

## Eigensicherer Druckmessumformer Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen Typen IS-20-S, IS-21-S, IS-20-F, IS-21-F

WIKA Datenblatt PE 81.50



weitere Zulassungen  
siehe Seite 6

### Anwendungen

- Chemie, Petrochemie
- Öl, Erdgas
- Maschinenbau

### Leistungsmerkmale

- Messbereiche von 0 ... 0,1 bis 0 ... 1.000 bar
- Zugelassen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nach ATEX, FM und CSA
- Geeignet für SIL 2 nach IEC 61508/IEC 61511



Abb. links: Druckmessumformer Typ IS-21-S  
Abb. rechts: Druckmessumformer Typ IS-20-F

## Beschreibung

### Für höchste Anforderungen

Die eigensicheren Druckmessumformer der Reihe IS-2x sind ideal für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet. Diese Druckmessumformer sind speziell für höchste industrielle Anforderungen konzipiert und verfügen über die weltweit relevanten Zulassungen ATEX, FM, CSA und eine SIL-Einstufung.

### Aufbau

Alle messstoffberührten Teile sind aus CrNi-Stahl gefertigt und komplett verschweißt. Auf interne Dichtelemente wird komplett verzichtet, sodass das Gerät mit allen Messstoffen eingesetzt werden kann. Das robuste Gehäuse besteht ebenfalls aus CrNi-Stahl und bietet mindestens Schutzart IP 65. Versionen mit Schutzart IP 68 sind ebenfalls erhältlich.

Die Typen IS-21-x eignen sich besonders für die Messung von viskosen und verunreinigten Medien. Durch die frontbündige Membrane des Prozessanschlusses ist jederzeit eine störungsfreie Druckmessung gewährleistet.

Das Feldgehäuse des Types IS-2x-F ermöglicht den Einsatz unter extremen Umgebungsbedingungen und ist widerstandsfähig gegen Säuren, Laugen, Öle und Lösungsmittel. Über den im Gehäusekopf integrierten Feldgehäuseanschluss lassen sich die elektrischen Leitungen schnell und einfach montieren.

### Spannungsversorgung

Es wird empfohlen, die Druckmessumformer über geeignete Ex-Speisetrenner zu versorgen. Eine ideale Spannungsversorgung bietet die Trennbarriere Typ KFD2-STC4-EX1, siehe „Zubehör“.

## Messbereiche

Relativdruck in bar							
<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 0,1</b>	<b>0 ... 0,16</b>	<b>0 ... 0,25</b>	<b>0 ... 0,4</b>	<b>0 ... 0,6</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>
Überlast-Druckgrenze	1,4	1,4	1,4	4,1	4,1	4,1	8,3
<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 2,5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>
Überlast-Druckgrenze	8,3	19,3	41,4	41,4	82,8	82,8	80
<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 60</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>	<b>0 ... 400</b>	<b>0 ... 600</b>	<b>0 ... 1.000<sup>1)</sup></b>
Überlast-Druckgrenze	120	200	320	500	800	1.200	1.500

1) Nur für Typ IS-20 verfügbar

Absolutdruck in bar							
<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 0,25</b>	<b>0,8 ... 1,2</b>	<b>0 ... 0,4</b>	<b>0 ... 0,6</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1,6</b>	<b>0 ... 2,5</b>
Überlast-Druckgrenze	1,4	4,1	4,1	4,1	4,1	8,3	8,3
<b>Messbereich</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>		
Überlast-Druckgrenze	19,3	41,4	41,4	82,8	82,8		

Vakuum- und +/- Messbereiche in bar							
<b>Messbereich</b>	<b>-1 ... 0</b>	<b>-1 ... +0,6</b>	<b>-1 ... +1,5</b>	<b>-1 ... +3</b>	<b>-1 ... +5</b>	<b>-1 ... +9</b>	<b>-1 ... +15</b>
Überlast-Druckgrenze	4,1	8,3	8,3	19,3	41,4	41,4	82,8
<b>Messbereich</b>	<b>-1 ... +24</b>						
Überlast-Druckgrenze	82,8						

Weitere Messbereiche auf Anfrage

## Ausgangssignal

### Analogsignal

4 ... 20 mA

### Zulässige Bürde in $\Omega$

#### ■ Typ IS-2x-S

$\leq$  (Hilfsenergie - 10 V) / 0,02 A - (Kabellänge in m x 0,14  $\Omega$ )

#### ■ Typ IS-2x-F

$\leq$  (Hilfsenergie - 11 V) / 0,02 A

Für das Testkreissignal der Typen IS-2x-F gilt eine Bürde von  $\leq 15 \Omega$

## Spannungsversorgung

### Hilfsenergie U+

Typ IS-2x-S: DC 10 ... 30 V

Typ IS-2x-F: DC 11 ... 30 V

### Leistungsaufnahme P<sub>i</sub>

1 W (750 mW bei Zulassung für Kategorie 1D)

## Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)

### Temperatur

15 ... 25 °C

### Luftdruck

860 ... 1.060 mbar

### Luftfeuchte

45 ... 75 % r. F., nicht kondensierend

### Einbaulage

Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.

### Hilfsenergie

DC 24 V

## Zeitverhalten

### Einschwingzeit

$\leq 2$  ms

$\leq 10$  ms, für Medientemperaturen unter -30 °C

## Genauigkeitsangaben

### Genauigkeit bei Referenzbedingungen

Genauigkeit	
Standard	0,50 % der Spanne
Option	0,25 % der Spanne <sup>1)</sup>

1) Nur für Messbereiche  $\geq 0,25$  bar

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2).

### Nichtlinearität (IEC 61298-2)

$\leq 0,2$  % der Spanne BFSL

### Nichtwiederholbarkeit

$\leq 0,1$  % der Spanne

### Mittlerer Temperaturkoeffizient des Nullpunktes

Messbereich  $\leq 0,25$  bar:  $\leq 0,4$  % der Spanne/10 K

Messbereich  $> 0,25$  bar:  $\leq 0,2$  % der Spanne/10 K

### Mittlerer Temperaturkoeffizient der Spanne

$\leq 0,2$  % der Spanne/10 K

### Langzeitstabilität bei Referenzbedingungen

$\leq \pm 0,2$  % der Spanne/Jahr

### Einstellbarkeit Nullpunkt und Spanne

Die Einstellung erfolgt über Potentiometer im Gerät.

Nullpunkt:  $\pm 5$  %

Spanne:  $\pm 5$  %

## Einsatzbedingungen

### Schutzarten (nach IEC 60529)

Die Schutzart ist vom jeweiligen elektrischen Anschluss abhängig.

- Winkelstecker DIN 175301-803 A: IP 65
- Rundstecker M12 x 1: IP 67
- Kabelausgang, IP 67: IP 67
- Kabelausgang, IP 68: IP 68 <sup>1)</sup>
- Bajonettstecker: IP 67
- Feldgehäuse: IP 67

1) 72 h / 300 mbar

### Vibrationsfestigkeit

(nach IEC 60068-2-6, Vibration bei Resonanz)

Typ IS-2x-S: 20 g

Typ IS-2x-F: 10 g

### Schockfestigkeit

(nach IEC 60068-2-27, Schock mechanisch)

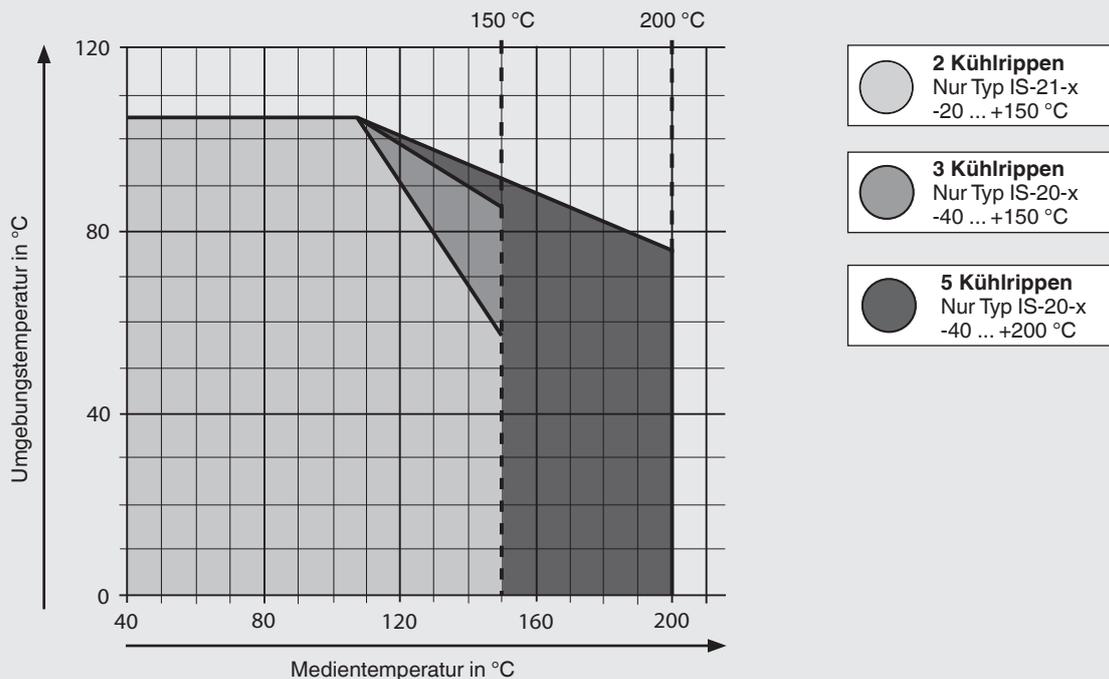
Typ IS-2x-S: 1.000 g

Typ IS-2x-F: 600 g

### Zulässige Temperaturbereiche

- Messstoff: siehe Diagramm (Seite 3) und Tabelle (Seite 4)
- Umgebung: siehe Diagramm (Seite 3) und Tabelle (Seite 4)
- Lagerung:  $-30 \dots +105$  °C

### Zulässige Temperaturbereiche für Prozessanschlüsse mit Kühlstrecke



## Zulässige Umgebungs- und Medientemperaturen <sup>1)</sup>

Elektrischer Anschluss	Kategorie		Zündschutzart	Zulässige Umgebungs- und Medientemperaturen
	Gruppe II	Gruppe I		
Winkelstecker DIN 175301-803 A	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	Ex ia I	-20 ... +80 °C
Rundstecker M12 x 1	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	Ex ia I	-20 ... +80 °C
Kabelausgang IP 67	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	Ex ia I	-20 ... +60 °C
Bajonettstecker	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
Kabelausgang IP 68	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	Ex ia I	-20 ... +80 °C
Feldgehäuse, Typ IS-2x-F	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
		M1	Ex ia I	-20 ... +80 °C (T4)
Kabelausgang IP 68, PUR	1G		Ex ia IIA T4/T5/T6	-10 ... +60 °C (T6) -10 ... +60 °C (T5) -10 ... +60 °C (T4)
	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-10 ... +60 °C (T6) -10 ... +60 °C (T5) -10 ... +60 °C (T4)
	1D		Ex iaD 20 IP 65 T80 °C Ex iaD 20 IP 65 T100 °C	-10 ... +40 °C -10 ... +60 °C
		M1	Ex ia I	-10 ... +60 °C
Kabelausgang IP 68, FEP	1G		Ex ia IIA T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
	1/2 G		Ex ia IIC T4/T5/T6	-20 ... +60 °C (T6) -20 ... +80 °C (T5) -20 ... +80 °C (T4)
	1D		Ex iaD 20 IP 65 T80 °C Ex iaD 20 IP 65 T100 °C	-20 ... +40 °C -20 ... +60 °C
		M1	Ex ia I	-20 ... +80 °C

1) Für die Geräte mit frontbündigem Prozessanschluss und einem Messbereich von 0 ... 400 oder 0 ... 600 bar, ist die Medientemperatur auf -30 ... +70 °C beschränkt.

## Elektrische Anschlüsse

### Verpolschutz

U<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>

### Isolationsspannung

AC 500 V

### Anschlusschemen

#### Winkelstecker DIN 175301-803 A



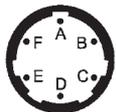
U <sub>+</sub>	1
U <sub>-</sub>	2

#### Rundstecker M12 x 1



U <sub>+</sub>	1
U <sub>-</sub>	3

#### Bajonettstecker



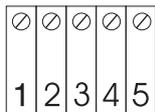
U <sub>+</sub>	A
U <sub>-</sub>	B

#### Kabelausgang

	PUR-Kabel	FEP-Kabel
U <sub>+</sub>	braun	braun
U <sub>-</sub>	grün	grün
Schirm	grau	grau

#### Feldgehäuse

U <sub>+</sub>	1
U <sub>-</sub>	2
Test+	3
Test-	4
Schirm	5



## Prozessanschlüsse

### Prozessanschlüsse ohne Kühlstrecke

Typ IS-20-x	Gewindegröße
Norm	
EN 837	G ¼ B G ½ B
DIN 3852-E	G ¼ A G ½ A
DIN 16288	M20 x 1,5
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT ½ NPT

Typ IS-21-x	Gewindegröße
Norm	
-	G ½ B frontbündig G 1 B frontbündig
Hygienic	G 1 B frontbündig

### Prozessanschlüsse mit Kühlstrecke

Typ IS-20-x	Gewindegröße
Norm	
EN 837	G ½ B mit 3 Kühlrippen G ½ B mit 5 Kühlrippen

Typ IS-21-x	Gewindegröße
Norm	
-	G ½ B frontbündig mit 2 Kühlrippen

### Dichtungen

Prozessanschluss	Standard	Option
EN 837	Kupfer	CrNi-Stahl
G ½ B frontbündig	NBR <sup>1)</sup>	FKM <sup>2)</sup>
G 1 B frontbündig	NBR <sup>1)</sup>	FKM <sup>2)</sup>
Hygienic	EPDM	-

1) Zulässiger Temperaturbereich: -20 ... +100

2) Zulässiger Temperaturbereich: -15 ... +200

Die unter „Standard“ aufgelisteten Dichtungen sind im Lieferumfang enthalten.

## Werkstoffe

### Messstoffberührte Teile

- CrNi-Stahl
- Werkstoffe für Dichtungen siehe „Prozessanschlüsse“

### Nicht messstoffberührte Teile

- CrNi-Stahl
- Internes Übertragungsmedium
  - Keine Sauerstoffausführung: Synthetisches Öl
  - Sauerstoffausführung: Halocarbonöl
  - Typ IS-20-x > 25 bar: Trockene Messzelle

## CE-Konformität

### Druckgeräterichtlinie

97/23/EG

### EMV-Richtlinie

2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)

### ATEX-Richtlinie

94/9/EG

### RoHS-Konformität

Richtlinie 2011/65/EU

## Zulassungen

- **FM**, IS/I, II, III/1/ABCDEFGH/T\*; -2323880; Entity; IP 65  
I/0/AEx ia IIC T\*; -2323880; Entity; IP 65  
NI/I, II, III/2/ABCDEFGH/T\* -2323880; NI Field wiring IP 65  
I / 2 / IIC / T\*, -2323880; NI Field wiring IP 65  
T\* = T4 at 105 °C, T5 at 80 °C, T6 at 60 °C, USA
- **CSA**, Class I, Groups A, B, C and D; Class II, Groups E, F and G; Class III  
Canadian zone designation: Class I, Zone 0, Group IIC; Ex ia; IP65; DIP A20;  
US zone designation: Class I, Zone 0, Zone 20, Group IIC; AEx ia; IP65, Kanada
- **GOST-R**, Einfuhrzertifikat, Russland
- **GOST**, Metrologie/Messtechnik, Russland
- **SIL**, Funktionale Sicherheit
- **GL**, Schiffe, Schiffbau (z. B. Offshore), Deutschland
- **CRN**, Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...), Kanada

## Zertifikate, Zeugnisse (Option)

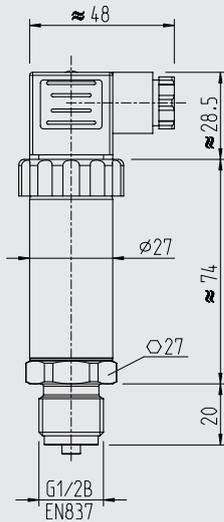
- 3-A-Konformität des Druckmittlers, geprüft durch unabhängige Instanz (Third Party Verification), entspricht 3-A-Standard 74-05

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

# Abmessungen in mm

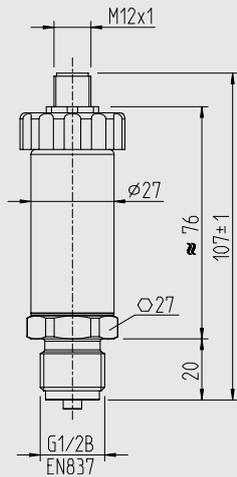
## Druckmessumformer

Winkelstecker DIN  
175301-803 A



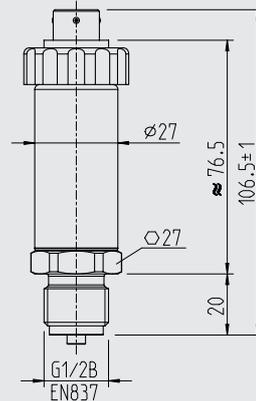
Gewicht: ca. 200 g

Rundstecker M12 x 1



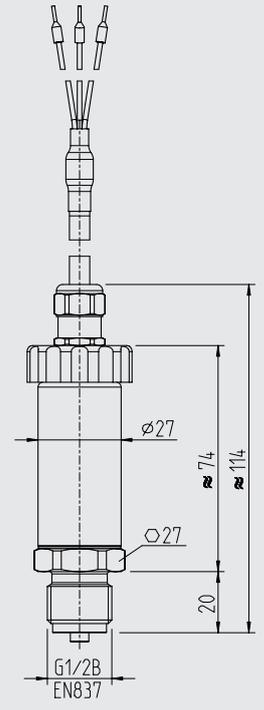
Gewicht: ca. 200 g

Bajonettstecker



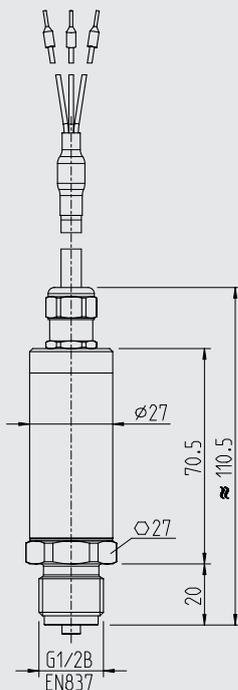
Gewicht: ca. 200 g

Kabelausgang IP 67



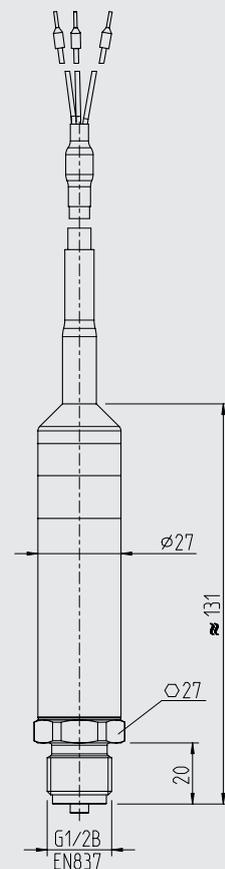
Gewicht: ca. 200 g

Kabelausgang IP 68



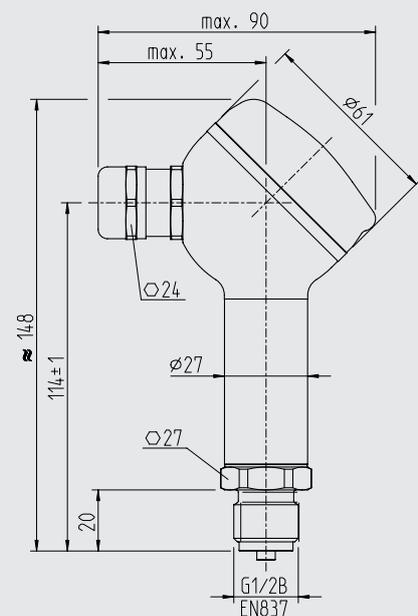
Gewicht: ca. 200 g

Kabelausgang IP 68



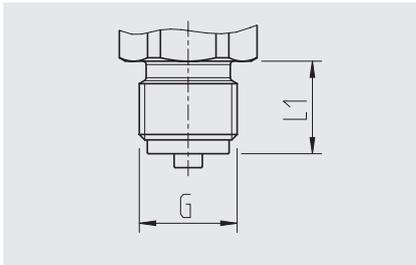
Gewicht: ca. 200 g

Feldgehäuse, Typ IS-2x-F

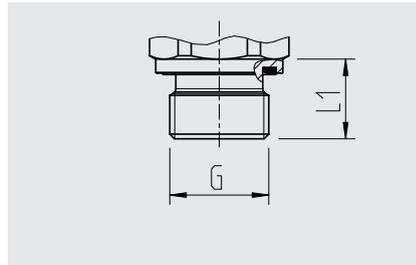


Gewicht: ca. 350 g

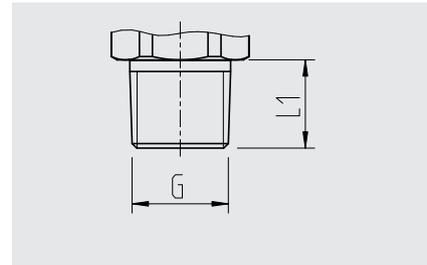
### Prozessanschlüsse für Typ IS-20-x



G	L1
G ¼ B EN 837	13
G ½ B EN 837	20

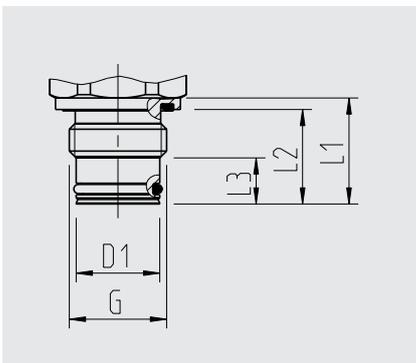


G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	14
G ½ A DIN 3852-E	17

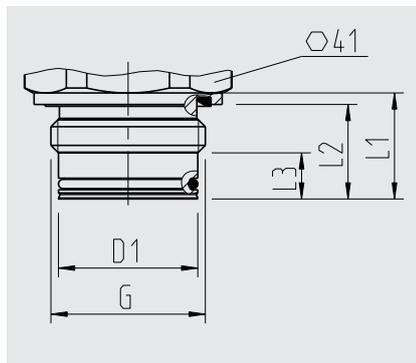


G	L1
¼ NPT	13
½ NPT	19

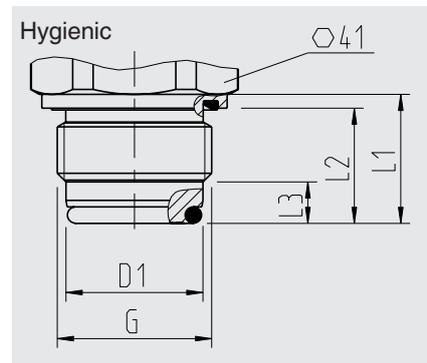
### Prozessanschlüsse für Typ IS-21-x



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23	20,5	10	18



G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30

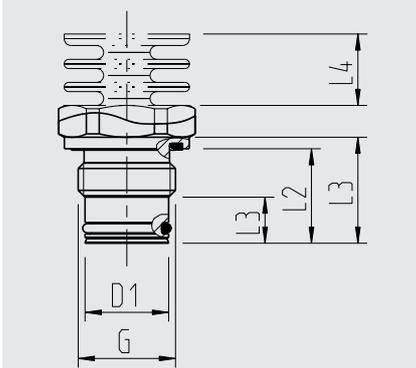


G	L1	L2	L3	D1
G 1 B	28	25	9	29,5

### Prozessanschlüsse mit Kühlstrecke für Typ IS-2x

mit 2 Kühlrippen

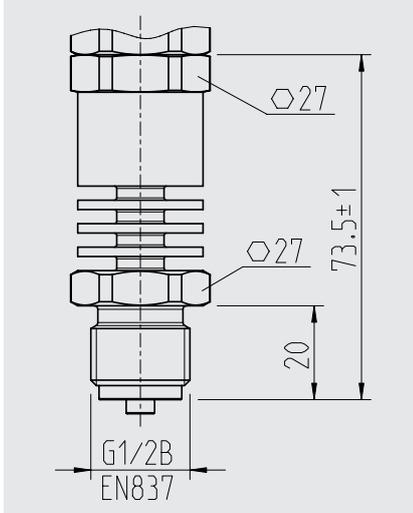
-20 ... 150 °C



G	L1	L2	L3	L4	D1
G ½ B	23	20,5	10	15,5	18

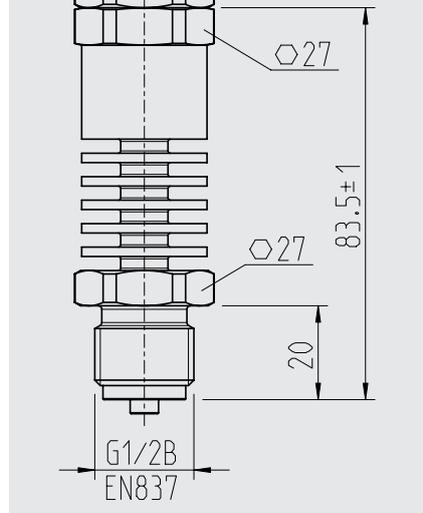
mit 3 Kühlrippen

-40 ... 150 °C



mit 5 Kühlrippen

-40 ... 200 °C



Angaben zu Einschraubblöchern und Einschweißstützen siehe Technische Information IN 00.14 unter [www.wika.de](http://www.wika.de).

## Zubehör und Ersatzteile

### Dichtungen für Gegenstecker

Beschreibung	Bestell-Nr.	
	Blau (Wika)	Braun (neutral)
Winkelstecker DIN 175301-803 A	1576240	11437902

### Dichtungen für Prozessanschluss

Prozessanschluss	Bestell-Nr.			
	Kupfer	CrNi-Stahl	NBR	FKM
G ¼ B EN 837	11250810	11250844	-	-
G ½ B EN 837	11250861	11251042	-	-
M20 x 1,5 DIN 16288	11250861	11251042		
G ¼ A DIN 3852-E	-	-	1537857	1576534
G ½ A DIN 3852-E	-	-	1039067	1039075

### Trennbarriere

Beschreibung	Bestell-Nr.
Trennbarriere KFD2-STC4-Ex1	2341268

### Bestellangaben

Typ / Messbereich / Ausgangssignal / Hilfsenergie / Nichtlinearität / Temperaturbereich / Prozessanschluss / Dichtung / Elektrischer Anschluss / Zertifikate, Zeugnisse

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

