

FF10**Deutsch**

Seite 2

FrequenzfilterZur Analyse verbreiteter Frequenzbänder
und Funkdienste**Bedienungsanleitung****English**

Page 6

Frequency FilterFor the analysis of common frequency
bands and radio services**User Guide****Français**

Page 11

Filtre de FréquencesPour l'analyse sélective des bandes de
hautes fréquences**Mode d'Emploi**

Danke!

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes bewiesen haben. Es erlaubt Ihnen eine qualifizierte Analyse entsprechend den Empfehlungen der Baubiologie.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durch. Sie gibt wichtige Hinweise für den Gebrauch, die Sicherheit und die Wartung des Gerätes.

Thank you!

Thank you for purchasing our Frequency Filter. We appreciate your confidence in our product. It allows you to perform a proper analysis according to the recommendations of the Building Biology Standard of Testing Methods.

Please read this user guide carefully prior to using this device. It contains important information concerning the safety, use and maintenance of this device.

Merci!

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez témoigné par votre achat de cet instrument. Il permet une analyse conforme aux recommandations de la biologie de l'habitat.

Veillez lire impérativement et attentivement ce mode d'emploi avant la première mise en service. Il comprend des informations importantes concernant la sécurité, l'utilisation et l'entretien de cet appareil.

WICHTIG / IMPORTANT**DE**

Bitte **maximal zwei Filter gleichzeitig** auswählen, das Gerät wird sonst nach einigen Minuten **heiß** und kann Schaden nehmen. Mehr im Kapitel „Filterauswahl“.

EN

Please select a **maximum of two filters simultaneously**, otherwise the device will get **hot** after some minutes and may take damage. More information in the chapter „How to Select a Band Filter“.

FR

SVP, faites attention de sélectionner **un maximum de deux filtres simultanément**, sinon le filtre s'échauffera après quelques minutes, et pourra subir des dommages. Vous trouverez plus d'informations dans le chapitre « Sélection de Filtres ».

Mit / With / Avec HFE35C, HF(E)5xx:

Kleine, werkseitige Schaltungsanpassung des Analysers erforderlich (Für die Fernspeisung. Im Filterpreis enthalten).

The analyser's circuitry needs minor factory adjustment (For the remote power supply. Included in the price of the filter).

Le circuit de l'analyseur nécessitera des petits ajustements en usine (Pour l'alimentation externe. Compris dans le prix du filtre).

Deutsch**Bedienelemente**

Anschlussbuchse für das Antennen-kabel. Kabel nicht knicken (Kabelführung siehe Seite 4) und Mutter nicht überdrehen!

On/Off **Ein-/Ausschalter** (nur für Batteriebetrieb, ohne Funktion bei Fernspeisung)

ok **Leuchtet grün bei ausreichender Stromversorgung.**

Das Gerät verfügt im Batteriebetrieb über eine **Auto-Power-Off**-Funktion. Um es nach dem Abschalten wieder in Betrieb zu nehmen bitte aus- und wieder einschalten. Bei Anschluss an den HF Analyser, z.B. für Langzeitaufzeichnungen, ist die Auto-power-Off-Funktion des Filters deaktiviert.

Stromversorgung

Mit einem HF58B, HF58B-r oder HF59B wird die zusätzliche Batterie des Filters nicht benötigt – der FF10 wird durch den HF-Analyser mit Strom versorgt. In diesem Fall **braucht das Batteriegehäuse also nicht montiert zu werden.**

Beim HFE35C unterstützt die Filterbatterie diejenige des Messgeräts. Beim HF32D, HF35C und HF38B erfolgt die Stromversorgung des Filters ausschließlich über die Batterie im externen Batteriegehäuse des Filters.

Wenn die „**ok**“-LED nicht mehr leuchtet, ist eine zuverlässige Messung nicht mehr garantiert. Wenn auch die Filter-LEDs ausgehen, hat die Auto Power Off-Funktion das Gerät abgeschaltet.

Die **Auto Power Off**-Funktion ist deaktiviert, solange der Filter vom HF-Analyser mit Strom versorgt wird, z.B. für Langzeitaufzeichnungen.

Nur HF35C, HF38B und HFE35C:

Batteriegehäuse montieren

Das externe Batteriegehäuse ist auf der Rückseite mit einer Haftfolie versehen. Zunächst Schutzfolie abziehen und das Silikon-schläuchlein zum Schutz der Batteriekontakte entfernen. **Vor der Kontaktierung auf jeden Fall die Batterie aus dem Gehäuse entfernen!**

Dann können Sie das Batteriegehäuse bei Bedarf auf der Rückseite des Filters befestigen, wobei sorgfältig auf die richtige Kontaktierung der **Batteriekontakte** rechts unten am Batteriegehäuse



zu achten ist. **Feinfühlig** „**ein**fädeln“, damit die Kontakte nicht zwischen die Buchsen und das Gehäuse rutschen.

Eine glatte Unterlage hilft bei der Ausrichtung.

Die Haftfolie ist ein hochwertiges Klischeeband, ausgelegt auf mehrfaches Anhaften und Ablösen.



Zum Öffnen des **Batteriegehäuses** recht kräftig von oben auf den Deckel drücken und aufklappen.



Montage

Im Lieferumfang befindet sich das Material für zwei alternative Befestigungsmöglichkeiten des Filters direkt auf dem Messgerät, sodass die Messung eigenhändig durchgeführt werden kann.

1. Befestigung mit Latexband

Zur praktischen Einhandbedienung den Filter aufs Messgerät legen, wie auf der Titelseite abgebildet (der „On“-Schalter nach rechts).

Antenne und Messgerät anschließen. Bei Verwendung des Holsters reichen meist zwei Finger am Antennenkabel zur Fixierung des Filters (siehe Bild).

Nötigenfalls kann der Filter mit einem dauerhaft elastischen, synthetischen Latexband weiter fixiert werden, welches von der linken zur rechten SMA Buchse unter dem Messgerät hindurch geführt wird:



Anschließend wird die Antenne links, das Messgerät rechts angeschlossen. Die Kabel dabei passend biegen, jedoch keinesfalls knicken!

2. Befestigung mit „Pilzband“

Die Klebeflächen fettfrei machen, um eine optimale Haftung zu gewährleisten (beispielsweise mit Spiritus oder Alkohol).



Untere Schutzfolie des Pilzband-Bündels abziehen und das Bündel zwischen Typenbezeichnung und VBW-Schalter auf den Analyser kleben und fest anpressen.



Obere Schutzfolie abziehen und FF10 mittig auf das Pilzband-Bündel aufkleben und ebenfalls fest anpressen. Antennenkabel an der linken Buchse anschließen und die rechte Buchse mit dem Analyser verbinden.

Hinweis zur **Demontage der Pilzband-Befestigung:**

Der Zusammenhalt des Pilzbandes ist erstaunlich fest. Bei der Demontage besteht deshalb die Gefahr, dass sich anstelle der Pilzband-Verbindung die Verklebung des Pilzbandes am Filter bzw. am Messgerät löst.

Um das zu vermeiden sollten das Messgerät und der Filter nicht direkt auseinander gezogen werden, sondern der Filter langsam in Richtung Stirnseite des Messgeräts umgeklappt werden, um das Pilzband möglichst Stück für Stück voneinander zu lösen. Zwecks einfacherer Demontage ist der Streifen relativ klein.

3. Optional erhältlich: „Zweihand-Lösung“ mit Verbindungskabel

Bei dieser Lösung wird die UBB27 fest mit dem FF10 verbunden und diese Filter/Antennen-Kombination über ein 1m-Koaxkabel mit dem Messgerät angeschlossen. Die Kosten für das Umbau-Kit inklusive Montage im Werk finden Sie auf unserer Homepage.

Funktion

Der Filter lässt nur das gewählte Frequenzband passieren und unterdrückt alle anderen Frequenzen.

Alle Filter inkl. „LP 480 MHz“ und „broadband“ (Position, in welche der volle Frequenzgang der Antenne durchgelassen wird), sind kompensiert, d.h. die Durchgangsdämpfung wird durch frequenzabhängige Verstärkung ausgeglichen.

Einstellbare Filter

Bezeichnung	Umfasste Bänder / Dienste
broadband	27 MHz bis > 3300 MHz (ggf. begrenzt durch den HF-Analyser)
LP 480 MHz	u.a. TETRA, DAB, CB-Funk, ISM, Radio
TETRA	TETRA-BOS
800 MHz	LTE/4G
900MHz	GSM (vereinzelt auch UMTS/3G)
1800 MHz	GSM, LTE/4G
DECT	DECT
2100 MHz	UMTS/3G
WLAN	WLAN 2,4 GHz
2600 MHz	LTE/4G

Filterauswahl

Die Auswahl der Filter erfolgt über Berührung der Touch-Schalter auf der Oberseite des Geräts.

Die Stromversorgung durch den HF-Analyser ist darauf ausgelegt, nur einen Filter zur Zeit mit Strom zu versorgen. Mit externer Stromversorgung können kurzzeitig auch mehr Filter mit Strom versorgt werden (Vorsicht: das Gerät wird in diesem Fall heiß). Auch bei Benutzung einzelner Filter kann das Gerät nach einigen Minuten handwarm werden. Das ist unbedenklich.

Es ist unsinnig, die Filter „broadband“ und „LP 480 MHz“ gleichzeitig oder zusammen mit einem anderen Filter zu benutzen.

Anwendung

Um die **Gesamtbelastung** im Raum innerhalb eines Filterbandes zu ermitteln, wählen Sie den entsprechenden Filter und gehen gemäß der Anleitung Ihres HF-Messgerätes vor.

Zum Vermessen der **Emission einer einzelnen HF-Quelle** sollten Sie die Logper-Antenne verwenden, mit „Peak-hold“ und unter leichtem Schwenken bzw. Positionsveränderung zumindest einige Sekunden in Richtung dieser Quelle messen um einen belastbaren Wert zu erhalten. Bei Signalen mit hohem Crestfaktor ist eine deutlich längere Messung sinnvoll.

Genauigkeit

Typische Unterdrückung unerwünschter Frequenzen: mindestens 40-60 dB. Sonderfall GSM/LTE1800: Die Separation gegenüber DECT beträgt mindestens 20-30 dB.

Keine Dämpfung im Durchlassbereich!
Maximaler zusätzl. Messfehler: 0 bis +3 dB.

Messgerätespezifische Korrekturfaktoren für bestimmte Signale (z.B. UMTS oder LTE) sind auch mit Filter anzuwenden.

English**Control Elements**

Input jack for antenna cable. Do not sharply bend antenna cable (see page 9 for best arrangement) or overtighten connector.

On/Off Switch (for battery operation only, without function when powered by the analyser)

ok Power LED: lights up green in the case of sufficient power supply

For battery operation, the device has an **auto power off** function. To re-activate the meter after an automatic shutdown, simply turn the device off and back on. While connected to the HF-Analyser, e.g. for performing long-term data logging, the auto power off function will be automatically disabled.

Power Supply

With the HF58B, HF58B-r or HF59B, no additional battery is needed – the FF10 will be powered by the HF-Analyser. In this case, **the battery housing does not need to be mounted.**

With the HFE35C, the filter battery supports the meter battery. With the HF32D, HF35C, and HF38B, the filter is exclusively powered by the extra battery in the external battery housing.

A standard 9V alkaline-manganese or lithium battery placed in an external battery box can directly supply the FF10 with power, this way saving capacity of the meter battery.

Once the “**ok**” **LED** has gone off, a valid measurement can no longer be guaranteed. If the filter LEDs also go off, the meter has been automatically switched off by the **auto power off** function.

The **auto power off** function is automatically disabled if the filter is powered by the HF-Analyser, for instance in the case of long-term recordings.

HF35C, HF38B, and HFE35C only:

How to Mount the Battery Housing

The external battery box is furnished with an adhesive foil on its back. Please remove the protective foil as well as the little silicone loop for the protection of the battery contacts. **Before adhering the battery container make sure to remove the battery!**

Then you can adhere the box onto the back side of the filter. Please make sure the **battery contacts** at the bottom right of the battery box are correctly connected. **Carefully “thread” the contacts** in order to make sure they don't slip in between the housing and the receptacle.



An even surface helps aligning the arrangement.

The adhesive foil is made of a high quality cliché band designed for multiple use.



In order to open **the battery box**, please press firmly from above, and open the lid.



How to Mount the Frequency Filter

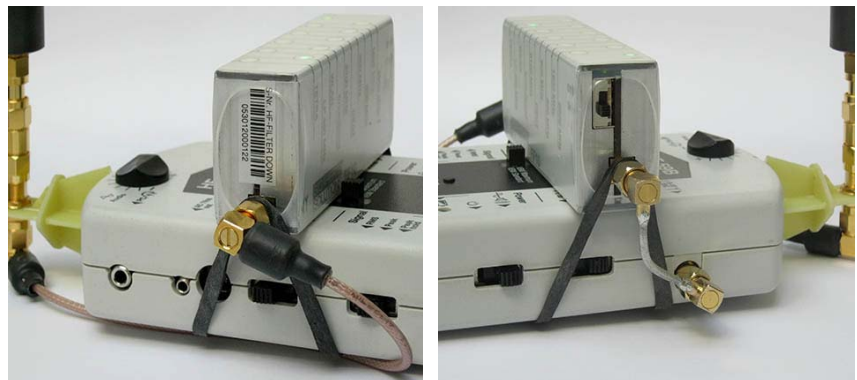
The scope of supply includes two alternative solutions to mount the filter directly on top of the meter, allowing a single-hand measurement.

4. Mounting with an elastic band

For a convenient one-hand-use, place the filter onto the meter as shown on the front page ("On"-switch facing to the right).

Connect antenna and analyser. When using the meter with holster, the filter can easily be stabilized with two fingers on the antenna cable (see picture).

If need be, the filter can additionally be stabilized with the help of a permanently elastic synthetic latex band attached to the SMA sockets on the left and right sides of the filter and passed through underneath the instrument:



Then please connect the antenna onto the left socket and the meter onto the right socket of the filter. Carefully bend the antenna cable into the needed position, but take care not to kink it.

5. Mounting with a Velcro strap

Clear the adhesive surface from grease to ensure optimal adhesion (e.g. with spirit or alcohol).



Remove the bottom protective foil from the Velcro block, and adhere Velcro block onto the top surface of the analyser between the meter name and the VBW switch. Press tightly.



Remove the top protective foil of the Velcro block, and place the filter centrally onto it. Again press tightly. Attach antenna cable to the left SMA socket, and the meter to the right SMA socket of the filter.

Hints for a **safe disassembly of the Velcro mounting:**

The Velcro supplied with the filter has an astonishingly good adhesive strength. You may therefore run the risk of loosening the adhesion of the Velcro from the meter or filter instead of disconnecting the two Velcro pieces when trying to dismount the filter.

To avoid this, please do not pull apart the filter and the meter, but carefully fold the filter towards the front of the meter so as to loosen the Velcro pieces bit by bit. For an easier disassembly, we have minimized the sizes of the Velcro pieces.

6. **Optionally available: “Two-hand solution” with connecting cable**

For this solution, the UBB antenna needs to be tightly connected to the FF10, and this filter/antenna combination then attached to the meter with a 1m coaxial cable. The fees for this modification kit and the corresponding assembly in our factory can be found on our homepage.

How the Filter Works

The filter only allows the selected frequency band to pass through, and suppresses all other frequencies.

For all filter settings – including “LP 480 MHz” and “broadband” (which is the bypass position at which all frequencies of the antenna pass) – the frequency response is compensated, that is, the occurring insertion loss is compensated by a frequency-specific amplification.

Selectable Filters

Labeling	Included Bands / Services
broadband	27 MHz to > 3300 MHz (limited by the HF-Analyser in use)
LP 480 MHz	amongst others: TETRA, DAB, CB Radio, ISM 433 MHz, radio
TETRA	TETRA-BOS
800 MHz	LTE/4G
900MHz	GSM (sporadical UMTS/3G)
1800 MHz	GSM, LTE/4G
DECT	DECT
UMTS	UMTS/3G
WLAN	WLAN 2.4 GHz
2600 MHz	LTE/4G

How to Select a Band Filter

Specific filters can be selected by tapping the touch switch at the front panel of the Frequency Filter.

The power supply through the HF-Analyser is designed to feed one filter at the time. For short periods of time the external power supply can feed more filters (caution: this may cause the filter to get hot). Even when using single filters the device may get luke-warm, which is harmless.

Please note that technically it makes no sense to use the “broadband” and “LP 480 MHz” filter simultaneously or together with any other filter.

How to Measure with the Filter

To assess the **total exposure** in a given space within a specific band of the Frequency Filter, tap the touch switch of the desired frequency band and follow the general instructions in the user guide of your HF-Analyser.

To measure the **emission of a single RF source**, preferably use a logarithmic-periodic directional antenna and select “Peak Hold,” while slightly panning the antenna toward the general direction of the RF source for at least several seconds to capture a reasonable test result. In the case of RF signals with a high crest factor, we recommend using a considerably longer measurement period.

Measurement Accuracy

Typical suppression of unwanted frequencies: min. 40-60 dB.

Exception: GSM/LTE1800 – Here the selectivity vs. DECT is better than 20-30 dB.

No insertion loss in the pass band!

Max. additional measurement error: 0 to +3 dB.

The correction factors specified for the respective meters also apply to the filter for certain signals (e.g. UMTS or LTE).

Français

Elements de Réglage



Prise de raccordement pour l'antenne. Faites attention de ne pas plier le câble (voir page 14) et de ne pas forcer l'écrou!

On/Off Marche/Arrêt (uniquement pour l'utilisation avec piles, hors fonction en cas de l'alimentation en courant par l'HF-Analyser)

ok LED s'allume en vert en cas d'alimentation électrique suffisante.

Pour l'utilisation du filtre avec piles, l'appareil a une fonction de mise hors tension automatique **Auto-Power-Off**. Pour remettre en service l'appareil après la mise hors tension automatique, il faut l'éteindre et le rallumer. Si le filtre est raccordé à un analyseur HF, par ex. pour des enregistrements de longue durée, la fonction Auto-Power-Off est automatiquement désactivée.

Alimentation en Courant

Avec le HF58B, HF58B-r ou HF59B on n'a pas besoin d'une batterie additionnelle – le filtre est alimenté en courant par l'analyseur HF. Dans ce cas, **il n'est pas nécessaire de monter le boîtier de batteries.**

Avec le HFE35C, la batterie du filtre supporte aussi la batterie de l'analyseur. Avec le HF32D, HF35C, et HF38B, le filtre est alimenté exclusivement par la batterie dans le boîtier externe.

Une fois la LED verte „ok“ éteinte, une mesure fiable ne peut plus être garantie. Si les LEDs du filtre s'éteignent aussi, cela signifie que la fonction Auto Power Off a mise hors tension l'appareil.

La fonction **Auto Power Off** est auto-matiquement désactivée tant que le filtre est alimenté en courant par l'analyseur HF, par ex. pour des enregistrements à long terme.

Pour HF35C, HF38B, et HFE35C:

Montage du Boîtier de Batteries

Le boîtier externe de batteries est revêtu d'une feuille adhésive à l'arrière. Veuillez d'abord retirer la feuille de protection et enlever la petite tubulure en silicone qui protège les contacts de la batterie. **De toute façon enlevez la batterie du boîtier avant de le mettre en contact.**

Vous pouvez alors coller le boîtier directement sur l'arrière du filtre. Veuillez bien à ce que **le contact des batteries** en bas à droite du boîtier de batteries soit correcte. **“Enfiler” de manière sensible** pour éviter que les contacts glissent entre les prises femelles et le boîtier.



Une surface lisse vous aidera avec l'alignement.

La feuille adhésive est une bande cliché de grande qualité apte pour une utilisation multiple.



Pour ouvrir **le boîtier de batteries**, veuillez appuyer fortement par le haut sur le couvercle.



Montage du Filtre

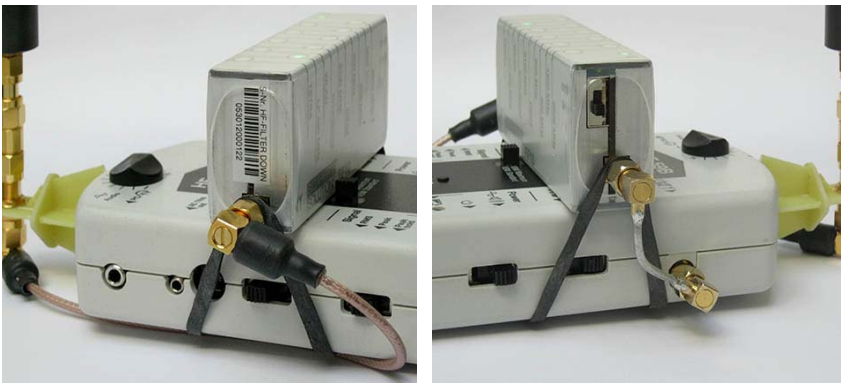
La livraison comprend le matériel pour deux possibilités alternatives d'assemblage du filtre directement sur l'instrument de sorte que l'utilisateur peut faire des mesures à une seule main.

7. Assemblage avec une bande élastique

Pour une utilisation facile à une seule main veuillez monter le filtre sur l'analyseur comme illustré sur la première page (l'interrupteur « On » doit être orienté vers la droite).

Ensuite, veuillez attacher l'antenne à l'instrument. Si vous utilisez un holster, le filtre peut facilement être stabilisé avec deux doigts sur le câble de l'antenne (voir image).

Si nécessaire, le filtre peut en plus être fixé avec l'aide d'une bande en latex synthétique d'élasticité durable raccordé avec les jacks SMA sur la gauche et la droite du filtre et passé par le bas de l'instrument:



Ensuite, il faut attacher l'antenne à la gauche et l'instrument à la droite. Adaptez le câble en le courbant avec précaution. Ne pas plier!

8. Assemblage avec une bande Velcro

Assurez-vous que les surfaces à coller soient dégraissées afin d'obtenir une adhérence optimale (par ex. avec alcool dénaturé).



Retirez le film de protection de la partie inférieure du Velcro et placez le bloc de Velcro entre le nom de l'appareil et l'interrupteur du VBW. Pressez fermement.



Retirez le film de protection de la partie supérieure du Velcro et placez le filtre FF10 centré. Pressez encore une fois fermement. Attachez le câble de l'antenne au jack SMA à la gauche, et l'analyseur au jack SMA à la droite.

Remarque regardant le démontage de la fixation Velcro :

Le Velcro fourni avec le filtre est d'une cohésion très forte. Lors du démontage il y a donc le risque de détacher le collage du Velcro de l'instrument ou du filtre envers de la connexion entre les pièces du Velcro.

Pour éviter cela ne pas tirer l'analyseur du filtre, mais incliner le filtre en avant vers l'analyseur afin de lentement détacher une pièce du Velcro de l'autre. Pour rendre plus facile le démontage, les pièces de Velcro sont relativement petites.

9. Disponible en option: Solution bi-manuelle avec câble de connexion

Pour cette solution, l'antenne UBB27 doit être fermement connectée avec le filtre FF10, et cette combinaison du filtre et de l'antenne doit être raccordée avec l'instrument en utilisant un câble coaxial d'un mètre. Les goûts pour ce kit de modification et son assemblage en usine se trouvent sur notre site web.

Fonctionnement

Le principe de fonctionnement du filtre est de permettre le passage de la bande de fréquences sélectionnée et la suppression de toutes les autres fréquences.

Tous les filtres, y compris le „LP 480 MHz“ et „broadband“ (soit la position „Bypass“ qui permet de faire passer l'entièreté de la réponse en fréquences de l'antenne), sont compensés, c'est-à-dire l'atténuation est compensée par une amplification dépendante de la fréquence.

Filtres sélectionnables

Désignation	Bandes comprises / Services
broadband	27 MHz à > 3300 MHz (eventuellement limité par l'analyseur HF correspondant))
LP 480 MHz	Par ex. TETRA, DAB, radio CB, ISM 433 MHz, radio
TETRA	TETRA-BOS
800 MHz	LTE/4G
900MHz	GSM (sporadiquement aussi UMTS/3G)
1800 MHz	GSM, LTE/4G
DECT	DECT
2100 MHz	UMTS/3G
WLAN	WLAN 2,4 GHz
2600 MHz	LTE/4G

Sélection de Filtres

Les filtres peuvent être sélectionnés en touchant l'interrupteur tactile situé sur le dessus de l'appareil.

L'alimentation en courant fournie par l'analyseur HF vise à fournir du courant à un seul filtre à la fois. Une source externe de courant peut alimenter plusieurs filtres à la fois pour une durée limitée (Attention: Dans ce cas l'appareil peut chauffer fortement). Même en cas d'utilisation d'un seul filtre, l'appareil peut devenir tiède, mais c'est normal et sans risque.

Avis: Techniquement, il n'est pas judicieux d'utiliser le filtre „broadband“ en même temps que „LP 480 MHz“ ou avec n'importe quel autre filtre.

Emploi

Pour **évaluer l'exposition globale** dans une pièce et dans une des gammes de fréquences du filtre, sélectionnez la position souhaitée du filtre et procédez selon les instructions générales de votre appareil de mesure HF.

Pour **déterminer l'émission d'une seule source HF**, il faut utiliser l'antenne directionnelle log-per et de préférence mesurer avec la fonction « Peak-Hold » en orientant l'appareil un peu pendant quelques secondes vers la source en question, afin d'obtenir une valeur fiable. En cas de signaux avec un facteur de crête élevé, il est utile de prolonger notablement la durée de la mesure.

Précision

Suppression typique de fréquences non désirées: > 40-60 dB.

Exception GSM/LTE1800: La séparation vis à vis du DECT est d'au moins 20-30 dB.

Il n'y a aucune atténuation de passage!

Erreur de mesure supplémentaire maximale: 0 à +3 dB.

Les facteurs de correction spécifiques de l'analyseur respectif pour certains signaux (par ex. UMTS ou LTE) sont aussi valables pour les mesures avec le filtre.

Garantie

Auf diesen Filter gewähren wir zwei Jahre Garantie auf Funktions- und Verarbeitungsmängel.

Warranty

We provide a two year warranty on factory defects of this filter.

Garantie

Pour ce filtre il y a une garantie de deux ans contre tous les défauts de fonctionnement et de fabrication.

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

Gigahertz Solutions GmbH
Am Galgenberg 12
90579 Langenzenn

Germany

Phone +49 (0)9101 9093-0, Fax -23

www.gigahertz-solutions.de / [.com](http://www.gigahertz-solutions.com) / [.fr](http://www.gigahertz-solutions.fr)