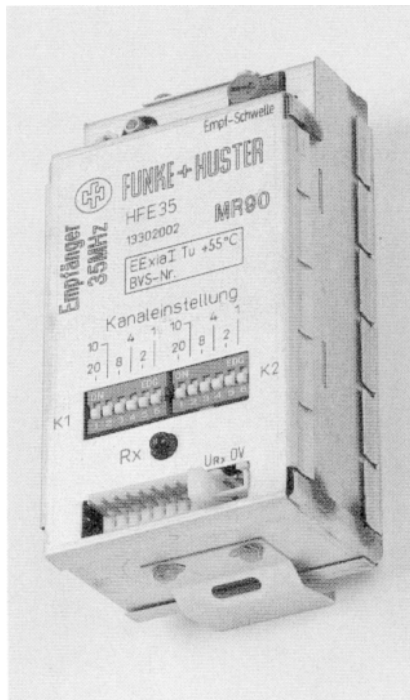


## HF-Empfänger Typ HFE\*\*

### Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
HF-Empfänger 27 MHz	HFE27	133 020 01 AX
HF-Empfänger 35 MHz	HFE35	133 020 02 AX



- **HF-Empfänger für explosionsgefährdete Bereiche**
- **Dient der drahtlosen Funksprechverbindung im untertägigen Grubenbereich in MR90 Systemen**
- **Zündschutzart: IM 1 EEx ia I**

### Anwendung und Funktion

Der HF-Empfänger Typ HFE.. ist Bestandteil des eigensicheren Untertage-Funksystems MR90 und dient der Demodulation der frequenzmodulierten Empfangssignale.

Der HFE 27 ist ein frequenzmodulierter Hochfrequenzempfänger mit einem Empfangsfrequenzbereich von 26,5 bis 27,5 MHz. An ihm sind 21 Empfangskanäle wählbar. Der Kanalabstand beträgt 50kHz.

Der HFE 35 ist ebenfalls ein frequenzmodulierter Hochfrequenzempfänger. Der mechanische und der prinzipielle elektrische Aufbau beider Empfänger ist gleich. Die Schaltung ist lediglich so umdimensioniert, dass der Empfänger im 35 MHz-Band empfängt. Es sind ebenfalls 21 Empfangskanäle einstellbar, der Kanalabstand beträgt ebenso 50 kHz.

Bei den HF - Empfängern handelt es sich um Aufsteck - Module, die für sich allein keine eigenständige Funktion haben.

Die elektrische Verbindung zu dem zugehörigen NF - Interface NFT01 oder Datenfunkmodem MOD02 erfolgt über eine 8-polige Verbindungsleitung, die auf die 8 polige Stiftste-

ckerleiste des HFE.. aufgesteckt wird. Über diese Leiste wird das Modul versorgt.

Der HF-Empfänger ist als Doppel - Superhet - Empfänger ausgeführt.

Die am Koax-Stecker ST-HF1 ankommenden Signale gelangen über ein Empfangsbandpassfilter auf den Eingangsmischer. Der Mischer setzt das Eingangssignal in die 1. Zwischenfrequenz (10,7 MHz) um.

Das dafür notwendige Oszillatorsignal wird von einem Synthesizer erzeugt und über eine entsprechend dem eingestellten Kanal arbeitende Teilerkette einer PLL - Schaltung zugeführt.

Die PLL - Schaltung führt dem eingestellten Kanal entsprechend eine VCO nach und bereitet bei Übereinstimmung (Einrastüberwachung) eine Mute - Verzögerungsstufe vor. Das auf die erste Zwischenfrequenz von 10,7 MHz umgesetzte Signal wird über ein Quarzfilter dem 2. Mischer zugeführt und auf die 2. Zwischenfrequenz von 455 kHz heruntergemischt.

Das Signal durchläuft ein Keramikfilter, ZF - Verstärker und einen Begrenzer - Verstärker. Mit einem Quadraturmodulator erfolgt die Rückgewinnung des Modulationssignales.

## HF-Empfänger Typ HFE\*\*

Das so zurückgewonnene NF - Signal wird über einen Mute - Schalter, einen Vorverstärker und ein Tiefpassfilter auf die 8 pol. Stiftleiste geführt. Das Mute - Signal (Rauschperre) ist ebenfalls hier ausgeführt. Die Mute - Verzögerungszeit kann über das Signal „Tein“ umgeschaltet werden. Bei Einsatz der HF - Empfängers auf dem NF - Interface NFT01 beträgt die Verzögerungszeit 100 ms, bei Einsatz des Empfängers auf dem Datenfunkmodem MOD02 beträgt die Zeit 10 ms.

An einer 2-poligen Stiftsteckerleiste steht zur Messung der Feldstärke des Empfangssignals ein dazu logarithmisch proportionales Gleichspannungssignal zur Verfügung.

- 1 VDC entspricht einer Empfangsspannung von 1  $\mu$ V
- 2 VDC entspricht einer Empfangsspannung von 10  $\mu$ V
- 3 VDC entspricht einer Empfangsspannung von 100  $\mu$ V
- 4 VDC entspricht einer Empfangsspannung von 1000  $\mu$ V

An der Oberseite des Empfängers ist ein Potentiometer zur Einstellung der Empfangspegelschwelle zugänglich. Unterschreitet der Empfangspegel die eingestellte Schwelle, so wird der NF - Ausgang ausgeschaltet (Mutesteuerung / Rauschperre).

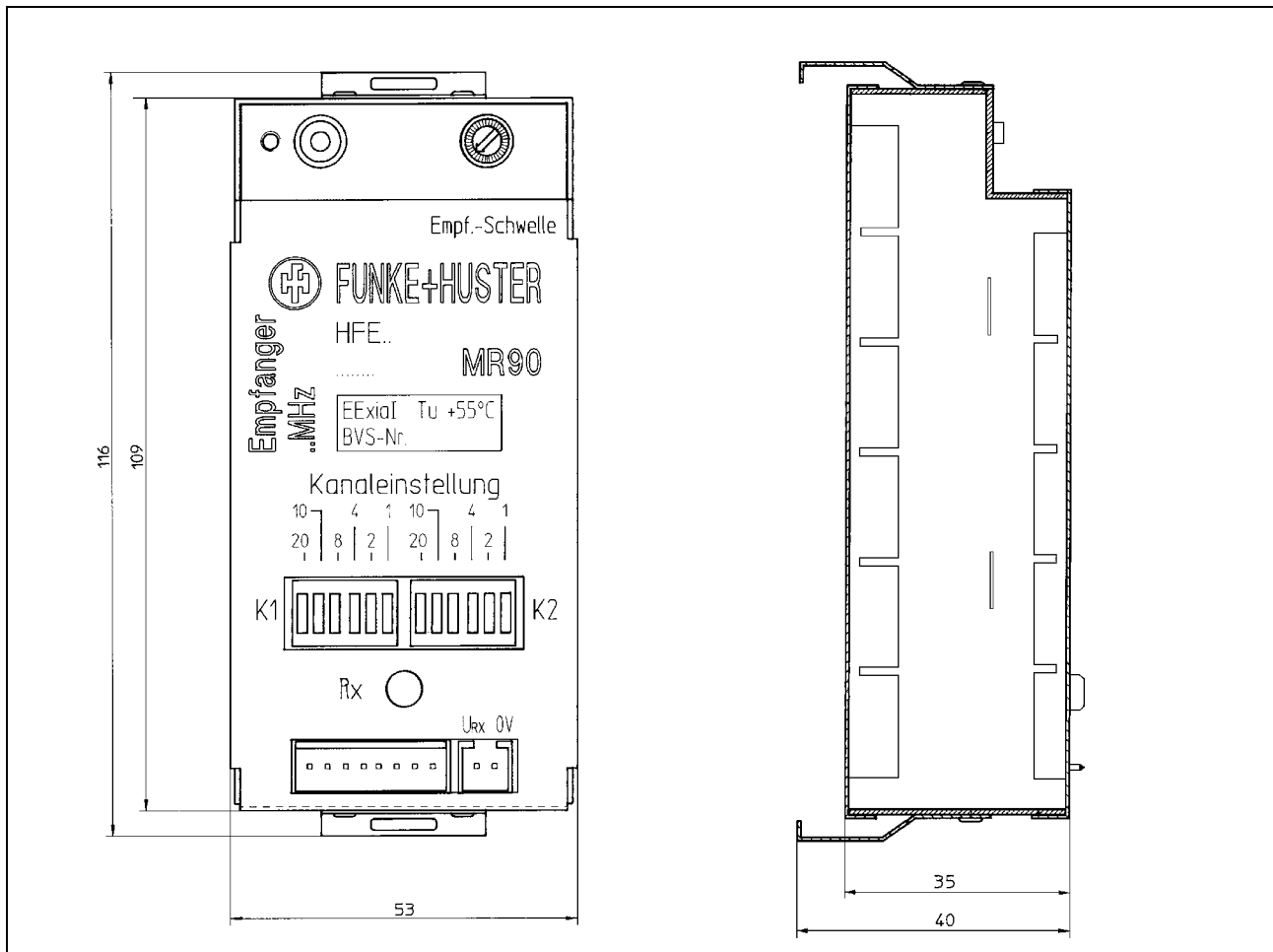
- Linksanschlag des Potentiometers  $\Rightarrow$  max. Empfindlichkeit
- Rechtsanschlag des Potentiometers  $\Rightarrow$  min. Empfindlichkeit.

Eine LED „Rx“ zeigt an, dass die eingestellte Schwelle überschritten ist und der Empfängerausgang aktiv ist.

### Aufbau

Das Modul ist in einem Weißblechgehäuse untergebracht. Die Elektronik befindet sich darin auf zwei Leiterplatten. Sie ist hauptsächlich in SMD-Technik gefertigt. An den Stirnseiten des Moduls befinden sich zwei Klammern, mit denen der Empfänger auf dem dazugehörigen NF - Interface NFT01 oder Datenfunkmodem MOD02 befestigt wird.

### Geräteübersicht / Maßbild



FHF Bergbautechnik GmbH & Co. KG  
Eintrachtstr. 95  
D-42551 Velbert



Tel: (02051) 270 - 0  
Fax: (02051) 270-366  
Mail: [info@fhf-bt.de](mailto:info@fhf-bt.de)  
URL : [www.fhf-bt.de](http://www.fhf-bt.de)