

## FF10

---

### **Deutsch**    **Frequenzfilter**

Seite 2

Zur Analyse verbreiteter Frequenzbänder und Funkdienste

### **Bedienungsanleitung**

---

### **English**    **Frequency Filter**

Page 7

For the analysis of common frequency bands and radio services

### **User Guide**

---

### **Français**    **Filtre de Fréquences**

Page 12

Pour 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 Antennenkabel.** Kabel nicht knicken und Mutter nicht überdrehen!

**On/Off Ein-/Ausschalter** (nur für Batteriebetrieb)

**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.

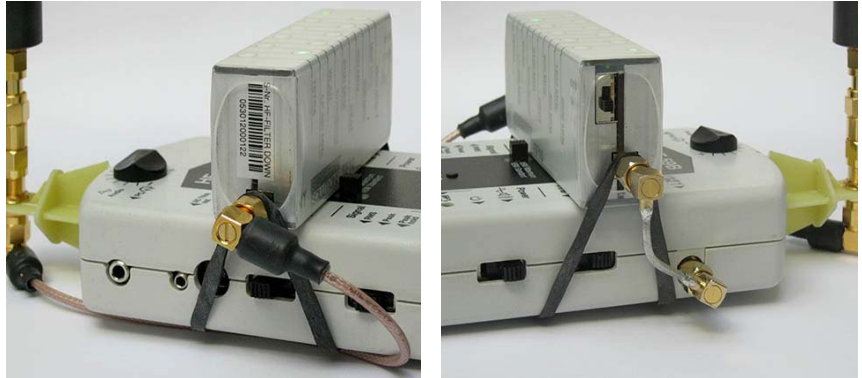
Die **Auto Power Off**-Funktion ist deaktiviert, solange der Filter vom HF-Analyser mit Strom versorgt wird, z.B. für Langzeitaufzeichnungen.

FF10



## Montage

Den Filter aufs Messgerät legen, wie auf der Titelseite abgebildet (der „On“-Schalter zeigt nach rechts). Stabil fixiert wird der Filter mit einem dauerhaft elastischen, synthetischen Latexband, 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!

Im Lieferumfang sind zwei dieser Bänder.

## Funktion

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

Alle Filter inkl. „LP 480 MHz“ und „broadband“ (also der „Bypass“-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 433 MHz, 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.

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

## Anwendung

Um die **Gesamtbelastung** im Raum innerhalb eines der Frequenzbereiche des Filters 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 möglichst eine logarithmisch-periodische Richtantenne 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 zusätzlicher 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 or overtighten connector nut!

**On/Off Switch** (for battery operation only)

**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 longterm recordings.

## How to Mount the Battery Housing

(HF32D, HF35C, HF38B, and HFE35C only)

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.

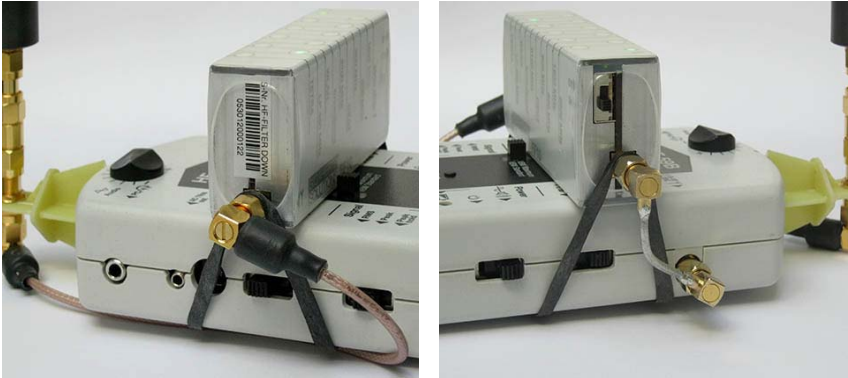


In order to open **the battery box**, please press firmly from above, and open the lid.



## How to Mount the Frequency Filter

Place the filter onto the meter as shown on the front page (the “On”-switch showing to the right). The filter is stabilized by a permanently elastic, synthetic latex band, which is passed through underneath the meter and attached to the SMA sockets on the left and on the right from below:



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.

Two of these elastic bands are included.

## 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 lukewarm, 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.

FF10

S

**SOLUTIONS**

## Montage du Boîtier de Batteries

(Pour HF32D, HF35C, HF38B, et HFE35C)

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. Veillez 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.

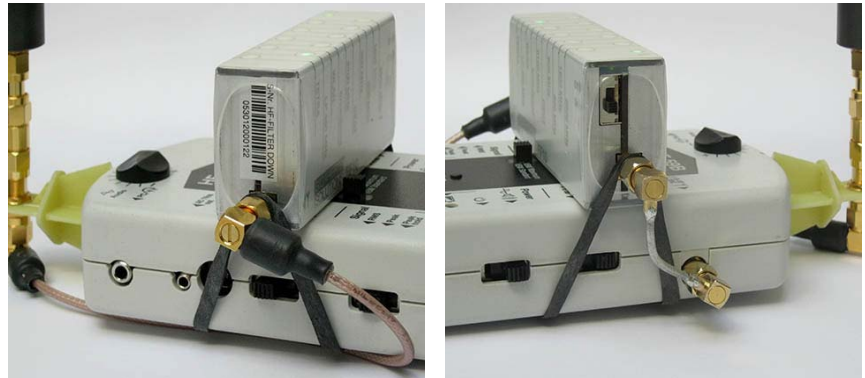


Pour ouvrir **le boîtier de batteries**, veuillez appuyer fortement par le haut sur le couvercle.



## Montage du Filtre

Posez le filtre sur l'analyseur comme illustré sur la première page (l'interrupteur "On" doit être orienté vers la droite). Le filtre est stabilisé avec une bande en latex synthétique d'élasticité durable fixé sur les connecteurs SMA à la droite et à la gauche du filtre et passé au dessous de l'analyseur:



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

La livraison contient deux bandes en latex.

## 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: au moins 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](http://www.gigahertz-solutions.de)

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

Ihr Partner vor Ort / Your local partner /  
Votre distributeur local: