaque application. Ainsi, les appareils peuvent incorporer les plans de canaux de différents satellites pour accéder directement à chaque service.



### 1.- Détection d'un satellite

L'appareil fonctionne comme un détecteur de bande large, indiquant la puissance de tous les satellites qui se trouvent dans la trajectoire de l'antenne.



### 2.- Identification.

L'instrument syntonise les points de test prédéfinis, lit le Flux Numérique et montre l'identification du service sur l'afficheur. permet l'identification d'un service ou de satellites spécifiques.

La mesure du taux d'erreur présente deux états: 'ber' lorsque la qualité est inférieure au seuil DVB et 'BER' lorsqu'elle est supérieure.



### 3.- Optimisation.

En se basant sur les mesures réalisées sur le signal démodulé, l'utilisateur peut optimiser la polarisation croisée et réaliser le réglage fin de la position de l'antenne.

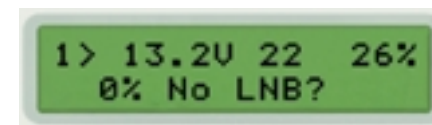


### ■ Construction robuste

L'appareil est robuste. Il est construit en ABS et empêche toute entrée d'eau par le panneau frontal. Le viseur est rétro-illuminé. Le connecteur d'entrée est du type remplaçable et l'appareil est livré avec des connecteurs BNC et F. Une housse de protection munie d'une ceinture confère la liberté nécessaire au réglage de l'antenne avec les deux mains tout en effectuant les lectures.

### ■ Détection de court-circuits et protection

L'appareil permet la détection de consommation de la LNB. En cas de rupture du câble ou de non fonctionnement de la LNB, l'appareil le signale. Il dispose également d'une détection de court-circuits.



### ■ Batterie Li-Ion de longue durée

Le **PRODIG-1+** a été conçu de telle sorte qu'il puisse être utilisé continuellement avec l'alimentation de LNB universels durant plus d'une heure avec des batteries standard de Ni-MH et près de deux heures avec les batteries de Li-Ion (OP-001-11).



Le temps de recharge est très court, 1 heure seulement pour une recharge quasi totale (3 h avec l'option (OP-001-11) qui peut être effectuée depuis le réseau ou l'allume-cigare de la voiture grâce au câble inclus.

## Mesureur automatique de TV numérique et analogique terrestre

Le PRODIG-2 a été conçu pour que l'installation de systèmes de télévision terrestres ne nécessite aucune connaissance technique. Pour cela, l'appareil réalise tous les calculs pour déterminer la qualité des signaux de TV analogiques ou numériques et présente les résultats à l'écran.

Un soin tout particulier a été apporté à la conception mécanique de l'appareil pour lui conférer une facilité d'utilisation et une robustesse maximales. Un unique sélecteur permet de syntoniser le canal testé et de sélectionner le reste des fonctions occultes, telles que sélection de tables de canaux, sélection d'alimentation externe, réglage de l'angle de vision, etc. Le panneau frontal, sans connecteur ni commutateur, lui assure une protection maximale contre la poussière, l'eau, etc.



### ■ Canal Sélectionné

Celui-ci est l'unique paramètre que l'appareil permet de sélectionner de manière directe. En sélectionnant le canal, tous les paramètres de mesure se régleront automatiquement. Ceci évite tout type d'erreur d'interprétation et facilite au maximum la prise de mesures.

### ■ Mesure de Niveau / Puissance

En identifiant le signal comme analogique, l'appareil se règle pour mesurer le niveau des unités souhaitées. Si le signal s'identifie comme étant numérique, l'appareil effectue la mesure de la puissance du canal.



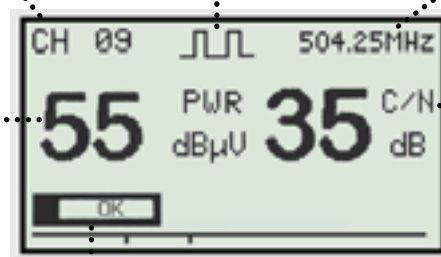
Mesure du Signal  
Digital

Mesure du Signal  
Numérique

### ■ Identification automatique

L'appareil identifie le signal et l'indique sur l'écran.

ANALOGIQUE  NUMÉRIQUE 



### ■ Barre graphique

La barre graphique montre la valeur du niveau ou de la puissance et le niveau du bruit.

L'indication OK s'affiche lorsque le niveau / la puissance mesurée se situe entre les marges recommandées.

### ■ Fréquence correspondante au canal

Il indique la valeur de fréquence correspondant au canal sélectionné. C'est uniquement une valeur indicative puisque le réglage se fait seulement par canaux. Grâce au menu outils, on pourra sélectionner une table alternative de canaux.

### ■ Mesure de la relation C/N

C'est la mesure la plus importante fournie par cet appareil pour évaluer la qualité du signal.

### ■ Test de 6 dB

L'appareil dispose d'une sortie de test pour une marge de 6 dB. Cela permet de vérifier que le récepteur continue de fonctionner correctement avec une marge de sécurité.

### ■ Alimentation externe

L'appareil permet l'alimentation des unités extérieures tels que les amplificateurs de marche, avec des tensions de 12, 15, 18 et 24 Volts.

### ■ Convivialité

Un seul sélecteur suffit pour sélectionner le canal, le reste est réalisé par l'appareil.



## Accessoires



### MS-250

#### ■ Détecteur de satellites

- Marge: 950-2050 MHz
- Arrêt: -30 à +5 dBm
- Lecture: analogique
- Indication acoustique de niveau
- Alimentation depuis le récepteur
- Mesureur de tension



### RP-050

#### ■ Simulateur FI de satellite

- Il génère 3 porteuses modulées TV pour la vérification d'installations de satellite remplaçant la parabole.
- Niveaux: 90 - 105 dBμV
- Alimentateur inclus



### NG-281/NG-282

#### ■ Générateurs de bruit plat

- NG-281: 5 à 1000 MHz, niveau 70 dBμV, planitude ±2 dB
- NG-282: 20 à 2000 MHz, niveau 50 dBμV, planitude ± 3 dB
- Alimentation: piles ou adaptateur de réseau.



### LN-370B

#### ■ Amplificateur à faible bruit

Il permet d'amplifier de 20 dB la marge dynamique des mesureurs.



### CV-245

#### ■ Convertisseur de bande 2,4 GHz

- Il convertit les signaux de la bande ISM 2,4 GHz à SAT
- Alimentation par le mesureur



### CV-589

#### ■ Convertisseur bande 5,8 GHz

- Il convertit les signaux de la bande ISM 5,8 GHz à SAT
- Alimentation par le mesureur



### AMC/1

#### ■ Antenne étalon

Connectée à un mesureur de champ, elle permet de trouver la valeur de l'intensité du champ électrique.