

Version  
01.00Décembre  
2006

## Système de surveillance R&S® UMS120

### Système de surveillance modulaire de 100 kHz à 6 GHz

Le R&S® UMS120 est un nouveau membre de la famille R&S® UMS, qui permet de combiner librement des composants et des antennes pour créer un système adapté et répondant parfaitement aux besoins du client.

- ◆ Possibilité d'intégration dans des boîtiers standard et client pour une utilisation intérieure et extérieure en fonction des exigences environnementales
- ◆ Gamme de fréquence souhaitée configurable de façon modulaire en quatre paliers (de 100 kHz à 6 GHz)
- ◆ Commande à distance via l'interface LAN ou les réseaux de radiocommunications mobiles
- ◆ Possibilité d'intégrer en option, départ usine, différents modules de communication permettant la commande via des réseaux de téléphonie mobile (GSM, CDMA, etc.)
- ◆ Support de différentes antennes de surveillance Rohde & Schwarz (passives, actives, polarisation horizontale et verticale)
- ◆ Concept d'alimentation électrique universel pour tensions continue et alternative avec faible consommation d'énergie
- ◆ Intégration facile aux réseaux de radiomonitorage R&S® ARGUS

**ROHDE & SCHWARZ**

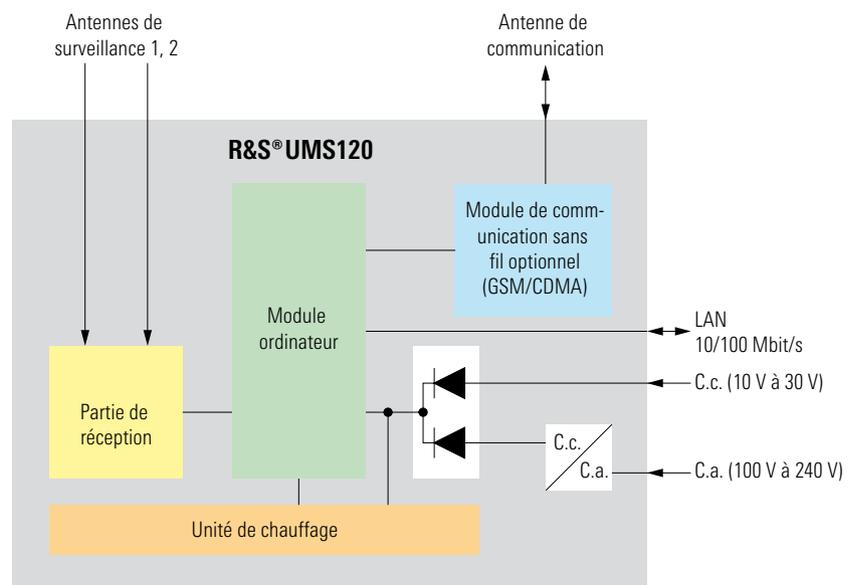


## Description

Tous les composants système requis sont intégrés dans un boîtier fermé. Une porte avant, fermant à clé, permet d'accéder aux fusibles de l'appareil et à l'emplacement du module de carte SIM à l'intérieur. Sur la face inférieure se trouvent toutes les prises permettant de raccorder les composants externes, par ex. les prises pour deux antennes de réception, une antenne de communication, le réseau LAN Ethernet, ainsi que pour l'alimentation électrique (tension continue et alternative) et la borne de mise à la terre. Une prise de sortie de tension continue permet de raccorder des antennes actives via une alimentation c.c. (disponible en option).

## Applications type

- ◆ Surveillance de larges zones avec un nombre adapté de systèmes R&S® UMS120 (frontières nationales, côtes, ports, zones d'entraînement militaires, grands complexes industriels, etc.)
- ◆ Recherche de nouveaux signaux (illégaux) susceptibles d'altérer des systèmes de communication et de radiorepérage critiques (par ex. à proximité des aéroports)
- ◆ Surveillance d'émetteurs sous licence pour vérifier le respect des paramètres de performance (même à proximité directe des émetteurs)
- ◆ Surveillance de salles et de bâtiments afin de détecter l'utilisation d'émetteurs illégaux (par ex. aéroports, hôpitaux)
- ◆ Recherche mobile de nouveaux signaux et surveillance de signaux existants via l'intégration du R&S® UMS120 dans des véhicules



## Installation

Les quatre trous de montage à l'arrière permettent d'intégrer l'appareil dans n'importe quel boîtier de protection (contre les intempéries). Grâce au boîtier extérieur fourni par Rohde & Schwarz, le système de surveillance peut être utilisé dans une plage de température de  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+45^{\circ}\text{C}$  à l'ombre (ou  $+55^{\circ}\text{C}$  avec une protection contre le soleil). Lors de l'intégration dans des boîtiers fournis par le client, il est possible de réaliser des conditions de température et d'environnement adaptées aux exigences du client.

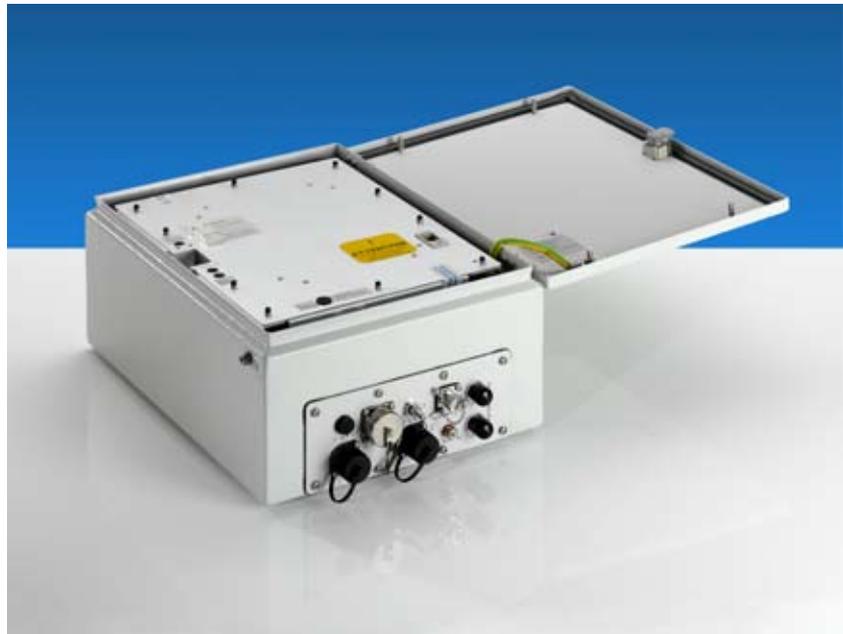
L'utilisation des différents composants de Rohde & Schwarz, par ex. le mât de base avec trépied, le bras d'antenne, les jeux de câbles de différentes longueurs pour raccorder les antennes, les kits de montage sur le mât et au mur, permet de réaliser les configurations les plus diverses en fonction des souhaits émis par les clients.

## Fonction

Les principaux composants sont la partie de réception avec processeur intégré pour le prétraitement des signaux, ainsi qu'un module ordinateur avec système d'exploitation incorporé.

Les signaux reçus sont traités, transformés, éventuellement démodulés dans la partie de réception avec deux entrées d'antenne, puis transférés au module ordinateur.

Le module ordinateur est équipé de toutes les interfaces requises et d'un microprocesseur intégré. Un micrologiciel spécial, qui s'y exécute, permet de commander le R&S®UMS120 depuis un ordinateur externe distant (PC). Cela suppose toutefois que le logiciel R&S®ARGUS-UMS est installé sur l'ordi-



nateur externe. Le programme est spécialement adapté aux tâches et fonctionnalités du système de surveillance. Bien entendu, le logiciel R&S®ARGUS standard peut également être utilisé pour commander le système dans un réseau comprenant d'autres stations de mesure de Rohde & Schwarz.

La connexion de données au R&S®UMS120 peut être effectuée via l'interface LAN intégrée ou en mode sans fil via un module radio<sup>1)</sup> de réseau de téléphonie mobile.

Les avantages du module ordinateur intégré deviennent particulièrement évidents lorsque la commande s'effectue uniquement via un réseau de radiocommunications mobiles. Pendant une courte session « en ligne », les paramètres des mesures à effectuer sont définis, puis lancés sur le R&S®UMS120. La connexion est ensuite terminée et le système de surveillance traite même les séries de mesure très complexes de façon automatique. Cela permet de réduire au minimum les coûts de la connexion au réseau de radiocommunications mobiles.

<sup>1)</sup> Disponible en option départ usine, pour différentes normes (GSM, CDMA, etc.).

Les résultats des mesures sont ensuite enregistrés sur le module ordinateur et peuvent être récupérés en cas de besoin une fois que la connexion a été rétablie. Il n'est donc pas nécessaire de disposer d'une connexion permanente lorsque les mesures sont en cours.

## Alimentation

Le R&S®UMS120 est doté d'une alimentation électrique universelle, qui permet de raccorder des tensions alternatives (de 100 V à 240 V), ainsi que des tensions continues (de 10 V à 30 V). Il est également possible d'utiliser les deux sources en parallèle si bien qu'en cas de panne de l'alimentation primaire, le système de surveillance continue de fonctionner sans interruption.

Une importance toute particulière a été accordée à une consommation d'énergie minimale. Pour les températures ambiantes supérieures à  $0^{\circ}\text{C}$ , la consommation d'énergie est de 25 W environ. Il faut de l'énergie supplémentaire pour chauffer le système – mais uniquement si la température est extrêmement basse.

## Configuration

Dans bien des cas, il suffit de connecter une seule antenne. Pour couvrir la gamme de fréquence totale de 100 kHz à 6 GHz, on peut connecter une deuxième antenne.

Le R&S®UMS120 est prêt pour le raccordement d'antennes de surveillance Rohde & Schwarz. Il est possible d'utiliser les antennes passives et actives (avec alimentation en courant continu) de polarisation horizontale ou verticale, comme par exemple :

Type	Gamme de fréquence	Application
R&S®UMS12-H11	100 kHz à 1,3 GHz	polarisation verticale
R&S®UMS12-H12	20 MHz à 1,3 GHz	polarisation verticale
R&S®UMS12-H13	1 GHz à 6 GHz	polarisation verticale
R&S®HE010	10 kHz à 80 MHz	active, polarisation verticale
R&S®HE016	10 kHz à 80 MHz 600 kHz à 40 MHz	active, polarisation verticale et polarisation horizontale
R&S®HK309	20 MHz à 1,3 GHz	polarisation verticale
R&S®HE309	20 MHz à 1,3 GHz	active, polarisation verticale
R&S®HK314A1	20 MHz à 500 MHz	polarisation horizontale
R&S®HF214	500 MHz à 1,3 GHz	polarisation horizontale
R&S®HF902	1 GHz à 3 GHz	polarisation horizontale et verticale
R&S®HE500	20 MHz à 3 GHz	active, polarisation verticale
R&S®HL033	80 MHz à 2 GHz	polarisation linéaire
R&S®HL040	400 MHz à 3 GHz	polarisation linéaire
R&S®HL024A1	1 GHz à 18 GHz	polarisation horizontale et verticale



Il est également possible de raccorder des antennes d'autres fabricants ; toutefois, seuls les niveaux de tension sont alors affichés, et pas les intensités de champs.

*Différentes antennes de surveillance Rohde & Schwarz (petites illustrations)*



*Configuration avec antennes passives de la famille R&S® UMS*

## Fonctionnement

Le R&S®UMS120 n'a pas besoin d'éléments de commande locaux. Une connexion, soit par Ethernet LAN/WAN de 10/100 Mbit/s, soit par une liaison commutée via un réseau de téléphonie mobile, permet la commande à distance depuis un ordinateur externe (PC).

Le logiciel de commande R&S®ARGUS-UMS s'appuie sur le logiciel de contrôle du spectre R&S®ARGUS, déjà largement éprouvé. Grâce à l'interface graphique intuitive et conviviale, même les opérations de mesure complexes peuvent être réalisées avec la plus grande efficacité, même lorsqu'il s'agit de plusieurs systèmes de surveillance.

Les mesures peuvent être effectuées à la fois de manière interactive et automatique.

Au cours des mesures interactives manuelles ou « en direct », l'utilisateur obtient un aperçu rapide d'une gamme de fréquence librement définissable au moyen du mode balayage. Les mesures de niveau, de fréquence et d'écart sont disponibles en mode fréquence fixe. Il est possible de transmettre simultanément des signaux audio, d'écouter des signaux AM ou FM démodulés, ainsi que de les enregistrer – même avec une

liaison à faible largeur de bande (par ex. connexions GSM).

Le mode automatique est le mode de fonctionnement favori du R&S®UMS120. L'utilisateur peut définir les tâches de mesure de manière pratique et rapide, et les enregistrer dans l'appareil où elles s'exécuteront automatiquement. Cela permet d'effectuer un grand nombre de mesures simultanément et de surveiller de grandes zones en continu – efficacement et avec un minimum de ressources.

Pendant les mesures, il est possible par exemple de comparer automatiquement les résultats avec les valeurs de référence en temps réel. De cette façon, le dépassement ou sous-dépassement des seuils prédéfinis, ainsi que les émissions inconnues, peuvent être détectés et une alarme correspondante est alors envoyée à la centrale. A cet effet, le R&S®UMS120 établit indépendamment une connexion via LAN/GSM/CDMA et procède à la déconnexion après la transmission.

Le logiciel de commande R&S®ARGUS-UMS est donc livré avec un système de gestion d'alarme novateur, qui assure la réception de messages automatique ainsi qu'une fonction d'interrogation confortable. Cette fonction envoie de manière cyclique des requêtes concernant les

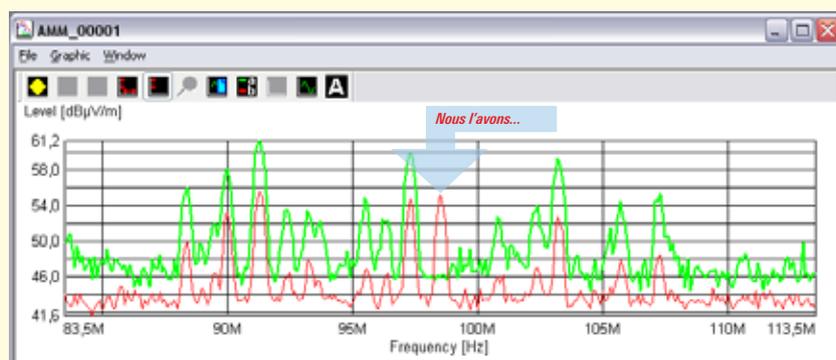
alarmes à tous les R&S®UMS120 dans un réseau.

Les résultats de mesure sont affichés sous forme de tableaux ou de graphiques (également en 3D). Toutes les données peuvent être enregistrées afin d'être ultérieurement exploitées. Des séquences de mesure prédéfinies pour les différentes tâches peuvent également être appelées.

Dans de nombreuses applications, il suffit d'envoyer une tâche de mesure au R&S®UMS120. Cet envoi peut être effectué en mode sans fil via le réseau de radiocommunications mobiles. Les mesures seront alors effectuées et les résultats pourront être récupérés plus tard.

Un site de réception idéal n'offre pas toujours un raccord pour le transfert de données ; c'est précisément pourquoi la connexion via un réseau de téléphonie mobile avec un module en option (par ex. pour GSM) peut être la meilleure solution.

Le R&S®UMS120 est un système de surveillance rentable, compact, robuste et autonome. Il détecte les signaux de manière fiable avec une durée d'émission qui atteint généralement 1 à 2 secondes et indique la présence de téléphones GSM d'émission.



### Recherche de signaux non désirés

La capture d'écran présente les résultats d'une mesure en direct (en rouge). Une ligne limite définie par l'utilisateur apparaît en superposition (en vert). Le dépassement du seuil à 98,5 MHz est clairement visible, indiquant qu'une « nouvelle » porteuse a été détectée. Selon la configuration, le dépassement du seuil peut déclencher une alarme au centre de commande et/ou lancer automatiquement une analyse en profondeur du signal.

## Caractéristiques techniques

### Antennes pour le R&S®UMS120

<b>R&amp;S®UMS12-H11</b>	100 kHz à 1,3 GHz, antenne unipolaire omnidirectionnelle passive, polarisation verticale
Dimensions (L x H x P)	300 mm x 1900 mm x 100 mm
Poids	≤1,5 kg
<b>R&amp;S®UMS12-H12</b>	20 MHz à 1,3 GHz, antenne discône omnidirectionnelle passive, polarisation verticale
Dimensions (L x H x P)	850 mm x 1700 mm x 850 mm
Poids	≤1,4 kg
<b>R&amp;S®UMS12-H13</b>	1,3 GHz à 6 GHz, antenne discône omnidirectionnelle passive, polarisation verticale
Dimensions (L x H x P)	400 mm x 600 mm x 600 mm
Poids	≤1,1 kg

### Données système

Fréquence	seules les gammes adjacentes ou superposées sont combinables
Gamme de fréquence 1	100 kHz à 30 MHz
Gamme de fréquence 2	20 MHz à 1,3 GHz
Gamme de fréquence 3	1 GHz à 3 GHz
Gamme de fréquence 4	3 GHz à 6 GHz
Résolution de syntonisation	1 Hz
Erreur de syntonisation	1 ppm par an
Entrée RF	50 Ω, nominale
ROS	≤2,5
Point d'intersection du 2e ordre	≥180 dBμV (avec atténuation)
Point d'intersection du 3e ordre	≥150 dBμV (avec atténuation)
Largeurs de bande FI	100 Hz, 300 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, 30 kHz, 100 kHz, 200 kHz, 300 kHz, 1 MHz
Sensibilité	≤-10 dBμV (100 kHz à 20 MHz) ≤-5 dBμV (20 MHz à 6 GHz) (avec commande manuelle du gain = +15 dB et 100 Hz largeur de bande FI)
Réjection FI	80 dB
Réjection d'image	80 dB
Vitesse de balayage	max. 500 canaux/s
Erreur de mesure du niveau	≤1,5 dB, typ. 0,5 dB
Résolution de mesure du niveau	0,1 dB
Démodulation	AM, FM
Gamme CAG	≤45 dB
Largeur de bande de transmission de données	
LAN	10/100 Mbit/s (physique)
GSM	jusqu'à 9600 bit/s (physique), selon la performance réseau
CDMA	jusqu'à 14400 bit/s (physique), selon la performance réseau

Sortie audio	connecteur « line-out » au PC de commande (avec logiciel R&S®ARGUS-UMS)
--------------	--

### Interfaces

Deux entrées d'antenne	N femelle, 50 Ω
Connecteur d'antenne de communication	GSM 900/1800, GSM 850/1900, CDMA 800/1900, N femelle
Connecteur LAN	Ethernet, RJ-45 femelle
Entrée courant continu	fiche ronde 7 pôles
Entrée courant alternatif	fiche ronde 4 pôles
Sortie courant continu	24 V, 0,5 A (pour alimentation d'antenne via deux R&S®UMS12-H6 au max.)

### Accessoires

Alimentation c.c. pour antenne	100 kHz à 3 GHz, atténuation d'insertion RF 0,1 dB pour tension continue 24 V/0,5 A, 2 x N femelle (y compris câble de 0,4 m avec fiche système pour sortie c.c. et N mâle sur adaptateur N mâle)
--------------------------------	---

### Caractéristiques générales

Connexion de commande à distance	Ethernet/LAN ou module de réseau de téléphonie mobile (option)
Fonctionnement	via PC de commande (avec le logiciel R&S®ARGUS-UMS/R&S®ARGUS)
Plage de température de fonctionnement	-30 °C à +40 °C (sans ensoleillement direct)
Avec option R&S®UMS12-B1	-40 °C à +55 °C (sans ensoleillement direct)
Plage de température de stockage	-40 °C à +80 °C
Humidité relative	95 % cyclique, +25 °C/+40 °C
Classe de protection	IP54
Vibrations, sinusoïdales	5 Hz à 150 Hz
Vibrations, aléatoires	10 Hz à 500 Hz
Chocs	spectre de réponses aux chocs de 40 g
CEM	ETSI EN 301 489-1, ETSI EN 301 489-22, EN 55022 classe B, EN 300 339 – uniquement rayonnement des boîtiers (conforme à la directive R & TTE 1999/5/CE)
Sécurité électrique	EN 61010 (conforme à la directive « basse tension » 73/23/CE)
MTBF	21 500 h
Alimentation	
Tension alternative	100 V à 240 V c.a., 50 Hz à 60 Hz
Tension continue	10 V à 30 V c.c.
Puissance consommée	typ. 25 VA/25 W (température ambiante ≥0 °C) max. 200 VA/125 W (y compris chauffage lorsque la température ambiante chute sous 0 °C)

Dimensions (L x H x P)	300 mm x 445 mm x 175 mm (y compris prises)
Poids	8 kg
Avec option R&S®UMS12-B1	12,2 kg

## Indications à fournir à la commande

Description	Type	Numéro de référence
Système de surveillance (logé dans un boîtier fermant à clé)	R&S®UMS120	3035.1025K02
Logiciel de commande pour PC externe (y compris hardlock)	R&S®ARGUS-UMS	3034.0090.02
<b>Options logicielles</b> (seules les gammes adjacentes ou superposées sont combinables)		
Gamme de fréquence de 100 kHz à 30 MHz	R&S®UMS12-B21	3035.1102.02
Gamme de fréquence de 20 MHz à 1,3 GHz	R&S®UMS12-B22	3035.1119.02
Gamme de fréquence de 1 GHz à 3 GHz	R&S®UMS12-B23	3035.1125.02
Gamme de fréquence de 3 GHz à 6 GHz	R&S®UMS12-B24	3035.1131.02
<b>Modules de communication (option)</b> (uniquement en combinaison avec la livraison du R&S®UMS120 départ usine)		
GSM 900/1800	R&S®UMS12-B11	3035.1060.02
GSM 850/1900	R&S®UMS12-B12	3035.1077.02
CDMA 800/1900	R&S®UMS12-B13	3035.1083.02
<b>Antennes</b>		
Antenne large bande HF (100 kHz à 1,3 GHz)	R&S®UMS12-H11	3035.1225.02
Antenne VHF/UHF (20 MHz à 1,3 GHz)	R&S®UMS12-H12	3035.1231.02
Antenne SHF (1 GHz à 6 GHz)	R&S®UMS12-H13	3035.1248.02
Pour les autres antennes, voir le catalogue d'antennes de Rohde & Schwarz, PD 0758.0368.42		
<b>Accessoires</b>		
Boîtier de protection contre les intempéries pour R&S®UMS120 (y compris kit de montage sur le mât/au mur) (fermant à clé)	R&S®UMS12-B1	3035.1048.02
Mât de base avec trépied (hauteur : 1,7 m)	R&S®UMS12-H1	3035.1154.02
Bras pour 2 antennes R&S®UMS12-H11/-H12/-H13 ou 2 équerres de montage R&S®UMS12-H31 à -H35	R&S®UMS12-H2	3035.1160.02
Kit de mise à la terre pour R&S®UMS120	R&S®UMS12-H3	3035.1177.02
Jeu d'outils	R&S®UMS12-H4	3035.1183.02
Manuel imprimé	R&S®UMS12-H5	3035.1190.02
Alimentation c.c. pour antennes actives	R&S®UMS12-H6	3035.1202.02
Câble d'antenne de 3,5 m (2 x N mâle), type R&S®EF400	R&S®UMS12-H21	3035.1260.02
Câble d'antenne de 3,5 m (1 x N mâle, 1 x SMA mâle), type R&S®EF400	R&S®UMS12-H22	3035.1277.02
Câble d'antenne de 5 m (2 x N mâle), type R&S®RG214	R&S®UMS12-H23	3035.1283.02
Câble d'antenne de 10 m (2 x N mâle), type R&S®RG214	R&S®UMS12-H24	3035.1290.02
Câble d'antenne de 15 m (2 x N mâle), type R&S®RG214	R&S®UMS12-H25	3035.1302.02
Câble d'antenne de 20 m (2 x N mâle), type R&S®RG214	R&S®UMS12-H26	3035.1319.02
Equerre de montage sur mât de base/bras pour R&S®HE010	R&S®UMS12-H31	3035.1331.02
Equerre de montage sur mât de base/bras pour R&S®HE500	R&S®UMS12-H32	3035.1348.02
Equerre de montage sur mât de base/bras pour R&S®HL033	R&S®UMS12-H33	3035.1354.02
Equerre de montage sur mât de base/bras pour R&S®HL040	R&S®UMS12-H34	3035.1360.02
Equerre de montage sur mât de base/bras pour R&S®HL024A1	R&S®UMS12-H35	3035.1377.02



Autres informations sous  
[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)  
(mot-clé: UMS120)



**ROHDE & SCHWARZ**

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG · Mühlhofstraße 15 · 81671 München · Allemagne · P.O.B. 801469 · 81614 München · Allemagne · Tél. +49 89 4129-0  
Assistance UMS : Tél. +49 89 4129-12194 · E-mail : [UMS.Support@rohde-schwarz.com](mailto:UMS.Support@rohde-schwarz.com) · Internet : [www.ums.rohde-schwarz.com](http://www.ums.rohde-schwarz.com)