

AH90271

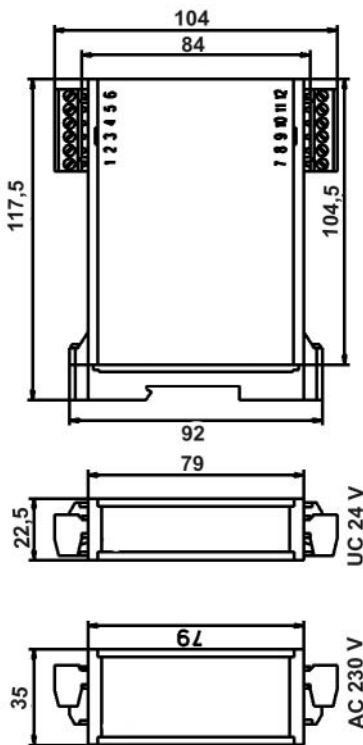
Messumformer-Speisegerät
Eingangstrenner
Transmitter Power Supply
Input Isolator

Pepperl+Fuchs GmbH
Königsberger Allee 87
68307 Mannheim
Germany
Ph.: +49 621 776-0
Fax: +49 621 776-1000
www.pepperl-fuchs.com

Betriebsanleitung Operating Instructions



Abmessungen / Dimensions



Sicherheitshinweise

- Kennzeichnung: II (1) GD [EEEx ia] II C
 - Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
 - Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal in Anlehnung an die nationalen/internationalen Standards (z. B. EN 60079-14/VDE 0165) gefolgt von etablierten Installationsregeln.
 - Die eigensicheren Kreise müssen klar getrennt sein und von anderen getrennt verlegt werden.
 - Führt der eigensichere Stromkreis in staubexplosionsgefährdete Bereiche der Zone 20 bzw. 21, ist sicherzustellen, dass Geräte, die an diesem Stromkreis angeschlossen werden, die Anforderungen für Kategorie 1D bzw. 2D erfüllen und entsprechend zertifiziert sind.
 - Die auf dem Gerät angegebene Temperaturklasse, die Explosionsgruppe sowie die besonderen Bedingungen sind zu beachten.
 - Prüfen Sie bei der Sicherheitsbetrachtung, dass die zulässigen Werte der angeschlossenen Geräte (Ua, Ia, Po) grösser sind als die Sicherheitsparameter des Betriebsmittels (Uo, Io, Po).
 - Achten Sie darauf, dass die angeschlossenen Kabel keine grösseren Kapazitäten und Induktivitäten aufweisen (Co, Lo, L/R) als die eigensicheren Parameter des Betriebsmittels.
 - Insbesondere ist vor der Inbetriebnahme von Geräten mit 230 V Hilfsenergie sicherzustellen, dass
 - der Netzanschluss fachgerecht ausgeführt und der Schutz gegen elektrischen Schlag sichergestellt ist!
 - das Gerät nach den Bestimmungen der EN 60950 ausserhalb der Stromversorgung spannungslos schaltbar ist (z.B. durch den primärseitigen Leitungsschutz)
 - alle Zuleitungen ausreichend abgesichert und dimensioniert sind!
- Vorsicht: Niemals bei anliegender Netzspannung arbeiten!
Lebensgefahr!
- Die Geräte sind zum Einbau bestimmt. Nach der Installation ist der Klemmenbereich abzudecken, um Berührungsschutz spannungsführender Teile sicherzustellen. Dies ist durch Einbau in Schaltschrank bzw. Verteilerkasten gegeben.

Bestimmungsgemässe Verwendung

- Richtlinienkonformität Explosionsschutz: Richtlinie 94/9/EG
- Nicht zum Einsatz/Einbau in explosionsgefährdeten Bereichen
- Das Gerät dient als Schnittstelle zwischen Signalen aus dem explosionsgefährdeten Bereich (Ex-Bereich) und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich (Nicht-Ex-Bereich)
- Veränderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden!

Betrieb

Das Gerät erzeugt eine vollständig galvanisch getrennte Spannung zur Versorgung von 2-Leiter 4-20mA Transmittern im Ex-Bereich. Im Ausgang fliesst der gleiche Strom galvanisch getrennt, um eine Last im sicheren Bereich zu treiben. Die Schaltung eignet sich zur Übertragung bidirektionaler Kommunikationssignale für HART-Transmitter. Eine grüne LED signalisiert Betriebsbereitschaft.

Installation

Das Gerät befindet sich in einem Kunststoffgehäuse geeignet zur Montage auf DIN-Schienen nach EN60715. Der elektrische Anschluss über steckbare Klemmen ist geeignet für Anschlussquerschnitte bis 2,5 mm². Die Klemmblocke können im Betrieb gezogen oder gesteckt werden, ohne Schaden hervorzurufen. Das Anschlussbild befindet sich im Datenblatt und auf der Gehäuseseite. Z.B.:

Hilfsenergie:	"2 +" und "1 -"
Ausgang :	"6 +" und "5 -"
Anschluss 2-Leiter Transmitter :	"12 +" und "11 -"
Anschluss Eingangstrenner:	"11 +" und "10 -"

Eigensichere Anschlüsse müssen gekennzeichnet und getrennt von nicht eigensicheren verlegt sein entsprechend nationalen und internationalen Installationsstandards. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse von einander isoliert sind und keine unbeabsichtigten Verbindungen erzeugen. Die Gehäuse besitzen einen mechanischen Mindestschutz IP20 zur Montage innerhalb von Gebäuden. Die Montage ausserhalb erfordert einen höheren Schutz (z.B. IP54 bis IP65) abhängig von der effektiven Anwendung. Die Geräte sind gegen Schmutz, Staub, extremen mechanischen und thermischen Stress zu schützen.

Inbetriebnahme

Vor dem Anlegen der Hilfsenergie ist zu prüfen, ob alle Anschlussdrähte ordentlich angeschlossen sind, besonders Hilfsenergieanschluss und deren Polarität, sowie Eingangs- und Ausgangsanschlüsse. Prüfen Sie ebenso die eigensicheren Anschlüsse und dass deren Kabel von anderen getrennt verlegt sind (keine direkten Kontakte zu anderen nicht eigensicheren Anschlüssen). Die Kabel müssen gekennzeichnet sein, vorzugsweise blau oder durch Markierung.
Legen Sie Hilfsenergie an, die „Power On“ - LED muss leuchten. Bei Anschluss 2-Leiter Transmitter muss die Versorgungsspannung ≥ 16 V sein, das Ausgangssignal sollte dem Eingangssignal des Transmitters entsprechen. Wenn möglich, ändern Sie das Transmittersignal und prüfen den entsprechenden Ausgang im sicheren Bereich.

Safety Information

- Category II (1) GD [EEEx ia] II C
 - Before setting up read the manual.
 - Installation, Mounting and Maintenance only by qualified personal in accordance to the national/international standards (e. g. EN 60079-14/VDE 0165) following the established installation rules.
 - I.S. conductors must be segregated from non I.S. ones.
 - If I.S. circuit is passed through zone 20 or 21 hazardous areas, be sure that devices connected to this circuit fulfill category's 1D e.g. 2D requirements and that they are certified respectively.
 - The max. operating temperature, the explosion group as well as special conditions are to be observed.
 - In the system analysis check that parameters of connected field devices (Ua, Ia, Pa) are not exceeded the limits (Uo, Io, Po) given in the Associated Apparatus parameters.
 - Check that adding connecting cables capacitance and inductance do not exceed the limits (Co, Lo, L/R) given in the Associated Apparatus parameters.
 - Devices with power supply 230 V: Before start-up ensure that
 - the mains supply has been done professional and protection against electrical shock is guaranteed!
 - the device can be disconnected outside the power supply unit acc. to EN 60950 (e.g. cable protection on primary side!)
 - all feed lines are sufficiently protected and dimensioned!
- Caution: Never carry out work on live parts!
Danger of fatal injury!
- Application is for installation as built-in equipment. After installation the termination area must be covered to ensure sufficient protection to avoid electrical shock. Protection is given by installation of the device in the control cabinet or in a distributor box.

Intended Purpose

- Conformity Explosion Protection acc. to Directive 94/9/EC
- Not to be located and used in Hazardous Area
- The device is used as an interface for electrical signals coming from Hazardous and non Hazardous Areas
- Any modification of the device may not be made

Operation

The device provides fully floating DC supply for energizing 2 wire 4-20 mA transmitters located in Hazardous Area and repeats the current in a floating circuit to drive a Safe Area load. The circuit allows bi-directional communication signal for HART-transmitters, a „POWER ON“ green LED lits when input power is present.

Installation

The device is a repeater power supply housed in a plastic enclosure suitable for installation on T35 DIN Rail according to EN60715. Electrical connection of conductors up to 2,5 mm² are accommodated by polarized plug-in removable screw terminal blocks which can be plugged in/out into a powered unit without suffering or causing any damage. On the data sheet and enclosure side a block diagram identifies all connections.

Connect power supply at	"2 +" and "1 -"
Connect output at	"6 +" and "5 -"
Connect 2 wire transmitter at	"12 +" and "11 -"
Connect input isolator at	"11 +" and "10 -"

Intrinsically safe conductors must be identified and segregated from non I.S. and wired in accordance to the relevant national or international installation standards. Make sure that conductors are well isolated from each other and do not produce any unintentional connection. The enclosure provides an IP20 minimum degree of mechanical protection for indoor installation, outdoor installation requires an additional enclosure with higher degree of protection (i.e. IP54 to IP65) consistent with the effective operating environment of the specific installation. Units must be protected against dirt, dust, extreme mechanical and thermal stress and causal contacts.

Start-Up

Before powering the unit check all wires are properly connected, particularly supply conductors and their polarity, input and output wires, also check that Intrinsically Safe conductors and cable trays are segregated (no direct contacts with other non I.S. conductors) and identified either by color coding, preferable blue, or by marking. Turn on power, the „power on“ LED must be lit, for 2 wire transmitter connection the supply voltage must be ≥ 16 V, output signal should be corresponding to the input from the transmitter. If possible change the transmitter output and check the corresponding Safe Area output.

Technische Daten

Hilfsenergie:

UC 24V (DC 18 bis 32V, 2,2 W) ; (AC 24 V ± 15%, 47...63 Hz, 3 VA)
AC 230 V (AC 95...253 V, 47...63 Hz, 3,5 VA)

Galvanische Trennung

Ausführung UC 24V: Eingang/Ausgang > Hilfsenergie 1,5 kV;
Hilfsenergie > Ausgang 500 V
Ausführung AC 230 V: Eingang/Ausgang > Hilfsenergie 2,3 kV
Eingang > Ausgang 1,5 kV

Eingang

4 bis 20 mA (2 Leiter Messumformer, strombegrenzt bei ~ 23 mA)
4 bis 20 mA (Eingangstrener, $R_{in} \sim 80 \Omega$)

Transmitter Speisepannung

≥ 16 V bei 20 mA ($U_o = 27,5 V$)
≥ 14 V bei 20 mA ($U_o = 25 V$)

Ausgang

0/4 bis 20 mA, bei max. 750 Ω Bürde
0/4 bis 20 mA, bei max. 500 Ω Bürde (250 Ω intern für HART)

Sprungantwort: 0,3ms (10 bis 90% Sprung)
Ausgangswelligkeit: < 100 mV rms,

Genauigkeit

Linearitätsfehler: ≤ ± 0,15% bez. auf 20 mA
Einfluss d. Hilfsenergie: ≤ 0,1% / 10% Änderung
Bürdeneinfluss: ≤ ± 0,1% / 100% Änderung
Temperatureinfluss: ≤ ± 0,2% / 10K

Elektromagnetische Verträglichkeit:

CE-Zeichen, nach EN 61326

Umgebungsbedingungen:

Betrieb: -20 bis +65°C, rel. Feuchte max. 90% keine
Betauung, bis 35°C
Lagerung: -40 bis +80°C

Sicherheitstechnische Werte:

II (1/2) G D [EE ia/ib] IIC zugeh. elektr. Betriebsmittel

$U_o = 27,51 V$, $I_o = 96,2 mA$, $P_o = 662 mW$ an
Anschluss 11 - 12, Kennlinie: linear
 $U_o = 25 V$, $I_o = 87,4 mA$, $P_o = 547 mW$
Anschluss 11 - 12, Kennlinie linear
 $U_o = 5,88 V$, $I_o = 2,7 mA$, $P_o = 4 mW$
Anschluss 10 - 11, Kennlinie linear
 $U_m = 250 V$ rms, $-20^\circ C \leq T_a \leq 65^\circ C$

EG-Baumusterprüfbescheinigung, DMT 02 ATEX E 057

Montage: T35 DIN Schiene nach EN 60715
Gewicht: ca. 175 g
Anschlüsse: Schraub-Steck-Klemmblocke, bis 2,5 mm²
Montageort: sicherer Bereich / Nicht Ex Bereich
Schutzart: IP20
Abmessungen: Breite 22,5mm bzw. 35mm, Tiefe 117,5mm,
Höhe 104mm

Technical Data

Supply:

UC 24V (DC 20 to 32V, 2,5 W); (AC 24 V ± 15%, 47...63 Hz, 3 VA)
AC 230 V (AC 95...253 V, 47...63 Hz, 3,5 VA)

Isolation (Test Voltage):

Version UC 24V: In/Out > Power supply 1,5 kV;
Power supply > Out 500 V
Version AC 230 V: In/Out > Power supply 2,3 kV
In > Out 1,5 kV

Input:

4 to 20 mA (2 wire Tx current limited at 23 mA)
4 to 20 mA (input isolator, $R_{in} \sim 80 \Omega$)

Transmitter line voltage:

≥ 16 V at 20 mA ($U_o = 27,5 V$)
≥ 14 V bei 20 mA ($U_o = 25 V$)

Output:

0/4 to 20 mA, on max. 750 Ω load at terminal 4 - 5
0/4 to 20 mA, on max. 500 Ω load at terminal 5 - 6

Response time: 0,3 ms (10 to 90% step change)
Output ripple: < 100 mV rms,

Performance:

Linearity error: < ± 0,15% of full scale
Supply voltage influence: < ± 0,1% / 10% voltage change
Load influence: < ± 0,1% / 100% change
Temperature influence: < ± 0,2% / 10K

Electromagnetic compatibility:

CE mark compliant, conforms to EN61000-6-2, EN50081-2

Environmental conditions:

Operating: -20 to +65°C, relative humidity max. 90% non
condensing, up to 35°C

Storage: Temperature limits -40 to +80°C

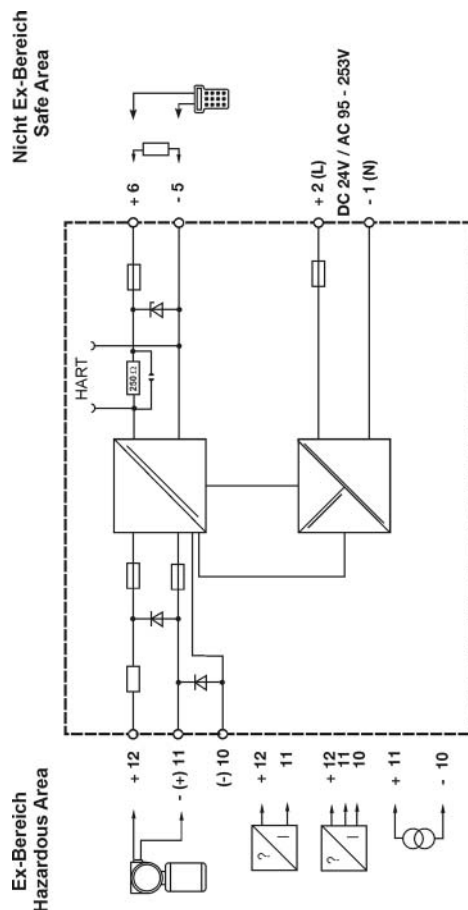
Safety Description:

II (1) G [EE ia/ib] IIC associated electrical
apparatus
 $V_{oc} = 27,9 V$; $I_{sc} = 89 mA$; $P_o = 620 mW$
at terminals: 11 - 12, characteristic: linear
 $V_{oc} = 25 V$; $I_{sc} = 87,4 mA$; $P_o = 547 mW$
at terminals: 11 - 12, characteristic: linear
 $V_{oc} = 5,88 V$; $I_{sc} = 2,7 mA$; $P_o = 4 mW$
at terminals: 10 - 11, characteristic: linear
 $U_m = 250 V$ rms, $-20^\circ C \leq T_a \leq 65^\circ C$

EC Type Examination Certificate: TÜV 99 ATEX 1498

Mounting: T35 DIN Rail according to EN60715
Weight: ~ 175 g
Connection: By polarized plug-in disconnect scrow terminal
blocks; terminations up to 2,5 mm²
Location: Safe Area / Non Hazardous Locations
Protection class: IP20
Dimensions: Width 22,5mm resp. 35mm, Depth 117,5mm,
High 104mm

Anschlussplan / Functional Diagram



Beachten Sie die EG-Baumusterprüfbescheinigungen, Konformitätsaussagen, Konformitätserklärungen und Betriebsanleitungen. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com.

EC-Type Examination Certificate, Statement of Conformity, Declaration of Conformity and instructions have to be observed. For information see www.pepperl-fuchs.com.

Parameter Tabelle			
Sicherheitswerte	Maximale externe Parameter		
	Gruppe	Co (nF)	Lo (mH)
Anschluss 11 - 12 $U_o = 27,51 V$ $I_o = 96,2 mA$ $P_o = 662 mW$	IIC IIB	68 500	4 15
Anschluss 11 - 12 $U_o = 25 V$ $I_o = 87,4 mA$ $P_o = 547 mW$	IIC IIB	103 618	4 15
Anschluss 10 - 11 $U_o = 5,88 V$ $I_o = 2,7 mA$ $P_o = 4 mW$	wirksame innere Kapazität < 2 nF wirksame innere Induktivität < 50 μH		

Parameters Table			
Safety values	Maximum external parameters		
	Group	Co (nF)	Lo (mH)
Terminals 11 - 12 $V_{oc} = 27,51 V$ $I_{sc} = 96,2 mA$ $P_o = 662 mW$	IIC IIB	68 500	4 15
Terminals 11 - 12 $V_{oc} = 25 V$ $I_{sc} = 87,4 mA$ $P_o = 547 mW$	IIC IIB	103 618	4 15
Terminals 10 - 11 $V_{oc} = 5,88 V$ $I_{sc} = 2,7 mA$ $P_o = 4 mW$	internal capacitance < 2 nF internal inductance < 50 μH		

Bestellangaben

Ex	UH	Ausgang	HART	Bestell-Nr.
ia/ib $U_o = 27,5 V$	UC 24 V	4-20mA	X	AH90271F41EEC011
ia/ib $U_o = 25 V$	UC 24V	4-20mA	X	AH90271F41EEG011
ia/ib $U_o = 27,5 V$	UC 24V	0-20mA	-	AH90271F41EBC001
ia/ib $U_o = 25 V$	UC 24V	0-20mA	-	AH90271F41EBG001
-	UC 24V	4-20mA	X	AH90271F41EEA011
ia/ib $U_o = 27,5 V$	AC 230 V	4-20mA	X	AH90271F11EEC011
ia/ib $U_o = 25 V$	AC 230V	4-20mA	X	AH90271F11EEG011
ia/ib $U_o = 27,5 V$	AC 230V	0-20mA	-	AH90271F11EBC001
ia/ib $U_o = 25 V$	AC 230V	0-20mA	-	AH90271F11EBG001
-	AC 230V	4-20mA	X	AH90271F11EEA011

Ordering Information

Ex	Power	Output	HART	Order No.
ia/ib $U_o = 27,5 V$	UC 24 V	4-20mA	X	AH90271F41EEC011
ia/ib $U_o = 25 V$	UC 24V	4-20mA	X	AH90271F41EEG011
ia/ib $U_o = 27,5 V$	UC 24V	0-20mA	-	AH90271F41EBC001
ia/ib $U_o = 25 V$	UC 24V	0-20mA	-	AH90271F41EBG001
-	UC 24V	4-20mA	X	AH90271F41EEA011
ia/ib $U_o = 27,5 V$	AC 230V	4-20mA	X	AH90271F11EEC011
ia/ib $U_o = 25 V$	AC 230V	4-20mA	X	AH90271F11EEG011
ia/ib $U_o = 27,5 V$	AC 230V	0-20mA	-	AH90271F11EBC001
ia/ib $U_o = 25 V$	AC 230V	0-20mA	-	AH90271F11EBG001
-	AC 230V	4-20mA	X	AH90271F11EEA011