



DE

# APPLICATION NOTE

## ISOMETER® IRDH275B-1...

AC/DC



Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete  
AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme)  
für Anlagen mit niederohmigem Isolationsniveau  
bis AC / DC 50 V, AC 2500 V  
Software-Version: D470 V1.0

Zugehörige Dokumentation / corresponding documentation:

D00122\_xx\_M\_XXDE

D00266\_xx\_M\_DEEN



**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Str. 65 • 35305 Gruenberg • Germany

Postfach (P.O. Box) 1161 • 35301 Gruenberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de)

**Kundendienst**

Service-Hotline: 0700-BenderHelp (Telefon und Fax)

Carl-Benz-Straße 8 • 35305 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-760

Fax: +49 6401 807-629

E-Mail: [info@bender-service.com](mailto:info@bender-service.com)

© Bender GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten.  
Nachdruck nur mit Genehmigung  
des Herausgebers.  
Änderungen vorbehalten!

© Bender GmbH & Co. KG

All rights reserved.  
Reprinting only with permission  
of the publisher.  
Subject to change!

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Werkseinstellungen</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Maßbilder</b> .....	<b>5</b>
2.1 Maßbild IRDH275B-1... .....	5
2.2 Maßbild AGH507-S .....	5
<b>3. Inbetriebnahme</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Anschlussschaltbild</b> .....	<b>9</b>
4.1 IRDH275B-1 .....	9
4.2 IRDH275B-1 mit AGH507S für Netze < 2500 V AC .....	10
<b>5. Kalibrierung</b> .....	<b>12</b>
<b>6. Menüstruktur</b> .....	<b>13</b>
<b>7. Memory-Einstellung (on/off)</b> .....	<b>14</b>
<b>8. Stromausgang für externe Messinstrumente</b> .....	<b>14</b>
<b>9. Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
9.1 Tabellarische Daten .....	15
9.2 Technische Daten IRDH275B-1... .....	15
9.3 Technische Daten AGH507S .....	15
9.4 Normen, Zulassungen und Zertifizierungen .....	17
9.5 Bestellangaben .....	17
9.6 Kennlinien .....	18

# 1. Werkseinstellungen

Die Geräte der Variante -1... werden mit folgender Werkseinstellung geliefert:

ISO SETUP	Alarm 1 / Alarm 2 (Ansprechwerte)	= 50 $\Omega$ / 200 $\Omega$
ISO SETUP	Arbeitsweise K1/K2	= Arbeitsstromschaltung (N.O.)
ISO SETUP	Memory	= off
ISO ADVANCED	Netzableitkapazität	= 150 $\mu$ F (Kann im Menü "Iso Advanced" auf 500 $\mu$ F umgestellt werden)
COM SETUP	Busadresse	= 3 (Slave)

Bitte überprüfen Sie, ob die Grundeinstellung des ISOMETER®s den Anforderungen des zu überwachenden IT-Systems entspricht.



### **Messfehler verhindern!**

*Wenn ein überwachtes AC-System galvanisch gekoppelte Gleichstromkreise enthält, gilt: Ein Isolationsfehler kann nur dann vertriehtig erfasst werden, wenn über die Gleichrichterventile ein Mindeststrom von 5...10 mA fließt.*

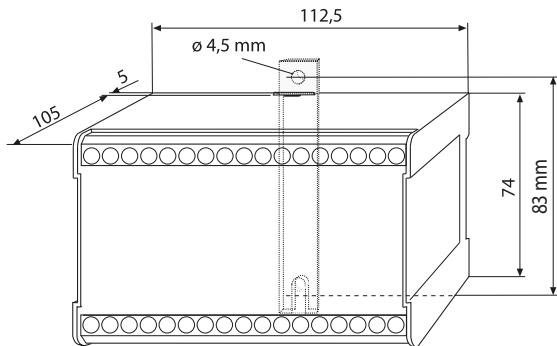


### **Funktion „Anschluss Netz“ nicht verfügbar!**

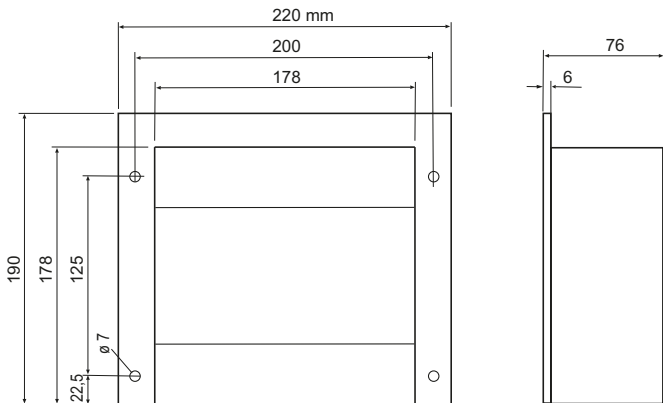
*Das IRDH275B-135 meldet nicht die Alarmmeldung „Anschluss Netz“, wenn keine niederohmige Verbindung der Klemmen L1, L2 zum IT-System besteht.*

## 2. Maßbilder

### 2.1 Maßbild IRDH275B-1...



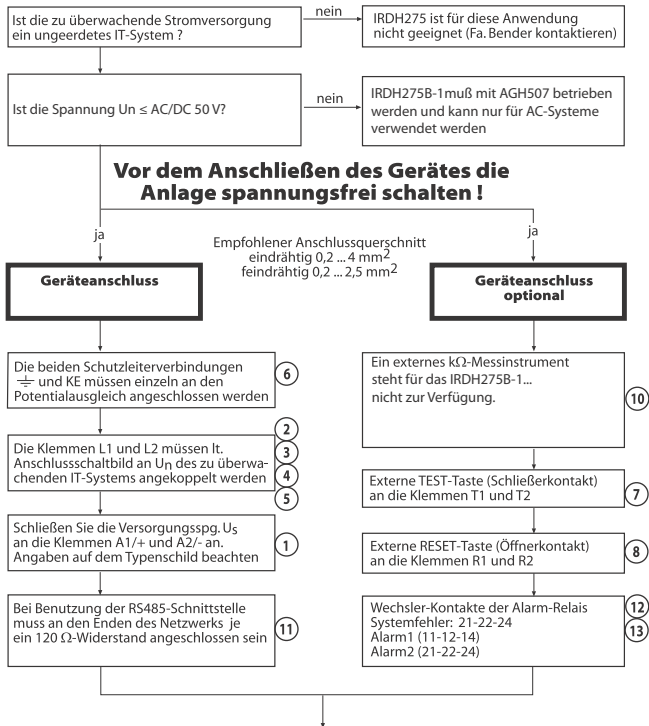
### 2.2 Maßbild AGH507-S



### 3. Inbetriebnahme

Eingekreiste Ziffern im Schema korrespondieren mit den Legenden-Ziffern im Anschlussplan in der Dokumentation D00122\_xx\_M\_XXDE.

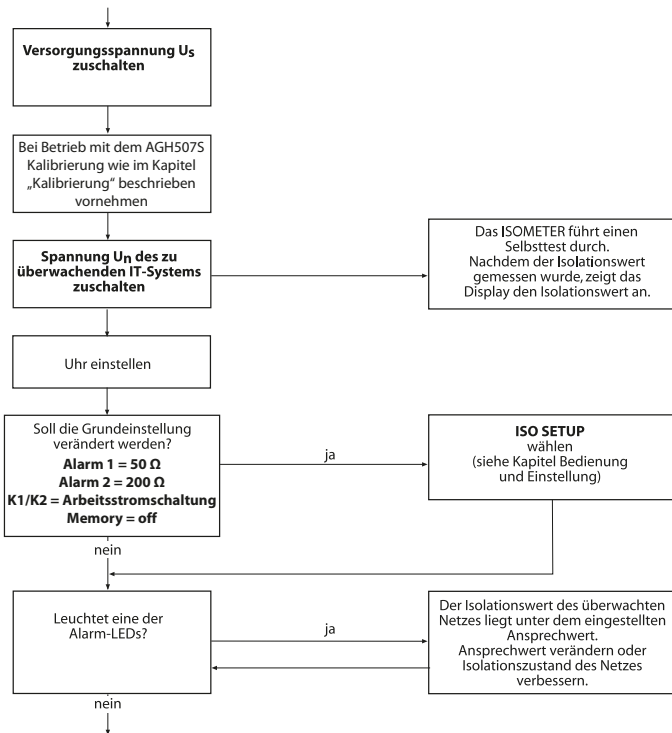
#### Inbetriebnahme des ISOMETER®s (1)



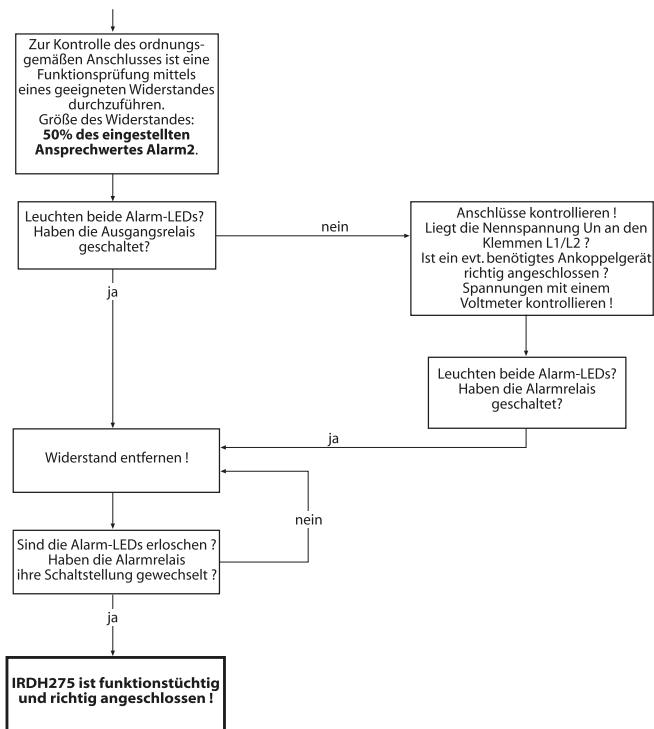


Schließen Sie die Geräte wie auf Seite 11 beschrieben an, wenn Sie das IRDH275B-1... in Kombination mit dem AGH507S einsetzen.

## Inbetriebnahme des ISOMETER®s (2)



## Inbetriebnahme des ISOMETER®s (3)

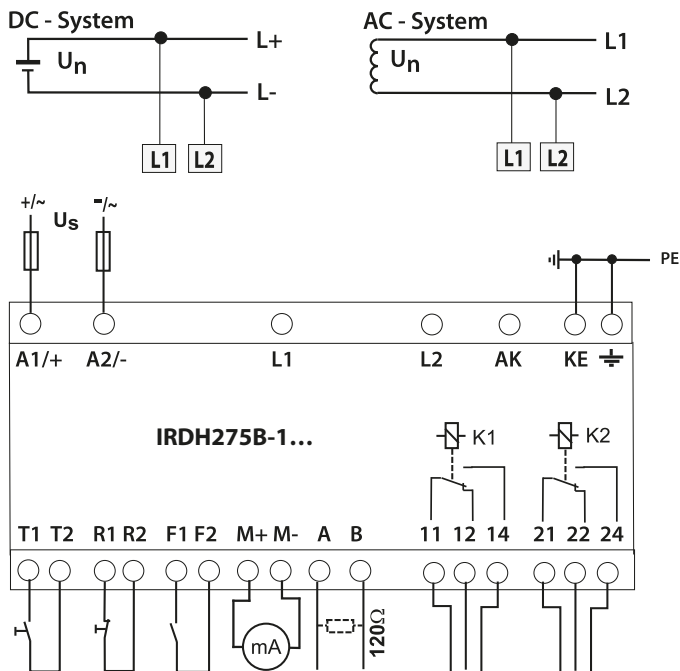


*Während des automatischen Selbst-Tests werden nur die Anschlüsse E, KE geprüft.*



## 4. Anschlusschaltbild

### 4.1 IRDH275B-1



## 4.2 IRDH275B-1 mit AGH507S für Netze < 2500 V AC



**GEFAHR**

### ***Gefahr eines elektrischen Schlages!***

*Bei nicht sachgerechtem Einbau und Anschluss können Tod, schwere Körperverletzung oder erhebliche Sachschäden eintreten. Achten Sie auf sachgerechtem Einbau und Anschluss.*

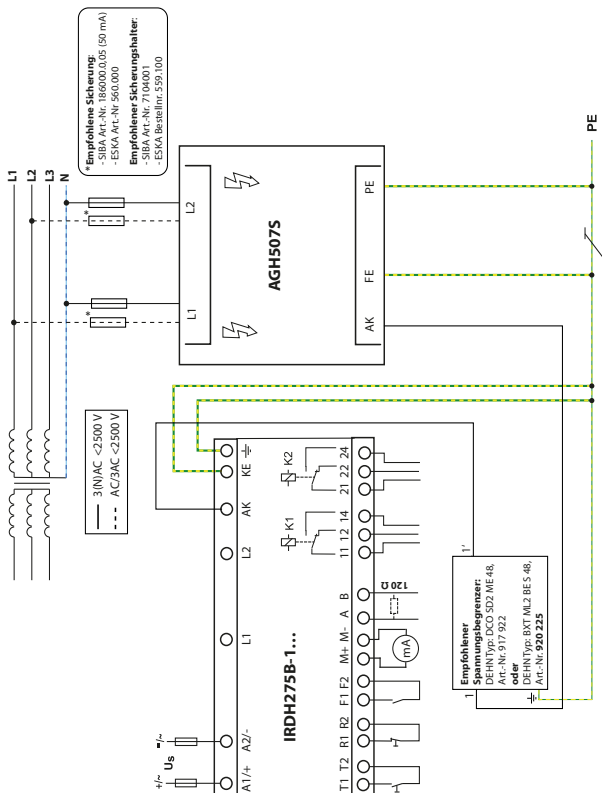


**WARNUNG**

*Die Kombination dieser Geräte darf nur in AC-Netzen ohne galvanisch gekoppelte Gleichstromkreise eingesetzt werden. Gleichstromkomponenten können zur Zerstörung des Ankoppelgeräts führen.*



*Während des automatischen Selbst-Tests werden nur die Anschlüsse E, KE geprüft.*



## 5. Kalibrierung

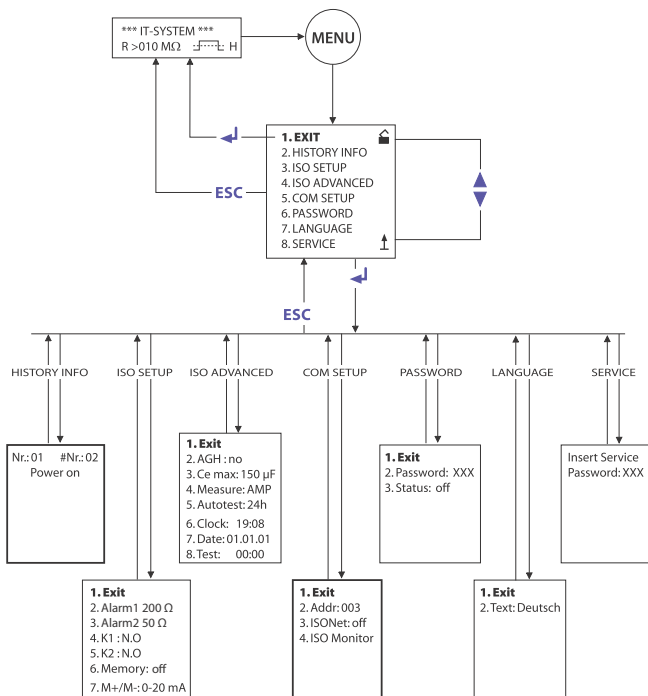


*Während der Kalibrierung darf das AGH507S nicht an das zu überwachende Netz angeschlossen sein.*

Um das IRDH275B-1... in Verbindung mit dem AGH507S zu kalibrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie das IRDH275B-1... und das AGH507S gemäß Schaltplan an. L1 und L2 des AGH507S muss für die Kalibrierung gebrückt werden und an den Erdanschluß des IRDH275B-1... gelegt werden. Während der Kalibrierung darf das AGH507S nicht an das zu überwachende Netz angeschlossen sein.
2. Nehmen Sie im Servicemenü (Passwort: 842) folgende Einstellung vor:  
**Menü --> 4.Parameter --> 6.Calib:on.**
3. Das Gerät kalibriert sich selbstständig.
4. Verlassen Sie das Servicemenü durch mehrmaliges Betätigen der ESC-Taste oder schalten Sie die Speisespannung des IRDH275B-1... aus und wieder ein.
5. Schließen Sie das AGH507S an das zu überwachende Netz an.

## 6. Menüstruktur



## 7. Memory-Einstellung (on/off)

Memory: on = Fehlerspeicherung ist eingeschaltet  
Nach Beseitigung der Fehlerursache muss das Gerät mit der RESET-Taste zurückgesetzt werden

Memory: off = Fehlerspeicherung ausgeschaltet (Werkseinstellung)

## 8. Stromausgang für externe Messinstrumente

Werkseinstellung: 0...20 mA

Der Stromausgang des IRDH275 kann über den Menüpunkt „M+/M-:“ auf „0...20 mA“ oder „4...20 mA“ eingestellt werden. Die maximale Bürde beträgt 500  $\Omega$ .

Funktion 0...20 mA:

$R_F$  = Isolationsfehler,  $I$  = Strom in mA

$$R_F = \frac{20 \text{ mA} \times 1200 \Omega}{I} - 1200 \Omega$$

Funktion 4...20 mA:

$R_F$  = Isolationsfehler,  $I$  = Strom in mA

$$R_F = \frac{16 \text{ mA} \times 1200 \Omega}{I - 4 \text{ mA}} - 1200 \Omega$$

## 9. Technische Daten

### 9.1 Tabellarische Daten

Die mit \* gekennzeichneten Angaben sind Absolutwerte

### 9.2 Technische Daten IRDH275B-1...

#### Spannungsbereiche

Netzennspannung $U_n$ .....	AC/DC 0...50 V*
Netzennspannung $U_n$ in Verbindung mit AGH507S .....	AC 0...2500 V*
Versorgungsspannung $U_\zeta$ (siehe auch Gerätetypenschild) .....	AC 88...264 V*
.....	DC 77...286 V

#### Ansprechwerte

Ansprechwert $R_{an1}$ (Alarm1) .....	10 $\Omega$ ...10 k $\Omega$
Ansprechwert $R_{an2}$ (Alarm2) .....	10 $\Omega$ ...10 k $\Omega$
Ansprechunsicherheit (10 $\Omega$ ...100 $\Omega$ ) .....	$\pm 10 \Omega$ , $\pm 15 \%$
Ansprechunsicherheit (100 $\Omega$ ...10 k $\Omega$ ) (nach IEC 61557-8:2007-01) .....	$\pm 15 \%$

#### Messkreis

Innenwiderstand DC $R_i$ .....	2,3 k $\Omega$
--------------------------------	----------------

#### Ausgänge/Eingänge

Stromausgang für Messinstrument SKMP (Skalenmittelpunkt = 1,2 k $\Omega$ ): .....	
Stromausgang IRDH275B (Bürde) .....	20 mA ( $\leq 500 \Omega$ )

### 9.3 Technische Daten AGH507S

#### Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Arbeitsspannung .....	AC 3,6 kV
-----------------------	-----------

#### Spannungsprüfung nach IEC 60664-1

Überspannungskategorie/Stoßspannungsprüfung (Basisisolierung) .....	III / AC 20 kV
Wechselspannungsprüfung (Basisisolierung) .....	AC 10 kV
Teilentladungsprüfung .....	AC 6,75 kV

## Spannungsbereiche

Netznominalspannung $U_n$ .....	AC, 3(N)AC 0...2,5 kV
Nennfrequenz $f_n$ .....	50...3000 Hz
DC-Innenwiderstand $R_i$ bei 20°C .....	$\geq 1054 \Omega \pm 2,5\%$
Impedanz $Z_i$ bei 2,5 kV und 50 Hz .....	$\geq 50 \text{ k}\Omega$

## Umwelt

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) .....	3M4
Transport (IEC 60721-3-2) .....	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) .....	1M3
Umgebungstemperatur (bei Betrieb) .....	-10...+55 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung) .....	-20...+70 °C
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3.....	3K5

## Anschluss

Anschlussart Klemme L2 (Mittelspannung) .....	Schraubklemme
Anschlussart Klemmen PE, FE, AK .....	Schraubklemmen
Anschlussvermögen, Ringkabelschuh.....	5 x M5
Anzugsdrehmoment .....	2,9 Nm

## Sonstiges

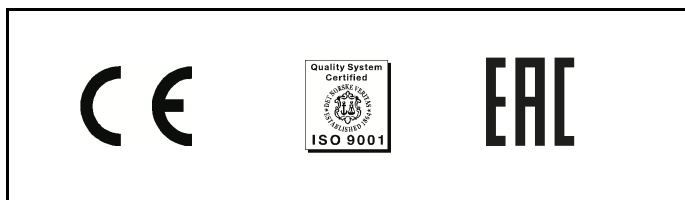
Betriebsart .....	Dauerbetrieb
Einbaulage.....	beliebig
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529) .....	IP64
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529).....	IP20
Gehäusetyp.....	Gießharzblock in Gehäuse vergossen
Schraubbefestigung .....	4 x M5
Entflammbarkeitsklasse.....	UL94 HB
Gewicht .....	4400 g



## 9.4 Normen, Zulassungen und Zertifizierungen

Das ISOMETER<sup>®</sup> wurde unter Beachtung folgender Normen entwickelt:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2007-12
- EN 61557-8: 2007
- IEC 61557-8: 2007 + Corrigendum 2007-05
- IEC 61326-2-4: 2006-06 Ed. 1.0
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1): 2008-01
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3): 2003-09

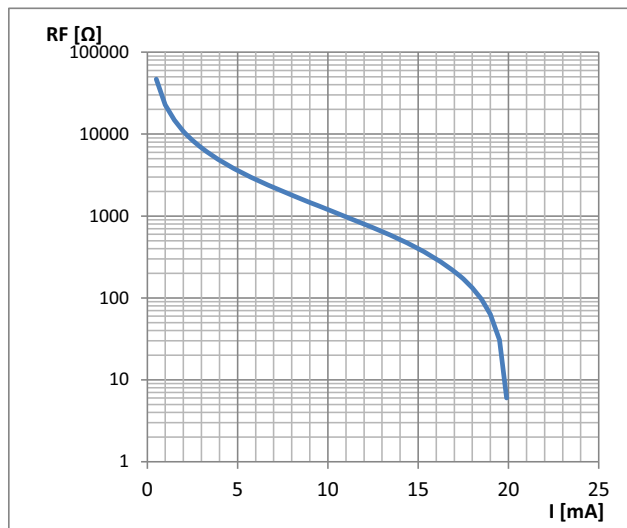


## 9.5 Bestellungen

Typ	Nennspg. $U_n$	Versorg. Spg. $U_s$	Art.-Nr.
IRDH275B-135	AC/DC 0...50 V	AC 88...264 V DC 77...286 V	B91065138
AGH507S	AC, 3(N)AC 0...2,5 kV 50...3000 Hz (in Kombination mit IRDH275B-135 im Bereich AC 0...2500 V)		B915570

## 9.6 Kennlinien

### Stromausgang 0...20 mA (IRDH275B)

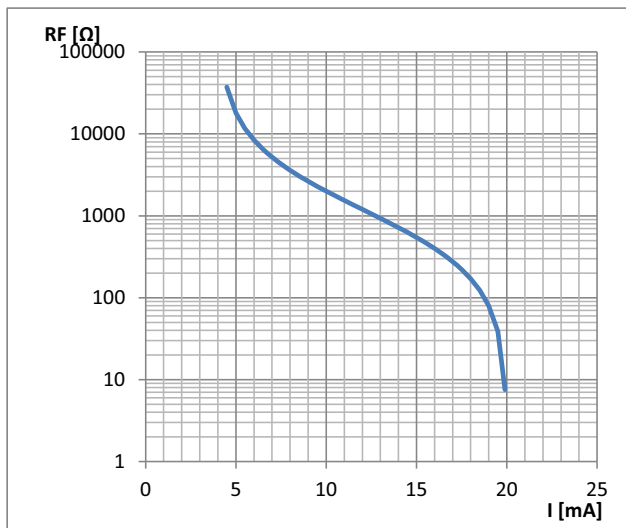


$$R_F = \frac{20 \text{ mA} \times 1200 \Omega}{I} - 1200 \Omega$$

$R_F$  = Isolationsfehler in  $k\Omega$

$I$  = Stromausgang in mA

## Stromausgang 4...20 mA (IRDH275B)



$$R_F = \frac{16 \text{ mA} \times 1200 \Omega}{I - 4 \text{ mA}} - 1200 \Omega$$

$R_F$  = Isolationsfehler in kΩ

$I$  = Stromausgang in mA







**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Str. 65 • 35305 Gruenberg • Germany

Postfach (P.O. Box) 1161 • 35301 Gruenberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: [info@bender.de](mailto:info@bender.de)

Web: <http://www.bender.de>



**BENDER Group**