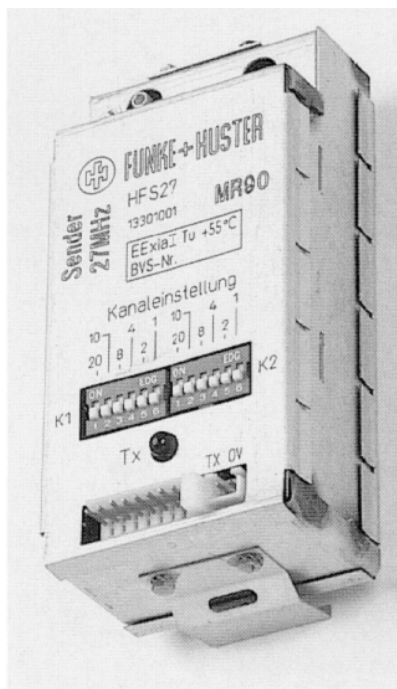


HF-Sender Typ HFS**

Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
HF-Sender 27 MHz	HFS27	133 010 01 AX
HF-Sender 35 MHz	HFS35	133 010 02 AX



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

Anwendung und Funktion

Der HF-Sender Typ HFS.. ist Bestandteil des eigensicheren Untertage-Funksystems MR90 und dient der Frequenzmodulation der eingangsseitigen NF-Signale.

Der HFS27 ist ein frequenzmodulierter Hochfrequenzsender mit einem Sendefrequenzbereich von 26,5 bis 27,5 MHz. An ihm sind 21 Sendekanäle wählbar. Der Kanalabstand beträgt 50kHz. Er wird in der Mobilstation des MR90 Funksystems eingesetzt.

Der HFS35 ist ebenfalls ein frequenzmodulierter Hochfrequenzsender. Der mechanische und der prinzipielle elektrische Aufbau beider Sender ist gleich. Die Schaltung ist lediglich so umdimensioniert, dass der Sender im 35 MHz-Band sendet. Es sind ebenfalls 21 Sendekanäle einstellbar, der Kanalabstand beträgt ebenso 50 kHz. Bei den HF-Sendern handelt es sich um Aufsteck-Module, die für sich allein keine eigenständige Funktion haben.

Die elektrische Verbindung erfolgt über eine 8-polige Stiftsteckerleiste. Über diese Leiste wird das Modul

versorgt. Das auszusendende NF-Signal und das „Sender - Einschaltsignal“ ("S_{ein}") wird ebenfalls hierüber zugeführt.

Es gelangt über einen Begrenzungsv Verstärker und einen Tiefpass auf einen spannungsgesteuerten Oszillator. Ein von einem Quarz abgeleitetes Oszillatorsignal ist über eine gemäß der Kanaleinstellung arbeitende Teilerkette mit einer PLL-Schaltung verbunden. Abhängig vom Einrastsignal der PLL und vom "S_{EIN}"-Signal der Schnittstelle, werden ein nachgeschalteter Frequenzverdoppler und der Ausgangstreiber aktiviert. Zwei Sendebandpässe unterdrücken unerwünschte Signale, die außerhalb des Sendebandes liegen. Das Ausgangssignal steht an der koaxialen Steckbuchse (ST-HF1) zur Weiterleitung an die Antennenanpassung (AANT 01) bzw. Strahlkabelanpassung (ASK01) zur Verfügung.

Neben der 8-poligen Stiftleiste ist noch eine 2-polige Stiftleiste vorhanden, an der das Signal "TX" (TTL-Pegel) ausgegeben wird, wenn der HF-Sender eingeschaltet wird.

HF-Sender Typ HFS**

Zur Stromersparnis kann in einer reinen Sprechfunk-Mobilstation das TX-Signal dazu verwendet werden, den Ausgangsverstärker in der Antennenanpassung erst dann einzuschalten, wenn die Mikrofontaste betätigt wird.

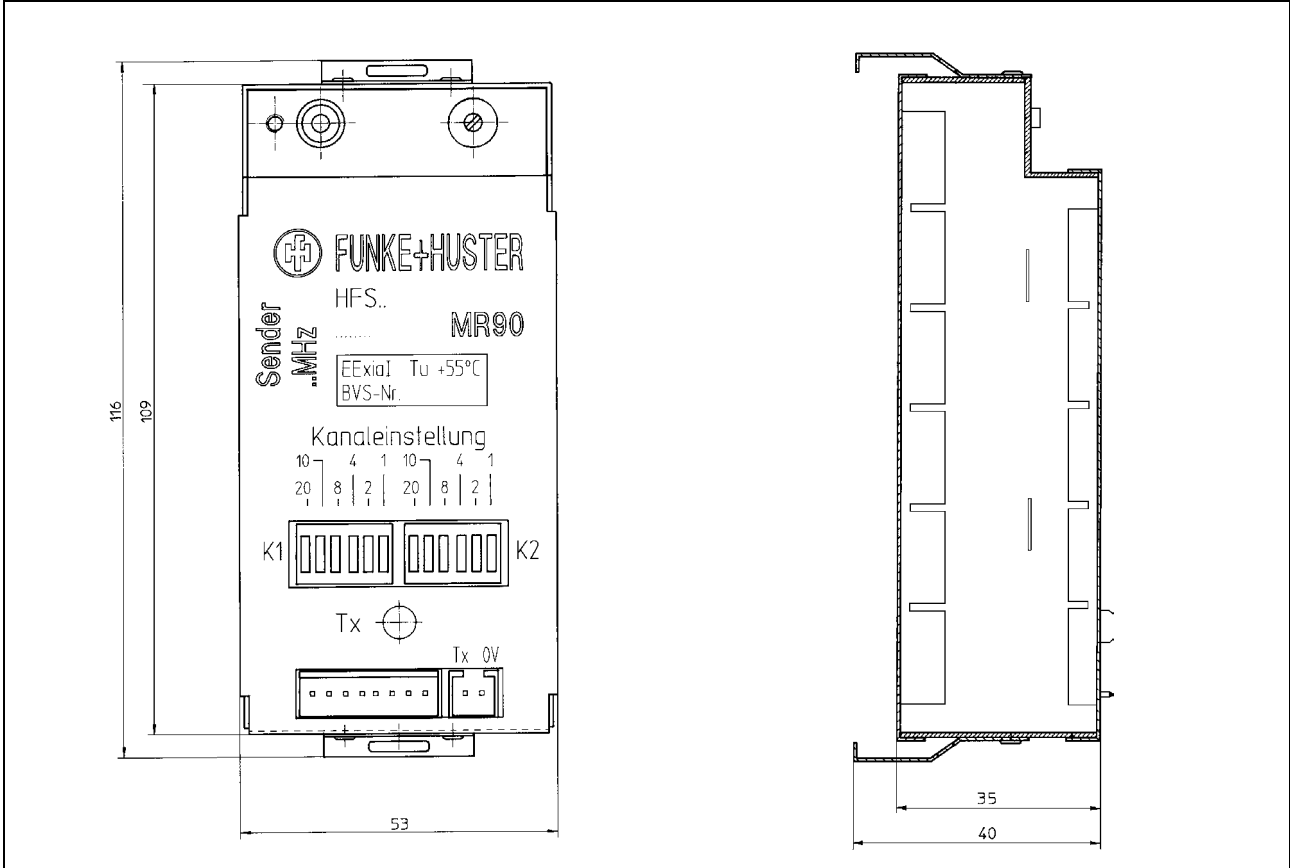
Damit wird eine längere Betriebsdauer aus der Fahrzeugbatterie ermöglicht.

Aufbau

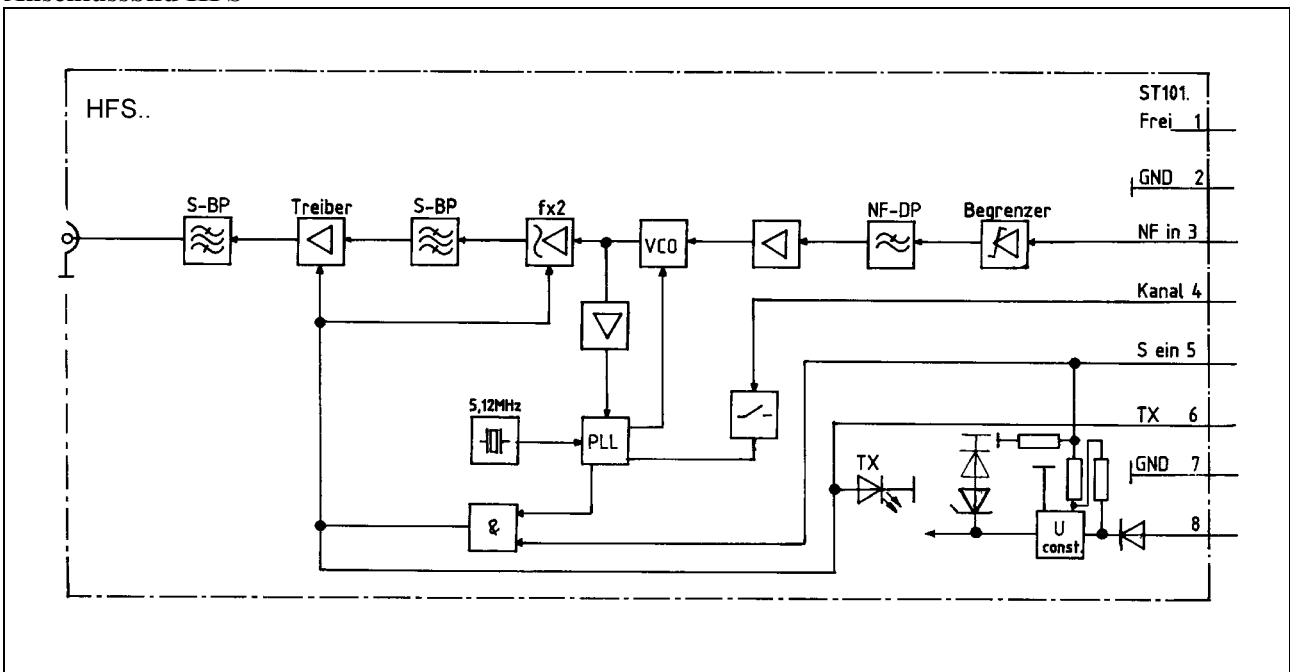
Das Modul ist in einem Weißblechgehäuse untergebracht. Die Elektronik befindet sich darin auf zwei Leiterplat-

ten. Sie ist hauptsächlich in SMD-Technik gefertigt. An den Stirnseiten des Moduls befinden sich zwei Klammern, mit denen der Sender auf dem dazugehörigen NF-Interface NFT01 oder Datenfunkmodem MOD02 befestigt wird.

Geräteübersicht / Maßbild





Anschlussbild HFS**



Technische Daten HFS**

Benennung Typ	HF-Sender HFS27 bzw. HFS35	
Elektrische Kenngrößen		
Versorgungsstromkreis (Stiftsteckerleiste U2 (ST1001.8) und GND (ST101.2 = ST101.7))		
Max. Eingangsspannung U_i	15 V _{DC}	
Max. Eingangsstrom I_i	107 mA	
Max. innere Kapazität C_i	vernachlässigbar	
Max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar	
HF-Sender-Aus- und Eingänge nur Typ HFS27 und Typ HFS35		
Stiftsteckerleiste	NF-IN	(ST101.3),
	KANAL	(ST101.4),
	S ein	(ST101.5),
	TX	(ST101.6 = ST104.2)
Steuersignale ST101.4, ST101.5, ST101.6 = ST104.2		
Max. Ausgangsspannung U_0	7,7 V _{DC}	
Max. Ausgangsstrom I_0	7,7 mA	
Max. äußere Kapazität C_0	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden.	
Max. äußere Induktivität L_0	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden.	
Max. innere Kapazität C_i	vernachlässigbar	
Max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar	
Signalspannungs-Aus-Eingang ST101.3		
NF-Pegel	-6 dBm an 600 Ω	
NF-Frequenzbereich	300 Hz bis 3400 Hz	
Max. Ausgangsspannung U_0	7,7 V _{DC}	
Max. Ausgangsstrom I_0	107 mA	
Max. äußere Kapazität C_0	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden	
Max. äußere Induktivität L_0	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden	
Max. Eingangsspannung U_i	7,7 V _{DC}	
Max. innere Kapazität C_i	vernachlässigbar	
Max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar	
Senderausgang nur Typ HFS27 und Typ HFS35 (ST-HF1)		
Max. Ausgangsspannung U_0	7,7 V _{DC}	
Max. Ausgangsspannung	710 mV _{AC}	
Max. Ausgangsstrom I_0	107 mA	
Max. äußere Kapazität C_0	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden	
Max. äußere Induktivität L_0	kann nur in Verbindung mit den anzuschließenden Geräten und Komponenten bestimmt werden	
Max. Eingangsspannung U_i	7,7 V _{DC}	
Max. innere Kapazität C_i	vernachlässigbar	
Max. innere Induktivität L_i	vernachlässigbar	
Sonstige Technische Daten		
Sendefrequenzbereich	26,5 MHz bis 27,5 MHz	(HFS27)
	34,5 MHz bis 35,5 MHz	(HFS35)
Kanalzahl	21	
Kanalabstand (Frequenzraster)	50 kHz	
Kanaleinstellung	erfolgt an 6 pol. Dip-Schaltern K1 und K2 (Ein- stellung K2 aktiviert über Signal „Kanal“, Stift 4 St101)	
Modulationsart	Frequenzmodulation	

Technische Daten HFS (Fortsetzung)**

HF-Ausgang	+ 8 dBm an 50 Ω
NF-Eingang	- 6 dB an 600 Ω
NF-Frequenzbereich	300 Hz bis 3,4 kHz
Versorgung	$U_n = 12V, I_n = 26 \text{ mA}$
Gewicht:	ca. 0,2 kg
Abmessungen:	siehe Maßbild
Betriebsart	Dauerbetrieb
Betriebsgebrauchslage	beliebig
Temperaturbereich	
- Betrieb	- 20 bis + 55°C
- Lagerung	- 25 bis + 70°C
- Transport	- 25 bis + 70°C
Zulassung:	BVS 03 ATEX E 117 U
Zündschutzart:	IM1 EEx ia I
Kennzeichnung	
Das Typenschild ist folgendermaßen gekennzeichnet:	
Firma	FHF Bergbautechnik D-42551 Velbert
Typ	HFS**  IM1 EEx ia I BVS 03 ATEX E 117 U  0158 F. Nr.... Prüfung...(Kurzzeichen, Monat/Jahr) $20^\circ\text{C} \leq T_a \leq + 55^\circ\text{C}$

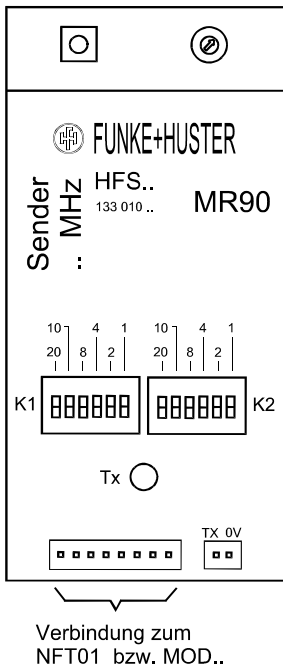
Montage und Demontage

Die Montage erfolgt durch Aufstecken des HFS27 bzw. HFS35 auf andere Betriebsmittel, d.h. auf das NF-Interface NFT01 bzw. auf das Datenfunkmodem MOD02. Hierzu sind die seitlich angebrachten Halteklammern durch Spreizung z.B. mittels eines Schraubendrehers in die Einrastposition auf dem Modulträger zu bringen. Die Demontage erfolgt entsprechend.

Installation

Zur Installation ist der vom NFT01 bzw. MOD02 kommende Stecker der 8-adrigen Verbindungsleitung auf die zugehörige Stiftleiste des Senders aufzustecken. Eine Vertauschung ist dabei wegen der unterschiedlichen Polzahlen nicht möglich.

Die Ausführung der Stiftleiste erlaubt das Aufstecken nur in der richtigen Anordnung.



K1	K2	20	10	8	4	2	1	Kanal Nr.	f/MHz	f/MHz				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,50	34,50				
								1	1	26,55	34,55			
								1	2	26,60	34,60			
								1	1	3	26,65	34,65		
								1		4	26,70	34,70		
								1	1	5	26,75	34,75		
								1	1	6	26,80	34,80		
								1	1	1	7	26,85	34,85	
								1			8	26,90	34,90	
								1			1	26,95	34,95	
								1			10	27,00	35,00	
								1	1	11	27,05	35,05		
								1	1	12	27,10	35,10		
								1	1	1	13	27,15	35,15	
								1	1	1	14	27,20	35,20	
								1	1	1	15	27,25	35,25	
								1	1	1	16	27,30	35,30	
								1	1	1	17	27,35	35,35	
								1	1	1	18	27,40	35,40	
								1	1	1	19	27,45	35,45	
								1	0	0	0	20	27,50	35,50

Inbetriebnahme und Einstellungen

Nach Aufstecken der Steckverbinder ist das Gerät betriebsbereit. Der Sendekanal ist gemäß obiger Tabelle einzustellen.

Die Einstellung des Sendekanals erfolgt an einem von oben zugänglichen 6-poligen DIP-Schalter (K1). Es ist ein zweiter 6-poliger DIP-Schalter (K2) vorhanden, an dem eine zweite Kanalfrequenz eingestellt wird, auf die der Sender per Schnittstelle (Signal „Kanal“, Stift 4 von ST101) umgesteuert werden kann.

Instandhaltung / Wartung

Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Der HF – Sender HFS** ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP54 gemäß EN 60529 gewährleistet.

Diese Komponente ist zum Einsatz in einem Umgebungstemperaturbereich von -20° C bis +55° C vorgesehen.

Die innere Verdrahtung muss den Bedingungen von Abschnitt 6.4.11 von EN 50020 genügen.

Entsorgung

Die Entsorgung der Verpackung und der verbrauchten Teile hat gemäß den Bestimmungen des Landes, in dem das Gerät installiert wird, zu erfolgen.

Warn- und Sicherheitshinweise

<p>Bei diesem Betriebsmittel der Gruppe I handelt es sich um eine explosionsgeschützt ausgeführte Komponente für den Betrieb innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.</p> <p>Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:</p>
<p>Die Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln muss gesondert bescheinigt werden.</p>
<p>Der Anschluss und die Installation der Komponente haben unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart gemäß den vorgeschriebenen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann zu erfolgen.</p>
<p>Diese Komponente darf nur an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen und betrieben werden.</p>
<p>Bei Betrieb dieser Komponente in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.</p>
<p>Das Betriebsmittel darf nur unter den angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Widrige Umgebungsbedingungen können zur Beschädigung des Gerätes führen und damit zu einer evtl. Gefahr für das Leben des Benutzers. Widrige Umgebungsbedingungen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu hohe Luftfeuchtigkeit (> 75% rel., kondensierend) • Nässe, Stäube (Schutzart beachten). • brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, welche nicht durch die Zündschutzart abgedeckt sind. • zu hohe Umgebungstemperaturen (>+55°C) • zu niedrige Umgebungstemperaturen (<-20°C)
<p>Der für die Komponente angegebene Umgebungstemperaturbereich darf während des Betriebes weder unter- noch überschritten werden.</p>
<p>Defekte Teile sind nur durch entsprechende Original-Ersatzteile zu ersetzen.</p>
<p>Vorgeschriebene Betriebsarten sind einzuhalten.</p>
<p>Die Komponente ist zum Einsatz innerhalb schlagwettergefährdeter Grubenbereiche bestimmt.</p>
<p>Instandsetzungen dürfen nur vom Hersteller selbst oder von einer vom Hersteller beauftragten Person bei Durchführung einer erneuten Stückprüfung für das Gerät durchgeführt werden.</p>
<p>Bei Nichtbeachtung der vorgenannten Punkte ist der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet. Das Gerät stellt dann eine Gefahr für das Leben des Betreibers dar und kann die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre verursachen.</p>

<p>FHF Bergbautechnik GmbH & Co. KG Eintrachtstr. 95 D-42551 Velbert</p>	 <p>FHF Bergbautechnik GmbH & Co. KG</p>	<p>Tel: (02051) 270 – 0 Fax: (02051) 270-366 Mail: info@fhf-bt.de URL : www.fhf-bt.de</p>
--	--	--