

Umformer / Converter type:

**BPX****ATEX-BETRIEBSANLEITUNG / ATEX INSTRUCTION MANUAL**

Die Anweisungen in der Betriebsanleitung sind aufmerksam durchzulesen. Erst mit der Installation beginnen, wenn alle Anweisungen beachtet wurden. An den Geräteklammern können gefährliche Spannungen auftreten. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen setzen Sie sich der Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden aus. Vor der Installation prüfen, dass die Variante und die Spannungsversorgung für die jeweilige Anwendung geeignet sind. Nach den geltenden Vorschriften hat der Anschluss des Geräts durch Elektrofachkräfte zu erfolgen.

**1) ANWEISUNGEN FÜR DIE INBETRIEBNAHME****1.1) FUNKTION**

Die BPX Umformer wandeln die Signale von in explosionsfähiger Atmosphäre installierten Sensoren (Pt100, Thermoelemente, Potentiometer) in ein normiertes Stromsignal um. Sie besitzen außerdem eine integrierte eigensichere Spannungsversorgung zur Speisung von 2-Draht-Gebern (4/20 mA).

**1.2) EINSATZ UND GERÄTEKENNZEICHNUNG (nur ATEX-Variante)**

(nach der ATEX-Produkttrichtlinie 94/9/EG)

Bestimmung des Geräts: Übertageeinsatz

Zündschutzart: eigensicher, Schutzniveau „ia“

Betriebsmitteltyp: Zugehöriges Betriebsmittel, das zwingend in einem sicheren Bereich installiert werden muss.

Geeignet zum Verbinden von Betriebsmitteln der Kategorie 1, 2 oder 3, die in folgenden Zonen installiert sind:

- Zone 0, 1 oder 2 für Gase der Gruppen IIA, IIB oder IIC (nach EN 60079-10)

- Zone 20, 21 oder 22 für Stäube (nach EN 61 241-10)

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr.: LCIE 03 ATEX 6469 X

ATEX-Klassifizierung: CE0081 II (1) G/D

[Ex ia] IIC oder [Ex ia] IIB oder [Ex ia] ID

**1.3) ZERTIFIZIERUNGEN**

Das entsprechend der Betriebsanleitung installierte und benutzte Gerät ist konform mit folgenden Prüfnormen:

**EMV:** EN 61326 & IEC 61000-6-2

(EN61000-4-6 zwischen 31,5 und 32,5 MHz mögliche

Abweichung von max. 5% je nach Verdrahtungsbedingungen)

**Niederspannungsrichtlinie:** IEC 1010-1 Überspannungskategorie II

**Eigensicherheit:** EN 60079-11 & EN 61241-11

**LCIE Nr.:** 03 ATEX 6469 X

1.4) SICHERHEITSPARAMETER (nur ATEX-Variante)	Eingangssart		
	Geber	Strom	mV, V, TC, Pt100, Pot.
	Z - X	X - T	(W/U/S/I/R/P) - T
	Klemmen		
Betriebsspannung $U_0$ (V)	27.9	0.057	7
Strom $I_0$ (mA)	78.2	2.82	5.64
Leistung $P_0$ (mW)	545.47	0.04	9.87
Außere Kapazität Gruppe IIC (µF)	0.084	1.000	15.7
Außere Induktivität Gruppe IIC (mH)	2.8	100	100
Außere Kapazität Gruppe IIB (µF)	0.654	1.000	300
Außere Induktivität Gruppe IIB (mH)	4.2	150	150

**1.5) ELEKTRISCHE KENNWERTE**

**Anzahl der Kanäle** : 1

**Verbrauch** :  $\leq 4$  VA

**Versorgung** : 98 bis 255 VAC (48 bis 62 Hz)

: 21 bis 53 VDC

Frontseitige LED leuchtet bei Betrieb grün.

**Spannungsversorgung von Geber und Leitung:** 16V (Hart-Eingang: 15V)

**Eingangssignal:** Pt100 bei 0°C

Thermoelementtypen J, K, B, R, S, T, E, N, W5

Potentiometer von 1kΩ bis 20kΩ

Betriebsspannung -1 bis 10,5V oder -10 bis 105 mV

Strom -2,5 bis 23 mA

2/3/4-Draht-Geber 4 bis 20 mA

**Ausgangssignal:** je nach Variante (siehe Kodierung)

Ausgangsstrom im Bereich von 4 bis 20 mA

Invertierte Ausgänge 20 bis 4 mA

Ausgang elektromagnetisches Relais

(Ausgangscode 0C oder 0F) 250VAC-3A-100VA

(sonstige Codes) 250VAC-5A-100VA

Bei Überschreitung der Schwellenwerte leuchten die roten LEDs an der Frontseite auf.

**Lastwiderstand (Strom)** :  $\leq 750$  Ω

**Ansprechzeit** :  $\leq 400$  ms

**Alarm:** Bei einem Geberfehler blinken die roten LEDs (programmierbar).

**Fehler durch Leitungswiderstand**

**Pt100 2-Draht:** 2,5 °C / Ω. **Pt100 3-Draht:** 2,5 °C / Ω zwischen zwei Drähten.

**Genauigkeit** :  $\leq 0,1\%$ , 3°C wenn  $T < -220^\circ\text{C}$  und  $T > 850^\circ\text{C}$

Für Thermoelement E:  $< 0,1\%$  im Bereich von -250 bis 1000°C

:  $\pm 10^\circ\text{C}$  im Bereich von -270 bis -250°C

Hierbei ist zu beachten, dass sich die Genauigkeit bei der Speisung eines Funkfeldes mit einer Frequenz von 30 MHz auf 0,5% erhöhen kann, wenn die Kontinuität der Erdungsabschirmung nicht richtig gewährleistet ist.

**Vergleichsstellenkompensation** : max.  $\pm 1^\circ\text{C}$

**Linearität** :  $\leq 0,1\%$

**Abweichung** Versorgungsspannung :  $\leq \pm 0,01\%$  / % U Versorgung

Temperatur :  $\leq \pm 100\text{ppm} / ^\circ\text{C}$

**Galvanische Trennung zwischen:**

Eingang/Versorgung-NIS Ausgänge : 2500 VAC 50 Hz

Ausgang/Versorgung : 1000 VAC 50 Hz

**1.6) MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN**

**Gehäuse** : ABS L=21,5 mm H=108 mm T=135 mm

**Schutzart** : IP 20

**Gewicht** : 200 g

**Lagertemperatur** : -25 bis 70°C

**Betriebstemperatur** : -10 bis 60°C

**Relative Luftfeuchtigkeit** : 5 bis 95% kondensationsfrei

**Umwelt** : Kein leitender bzw. korrosiver Staub.  
Keine explosionsfähige Atmosphäre.

**Anschluss:**

• Standard: steckbare Federklammern (max. Kapazität 2,5 mm<sup>2</sup>)

Zum Öffnen der Federklammer vorzugsweise einen 0,6 x 3,5 Schraubendreher verwenden.

• Optional steckbare Schraubklammern (max. Kapazität 2,5 mm<sup>2</sup>)

**1.7) INSTALLATION (nur ATEX-Variante)**

Das Gerät ist für eine eigensichere Verbindung bestimmt. Die Installation muss entsprechend der Norm EN 60079-14 und insbesondere Absatz 12 erfolgen.

**1.7.1) BEFESTIGUNG UND MONTAGE**

Die Geräte sind für die Montage an einem EN50022 Profil bestimmt, das **horizontal an einer vertikalen Ebene befestigt** wird, um die natürliche Konvektion zu unterstützen. Die Lufteinlassöffnungen müssen frei bleiben. Der Einschub und die Demontage müssen mit einem Schraubendreher erfolgen, wie auf der Rückseite angegeben.

**1.7.2) EINBAUORT**

**Die Geräte** müssen in **nicht** explosionsfähiger Atmosphäre, in einer sauberen Umgebung, geschützt vor Kondensation und korrosivem bzw. leitendem Staub installiert werden.

Die Eigensicherheit bleibt gewährleistet innerhalb des in Absatz 1.6. angegebenen Betriebstemperaturbereichs. Dabei ist allerdings zu beachten, dass sich die Lebensdauer eines elektronischen Betriebsmittels bei Erhöhung der Betriebstemperatur verringert (etwa um die Hälfte pro Temperaturanstieg von 10°C). Es ist daher darauf zu achten, dass die Geräte in ausreichend belüfteten Räumen angeordnet werden, wobei die Nähe zu Bauteilen, die das Gerät durch Strahlung erwärmen oder eine elektromagnetische Strahlung über 10V/m erzeugen können, zu vermeiden ist.

**1.7.3) ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

Die elektrischen Anschlüsse müssen SPANNUNGSFREI durch Drähte mit max. 2,5mm<sup>2</sup> hergestellt werden.

Für die Verdrahtung beziehen Sie sich bitte auf den entsprechenden Absatz auf der Rückseite.

Die RS232 Verbindung ist galvanisch von den eigensicheren Klemmen isoliert, so kann der BPX mit den angeschlossenen Kabeln aus der Gefahrenzone konfiguriert werden.

**1.7.4) SONDERBEDINGUNGEN FÜR SICHEREN EINSATZ (nur ATEX-Variante)**

Die eigensicheren Klemmen dürfen nur an eigensichere Betriebsmittel oder Betriebsmittel nach Absatz 5.7 der Norm EN60079-11 angeschlossen werden. Außerdem muss die Verbindung der Betriebsmittel mit dem Verbindungskabel in Bezug auf die Eigensicherheit kompatibel sein.

**1.7.5) KABELVERLEGUNG**

Die Art und Verlegung der in die explosionsgefährdete Zone geleiteten Kabel (eigensichere Kabel) müssen den Vorschriften von Absatz 6.1, 6.2.1 und 6.3 der Norm EN60079-11 entsprechen.

Es sind alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um elektromagnetische Kopplungen mit anderen Kabeln, die gefährliche Spannungen oder Ströme erzeugen können, zu vermeiden.

Die eigensicheren Kabel müssen so befestigt werden, dass ein unbeabsichtigtes Berühren mit anderen Kabeln beim Ausreißen der Klemmleiste vermieden wird.

**1.8) EINSTELLUNGEN UND KONFIGURATION**

Mit der „ProgressXmanager“ Software.

**2) WARTUNG**

**Bei der Wartung zu beachtende Vorsichtsmaßnahmen**

Die Demontage muss SPANNUNGSFREI erfolgen.

Beim Verdacht einer Störung oder einem Totalausfall ist das Gerät an unseren Kundendienst oder Beauftragten einzusenden, die allein berechtigt sind, eine Begutachtung bzw. Reparatur vorzunehmen.

**3) KONTAKT**

Die Betriebsanleitung sowie die EG-Baumusterprüfbescheinigung sind in mehreren Sprachen auf [www.georgin.com](http://www.georgin.com) abrufbar.



You must read carefully all the instructions of this manual. You must not start the installation before taking these instructions into account. This equipment might receive some hazardous voltages. If you do not consider these instructions, you risk to face serious corporal and material injuries. Before setting up the installation, check both the model and power supply suit your application. The wiring of this equipment must be executed with the in forces rules by qualified staff.

**1) START-UP INSTRUCTIONS****1.1) FUNKTION**

BPX programmable converters are aimed at converting signals coming from sensors (RTD100, thermocouples, potentiometers) located in explosive atmosphere into standardized current signal. This BPX unit gives also the possibility to power 2-wire I.S. transmitters (4/20 mA) and includes programmable thresholds.

**1.2) USE AND MARKING (ATEX Model only)**

(in compliance with the directive ATEX 94/9/CE)

Location of the equipment : Surface industries

Method of protection : Intrinsic Safety (I.S.) : "ia manufacturing"

Type of equipment: associated equipment which must be installed in the safe zone.

Convenient to interface equipment of category 1, 2 or 3, installed in :

- Zone 0, 1 or 2 for gas of groups IIA, IIB or IIC (according to EN 60079-10)

- Zone 20, 21 or 22 for dusts (according to EN 61 241-10)

EC type Examination Certificate number : LCIE 03 ATEX 6469 X

ATEX classification : CE 0081 II (1) G/D

[Ex ia] IIC or [Ex ia] IIB or [Ex ia] ID

**1.3) CERTIFICATIONS**

**This product installed according to this instructions sheet is declared in conformity with the following standards :**

**EMC** : EN 61326 & CEI 61000-6-2

(EN61000-4-6 between 31.5 et 32.5 MHz eventual error of 5% max. according to wiring conditions)

**Low voltage directive** : IEC 1010-1 Category II (overvoltage)

**I.S.** : EN 60079-11 & EN 61241-11

**LCIE N°** : **03 ATEX 6469 X .**

**1.4) SAFETY PARAMETERS**

	Input Type		
	Transmitter	Current	mV, V, TC, PT100, Pot.
	Z - X	X - T	(W/U/S/I/R/P) - T
	Terminals		
Voltage $U_0$ (V)	27.9	0.057	7
Current $I_0$ (mA)	78.2	2.82	5.64
Power $P_0$ (mW)	545.47	0.04	9.87
External capacity, group IIC (µF)	0.084	1.000	15.7
External inductance group IIC (mH)	2.8	100	100
External capacity, group IIB (µF)	0.654	1.000	300
External inductance group IIB (mH)	4.2	150	150

**1.5) ELECTRICAL DATA**

**Number of channels** : 1

**Consumption** :  $\leq 4$  V.A.

**Power supply** : 98 to 255 VAC (48 to 62 Hz)

: 21 to 53 VDC

Front face green LED ON when energized.

**Transmitter and line power supply** :  $\geq 16$  V (Hart input : 15V)

**Input signal** : RTD100 at 0°C

Thermocouple types J, K, B, R, S, T, E, N, W5

Potentiometer from 1kΩ to 20kΩ

Voltage -1 to 10.5V

-10 to 105 mV

Current -2.5 to 23 mA

Transmitter 2/3/4 wires 4 to 20 mA

**Output signal** : according to model (see codification)

current output programmable between 4 and 20 mA

inverse current output 20 to 4 mA

electromagnetic relays output

(0C or 0F code) 250VAC-3A-100VA

(other codes) 250VAC-5A-100VA

LED energization in front face when trips are reached.

**Load resistance** (current) :  $\leq 750$  Ω

**Response time** :  $\leq 400$  ms

**Alarm** : Red leds are flashing in case of sensor's fault (by software).

**Line resistance effect**

2 wires RTD : 2,5 °C / Ω, 3 wires RTD : 2,5 °C / Ω between 2 wires.

**Accuracy** :  $\leq 0,1\%$ , 3°C if  $T < -220^\circ\text{C}$  and  $T > 850^\circ\text{C}$ .

Thermocouple E :  $< 0,1\%$  for -250 to 1000°C,

+/- 10°C between -270 and -250°C

Please note that in case of injection of a radio-electrical field conduct at 30 MHz, accuracy can switch to 0.5% if the earth shielding continuity is not correctly done.

**Cold junction compensation** :  $\pm 1^\circ\text{C}$  max

**Linearity** :  $\leq 0,1\%$

**Drift** Voltage supply :  $\leq \pm 0,01\%$  / % U supply

Temperature :  $\leq \pm 100\text{ppm} / ^\circ\text{C}$

**Galvanic isolation between :**

Input/Supply-NIS outputs : 2500 VAC 50 Hz

Output/Supply : 1000 VAC 50 Hz

**1.6) MECHANICAL DATA**

**Housing** : ABS w=21.5 mm h=108 mm d=135 mm

**Protection** : IP 20

**Weight** : 200 g

**Storage temperature** : -25 to 70°C

**Operating temperature** : -10 to 60°C

**Relative humidity** : 5 to 95% Without condensing.

**Environment** : Without conductive or corrosive dust.  
Non explosive atmosphere.

**Connection :**

• Standard : plug-in cage clamp terminals (max capacity 2.5 mm<sup>2</sup>).

The use of a 0.6 x 3.5 screwdriver with flat blade is mandatory.

• Option : plug-in screw terminals (max capacity 2.5 mm<sup>2</sup>).

**1.7) INSTALLATION (ATEX model only)**

The equipment is part of an association following the I.S. rules. The installation must comply to the EN 60079-14 standard, and in particular, § 12.

**1.7.1) FIXING**

Equipment are designed to be snapped on a EN50022 shaped bar **fixed horizontally on a vertical plane only** in order to facilitate natural convection. Do not obstruct ventilation holes. Mounting and dismantling must be released with a screwdriver as indicated in the backside.

**1.7.2) LOCATION**

**Equipment must be** installed in a **non** explosive atmosphere, in an environment free of condensation, corrosives and conducting dusts.

Intrinsic Safety is guaranteed in the operating temperature span specified in §1.6.

However, please note that lifetime of any electronic equipment is reduced when working temperature increases (Around 50% less by 10°C temperature increase).

Careful precautions must be then taken to install these equipments in duly ventilated location and to avoid the proximity of apparatus capable of heating up the housing by hot radiation or capable of causing electromagnetic radiation higher than 10V/m.

**1.7.3) ELECTRICAL WIRING**

Electrical wiring must be executed when DE-ENERGIZED, with 2.5 mm<sup>2</sup> max. wires. Please refer to the "Wiring" paragraph in the back side.

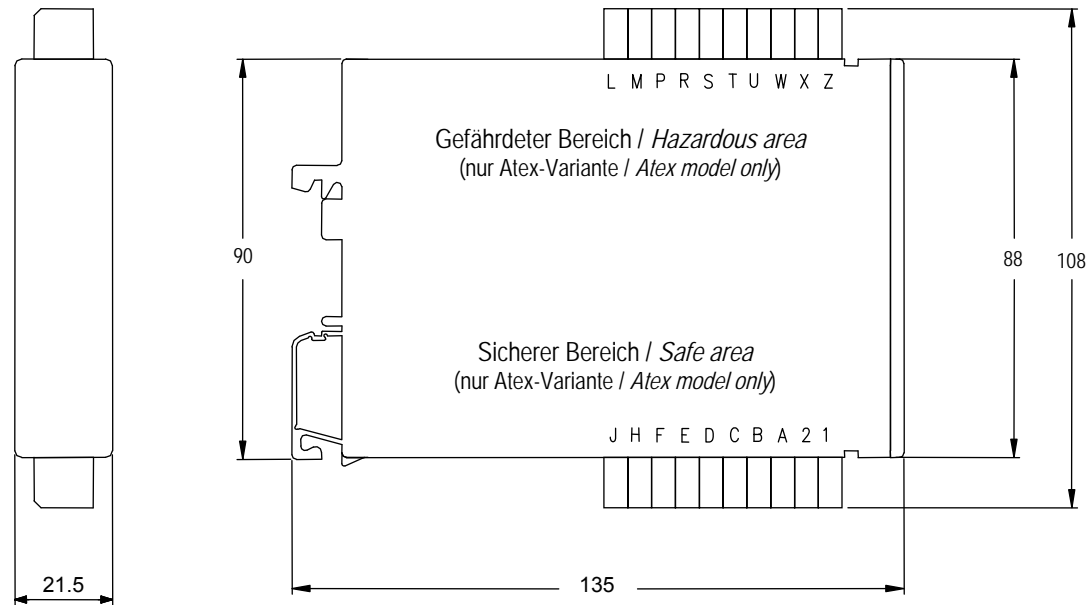
RS 232 serial link is galvanically isolated from I.S. terminals. It allows to configure the BPX with cable coming from hazardous area connected.

**1.7.4) SPECIAL CONDITIONS FOR A SAFE USE (ATEX model only)**

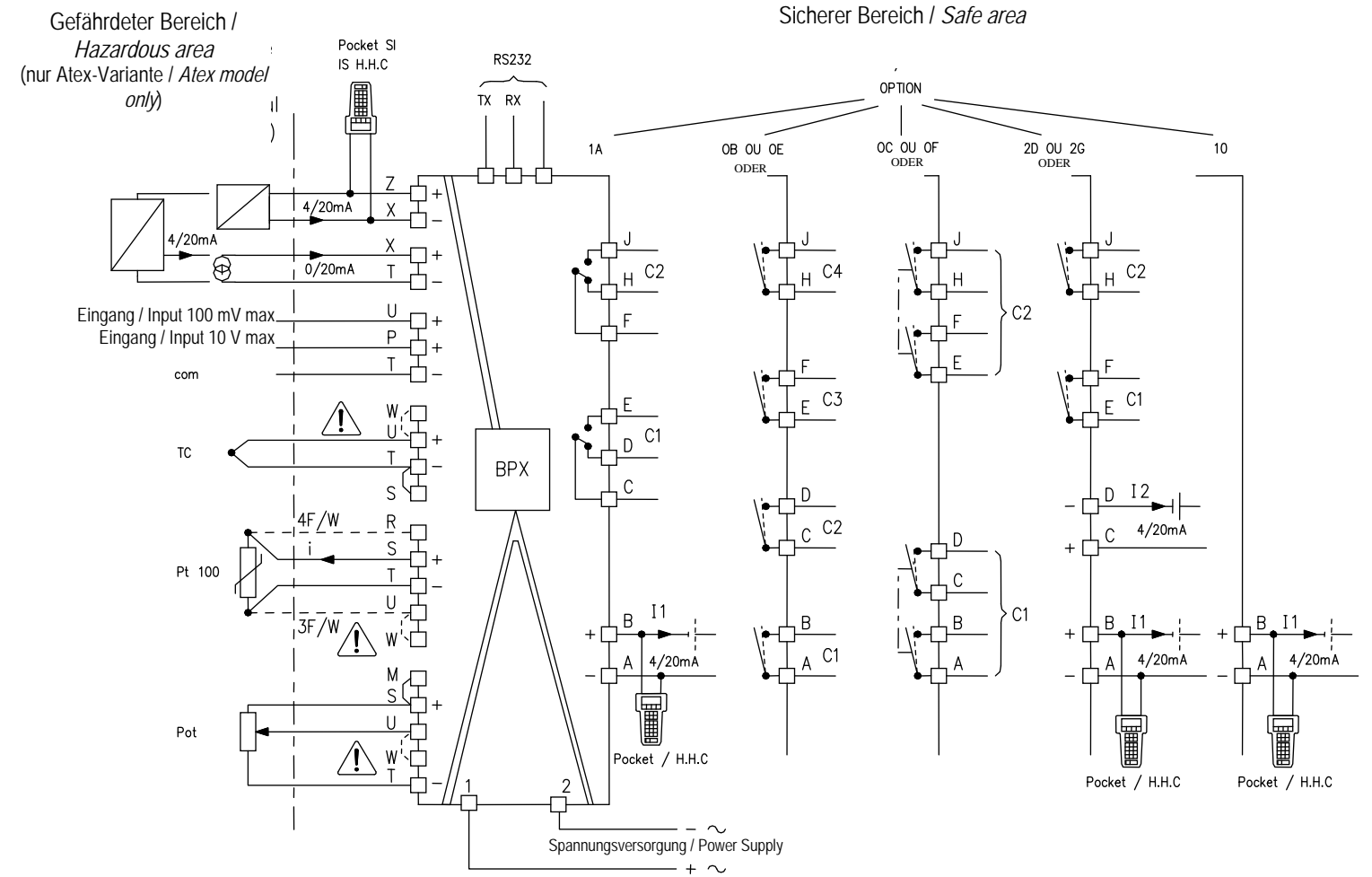
I.S. terminals must only be connected to I.S. equipment or in compliance with § 5.7 of the EN 60079-11 standard. Moreover, on the I.S. side, the equipment association and the connecting cable must be compatible with regard to the I.S. rules.

# BPX

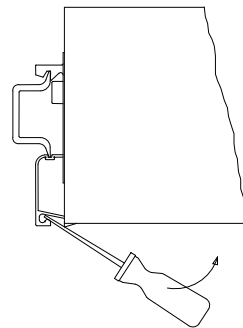
## GESAMTABMESSUNGEN / DIMENSION (mm)



## TYPISCHE VERDRÄHTUNG / TYPICAL WIRING



## DEMONTAGE / DISMOUNTING



## KODIERUNG

Typ	Variante Model		Option Options		Spannungsversorgung Power supply		Eingang Input		Ausgang Output	
BPX	0	NIS NIS	00	Keine Option Without option	E	98 bis 255 VAC 98 to 255 VAC	-10	1 Eingang 1 Input	-10	1 Ausgang 4/20 mA / 1 4/20 mA output
	1	IS IS	B0	Schraubklemmen Screw terminals	2	21 bis 53 VDC 21 to 53 VDC	-11	1 Hart-Eingang 1 Hart input	-1A	1 Ausgang 4/20 mA + 2 Relais (1RT) / 1 4/20 mA output + 2 relays SPDT
									-2D *	2 Ausgänge 4/20 mA + 2 Relais (1T) NO / 2 4/20 mA + 2 relays SPST NO
									-2G *	2 Ausgänge 4/20 mA + 2 Relais (1R) NC / 2 4/20 mA + 2 relays SPST NC
									-0C	2 Relais (2 x 1T) NO / 2 relays SPST NO
									-0F	2 Relais (2 x 1R) NC / 2 relays SPST NC
									-0B °	4 Relais (1T) NO / 4 relays SPST NO
									-0E °	4 Relais (1R) NC / 4 relays SPST NC

\* 1 Aktiv- oder Passivausgang + 1 Passivausgang / 1 active or passive output + 1 passive output  
° kein Hart-Eingang / no hart input

- TC:** Die W-U Brücke ermöglicht die Erkennung des Sensorbruchs. Die T-S Brücke ist notwendig für die Nutzung der internen Vergleichsstellenkompensation.  
*W-U link allows to detect sensor's breakdown. T-S link is mandatory in case of internal cold junction compensation use.*
- Pt100:** Die W-U Brücke ermöglicht die Erkennung des Drahtbruchs der an U angeschlossenen Verbindung. Sonstige Brüche werden automatisch erkannt.  
*W-U link allows to detect any connection's rupture on U. Other breakdowns are automatically detected.*
- Pot:** Die W-U Brücke ermöglicht die Erkennung des Bruchs der Verbindung mit dem Schleifkontakt des Potentiometers. Sonstige Brüche werden automatisch erkannt.