

# HF-Umsetzer Typ HFU01

## Bestelldaten

Bezeichnung	Typ	Artikel – Nr.
HF-Umsetzer	HFU01	133 040 01 AX

- **MR90 Koppelbaustein (eigensicher / nicht eigensicher)**
- **Schaltschrankmontage**
- **Zündschutzart: EEx ia I**

## Anwendung

Der HF-Umsetzer HFU01 ist ein Ex-Bauteil und dient zur Trennung eines eigensicheren und eines nicht eigensicheren Hochfrequenzstromkreises. Bei Anwendung außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen ist der HF-Umsetzer in ein Schutzgehäuse mit der min. Schutzart IP 20 gem. IEC 529 oder bei Anwendung in explosionsgefährdeten Bereichen in ein Schutzgehäuse einer anerkannten Zündschutzart z.B. „Druckfeste Kapselung“ einzubauen. Die Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln muss gesondert geprüft und bescheinigt sein.

## Beschreibung

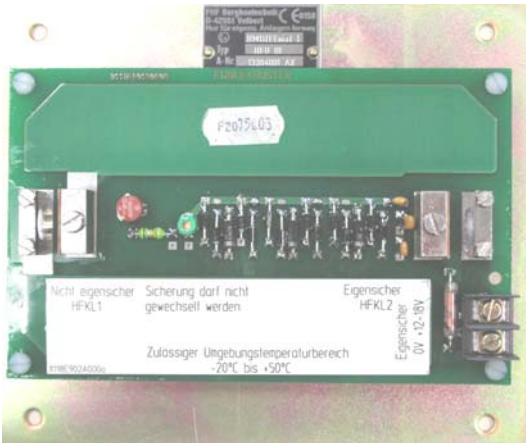
Das Grundprinzip des HF-Umsetzers HFU01 besteht in der Realisierung zweier Koppelflächen-paare mit garantierter galvanischer Trennung zwischen dem nicht eigensicheren HF-Stromkreis und dem Schaltungsteil des eigensicheren Stromkreisanschlusses. Die Hochfrequenzübertragung erfolgt über die geringe Koppelkapazität der Koppelflächen-paare. Im eigensicheren Schaltungsteil befindet sich ein Transformationsnetzwerk zur Kompensation, so dass eine dämpfungsarme HF-Übertragung innerhalb eines 50 Ohm Systems im Frequenzbereich von 25 bis 40 MHz möglich ist. Die Begrenzung der zu übertragenden HF-Leistung erfolgt durch eine 3fach Zenerdiodenbarriere in

Verbindung mit einer Sicherung. Drei in Reihe geschaltete Kondensatoren entkoppeln die Umsetzerschaltung vom zusätzlich auf der eigensicheren Seite angeordneten DC-Fernspeiseanschluss. Dieser Fernspeiseanschluss dient zur Fernversorgung von HF-Verstärkern des MR90 Funksystems

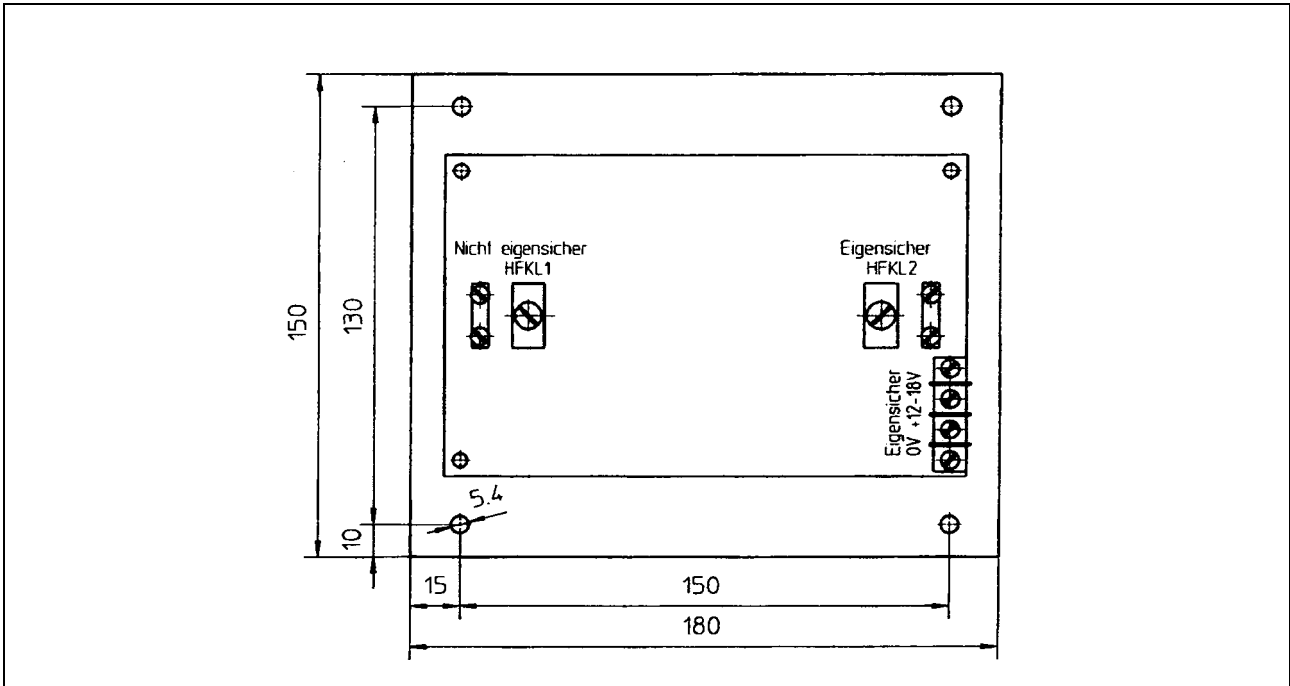
## Aufbau

Der HF-Umsetzer HFU01 besteht aus einer gedruckten Schaltungskarte im Format 100 x 160 mm, auf der alle elektrischen Bauelemente untergebracht sind, ebenso wie die Anschlussteile für die Koaxialleitungen und den DC-Fernspeiseanschluss.

Zum Schutz gegen schädliche Umwelteinflüsse ist die Schaltungskarte beidseitig mit Elektroisolier-Schutzlack überzogen. Die Sicherung ist nicht austauschbar. Zum problemlosen Befestigen in entsprechenden Schutzgehäusen ist die Schaltungskarte auf einer Montageplatte (180 x 150 mm) aus Stahlblech zu einer Umsetzereinheit montiert. Das Typenschild ist auf der Montageplatte aufgenietet.



Maßbild HFU01



### **Installation**

Der Anschluss des nicht eigensicheren Hochfrequenzstromkreises sowie der eigensicheren Stromkreise erfolgt an den dafür vorgesehenen Klemmstellen an den Schmalseiten der Leiterplatte. Die Anschlussbelegung ist der Geräteübersicht Abb. 1 zu entnehmen.

Die innere Verdrahtung muss den Bedingungen von Abschnitt 6.4.11 der EN 50020:1994 entsprechen.

Die Anschlusssteile für die HF-Stromkreise sind für 50 Ohm Koaxialkabel, z.B. Typ RG 213 vorgesehen..

### **Montage und Demontage**

Bei Anwendung außerhalb des schlagwettergefährdeten Bereiches, ist der HF-Umsetzer in ein Schutzgehäuse mindestens der Schutzart IP20 oder bei Anwendung innerhalb des schlagwettergefährdeten Bereiches in ein Schutzgehäuse einer anerkannten Zündschutzart, z. B. "Druckfeste Kapselung" einzubauen. Zur Befestigung weist die Montageplatte in den vier Ecken je eine 5,4 mm Bohrung auf.

### **Inbetriebnahme und Einstellung**

Nach dem Anschließen ist der HF-Umsetzer Typ HFU01 sofort betriebsbereit. Es sind keine Einstellungen erforderlich.

### **Instandhaltung**

Der HF-Umsetzer Typ HFU01 enthält keine zu wartenden Teile.

### **Entsorgung**

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

### **Auflagen / Bedingungen für die sichere Anwendung**

Diese Komponente ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP20 gemäß IEC 529 gewährleistet.

Die Komponente ist zum Einsatz in einem Umgebungstemperaturbereich von -20° C bis +50° C vorgesehen.

Diese Komponente kann entweder außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches errichtet oder durch den Einbau in ein Gehäuse einer anerkannten Zündschutzart (z.B. Druckfeste Kapselung) geschützt werden.

Die innere Verdrahtung muss den Bedingungen von Abschnitt 6.4.11 von EN 50020:1994 genügen.

Die Anschlusssteile für die äußeren eigensicheren Stromkreise sind so anzuordnen, dass die blanken Teile mindestens 50 mm von Anschlusssteilen oder blanken Leitern nichteigensicherer Stromkreise entfernt oder von diesen durch eine Trennwand nach 6.3.1 von EN 50020:1994 getrennt sind. Die Mindestluftstrecke zu geerdeten Metall- oder anderen leitenden Teilen muss 3 mm betragen.

Die Sicherung SI1 des Umsetzers Typ HFU01 darf nicht gewechselt werden.

**Technische Daten HF-Umsetzer Typ HFU01**

Benennung	HF-Umsetzer
Typ	HFU01
<b>Elektrische Kenngrößen</b>	
Nicht eigensichere Stromkreise (Klemme HFKL1):	
Nennspannung	5 V
Maximale Eingangsspannung $U_{\max}$	250 V
Eigensicherer Stromkreis (Klemme HFKL2):	
Maximale Ausgangsspannung $U_0$ (Hochfrequenzbereich)	$\pm 13$ V
Übertragbare Hochfrequenzleistung	0,5 W
Maximale Ausgangsleistung $P_0$	1 W
Maximale Ausgangsspannung $U_0$ (DC-Anteil aus der Fernspeisung)	18 V
Maximaler Ausgangsstrom $I_0$	vom Versorgungsstromkreis abhängig
Maximale Ausgangsleistung $P_0$	vom Versorgungsstromkreis abhängig
Maximale äußere Kapazität $C_0$	muss gesondert berücksichtigt werden
Maximale äußere Induktivität $L_0$	muss gesondert berücksichtigt werden
Versorgungsstromkreis (Fernspeisung ( Klemme 1 – 2))	
Maximale Eingangsspannung $U_i$	18 V
Maximale innere Kapazität $C_i$	muss gesondert berücksichtigt werden
Maximale innere Induktivität $L_i$	muss gesondert berücksichtigt werden
Frequenzbereich	25 MHz bis 40 MHz
Nennimpedanz	50 $\Omega$
Betriebsdämpfung	$\leq 2$ dB
Betriebsart	Dauerbetrieb
Betriebsgebrauchslage	beliebig
Umgebungstemperaturbereich:	
- Betrieb	-20° C bis +50° C
- Lager	-30° C bis + 70° C
- Transport	-30° C bis + 70° C
Abmessungen	ca. 180 x 150 x 40 mm
Gewicht	ca. 0,5 kg
Prüfung und Zulassung	
- Zündschutzart	I (M1) EEx ia I
- Bescheinigungs-Nummer	BVS 03 ATEX E 378 U

**Kennzeichnung**

Der HF-Umsetzer Typ HFU01 ist folgendermaßen gekennzeichnet:

Firma	FHF Bergbautechnik D-42551 Velbert Germany
Typ	HFU01  I M1 EEx ia I BVS 03 ATEX E 378 U  0158 -20°C $\leq$ T <sub>a</sub> $\leq$ +50°C F. Nr, Prüfung (Kurzzeichen, Monat/Jahr)

**Warn- und Sicherheitshinweise**

<p>Bei diesem Betriebsmittel der Gruppe I handelt es sich um ein explosionsgeschützt ausgeführtes Ex-Bauteil für den Betrieb außerhalb und innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.</p> <p>Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:</p>
<p>Die Zusammenschaltung mit anderen elektrischen Betriebsmitteln muss gesondert bescheinigt sein.</p>
<p>Der Anschluss und die Installation des Betriebsmittels hat unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart gemäß den vorgeschriebenen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann zu erfolgen.</p>
<p>Das Ex-Bauteil darf nur an der vorgeschriebenen Spannung angeschlossen und betrieben werden.</p>
<p>An den Fernspeiseanschluss dürfen nur zugelassene und bescheinigte Stromversorgungen angeschlossen werden. Polaritätsangaben sind zu beachten..</p>
<p>Bei Betrieb des Ex-Bauteils in gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.</p>
<p>Das Ex-Bauteil 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"> <li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit (&gt; 75% rel., kondensierend)</li> <li>• Nässe, Stäube (Schutzart beachten).</li> <li>• brennbare Gase, Dämpfe, Lösungsmittel, welche nicht durch die Zündschutzart abgedeckt sind.</li> <li>• zu hohe Umgebungstemperaturen (&gt;+50°C)</li> <li>• zu niedrige Umgebungstemperaturen (&lt;-20°C)</li> </ul>
<p>Der für das Ex-Bauteil angegebene Umgebungstemperaturbereich darf während des Betriebes weder unter- noch überschritten werden.</p>
<p>Vorgeschriebene Betriebsarten sind einzuhalten.</p>
<p>Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Kabel und Leitungen verwendet werden.</p>
<p>Der An- oder Einbau weiterer Teile ist nicht erlaubt.</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 vorgenannter Punkte ist der Explosionsschutz des Gerätes nicht mehr gewährleistet.</p>

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