

# Drucksensor Für Präzisionsmessungen Typ P-30, P-31

WIKA Datenblatt PE 81.54



weitere Zulassungen  
siehe Seite 6



## Anwendungen

- Mess- und Prüfstandstechnik
- Kalibriertechnik
- Labore
- Anlagen- und Maschinenbau

## Leistungsmerkmale

- Genauigkeit 0,1 %, ohne zusätzlichen Temperaturfehler im Bereich 10 ... 60 °C [10 ... 140 °F]
- Optionale Genauigkeit von 0,05 % (Full Scale) verfügbar
- Schnelle Messraten bis zu 1 kHz
- Analog-, USB- und CANopen-Ausgangssignale verfügbar
- Kalibrierung vor Ort mittels Produktsoftware möglich



Abb. links: Prozessanschluss mit Druckkanal  
Abb. rechts: Frontbündiger Prozessanschluss

## Beschreibung

### Präzise

Die Drucksensoren Typ P-30 und Typ P-31 wurden für Präzisionsmessungen entwickelt und gewährleisten präzise Messungen mit einer maximalen Messabweichung von bis zu 0,05 % der Spanne. Auf Grund ihrer aktiven Temperaturkompensation weisen die Drucksensoren keinen zusätzlichen Temperaturfehler im Bereich von 10 ... 60 °C [10 ... 140 °F] auf.

### Schnell

Die hohen Mess- und Ausgaberraten von bis zu 1 kHz stellen den Messwert schnellstmöglich zur Verfügung.

### Kompakt

Durch die kompakte Bauform sind die Drucksensoren ideal für den Einbau in Prüfstände, wie z. B. 19"-Racks geeignet.

### Vielseitig

Die Typen P-30 und P-31 bieten eine große Auswahl an elektrischen Anschlüssen, Prozessanschlüssen und Messbereichen, sowie eine hohe Varianz an Ausgangssignalen. Neben den gängigen Analogsignalen stehen auch USB- und CANopen-Ausführungen zur Verfügung.

Über eine USB-Serviceschnittstelle und die WIKA-Konfigurationssoftware „EasyCom“ können die Drucksensoren schnell und bequem vor Ort justiert werden.

Dank der einfach zu bedienenden Software „WIKA-Datenlogger“ kann die USB-Ausführung auch dazu genutzt werden, um Messwerte zu speichern und individuelle Reports zu erstellen.

## Messbereiche

Relativdruck							
bar	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4
	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40	0 ... 60	0 ... 100
	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1.000 <sup>1)</sup>		
psi	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100
	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300	0 ... 500	0 ... 1.000	0 ... 1.500	0 ... 2.000
	0 ... 3.000	0 ... 5.000	0 ... 10.000				

1) Nicht für Typ P-31 verfügbar

Absolutdruck							
bar	0 ... 0,25 <sup>2)</sup>	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0,8 ... 1,2 <sup>2)</sup>	0 ... 1,6	0 ... 2,5
	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25		
psi	0 ... 5	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 25	0 ... 30	0 ... 50	0 ... 100
	0 ... 160	0 ... 200	0 ... 300				

2) Nur mit Genauigkeit 0,1 % der Spanne möglich

Vakuüm- und +/- Messbereich					
bar	-1 ... 0	-0,6 ... 0	-0,4 ... 0	-0,25 ... 0	-1 ... +0,6
	-1 ... +1	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9
	-1 ... +15				
psi	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +50	-30 inHg ... +100
	-30 inHg ... +160	-30 inHg ... +200			

Die angegebenen Messbereiche sind auch in mbar, kg/cm<sup>2</sup> und MPa verfügbar.  
Weitere Messbereiche auf Anfrage.

### Überlastsicherheit

Die Überlastsicherheit bezieht sich auf das verwendete Sensorelement. Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung, können sich Einschränkungen in der Überlastsicherheit ergeben.  
Eine höhere Überlastsicherheit hat einen erhöhten Temperaturfehler zur Folge.

Messbereiche ≤ 25 bar [≤ 400 psi]: 3-fach  
 Messbereiche 40 ... 600 bar [500 ... 5.000 psi]: 2-fach<sup>1)</sup>  
 Messbereich 1.000 bar: 1,5-fach

1) 1,5-fache Überlastsicherheit bei 1.000 psi, 1.500 psi und 10.000 psi

### Vakuümfestigkeit

Ja

## Ausgangssignal

Signalart	Signal
Strom (2-Leiter)	4 ... 20 mA
Strom (3-Leiter)	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA
Spannung (3-Leiter)	DC 0 ... 5 V DC 0 ... 10 V
USB	gemäß P-30/P-31-Schnittstellenprotokoll
CANopen	gemäß CiA DS404

## Spannungsversorgung

### Hilfsenergie

Die Hilfsenergie ist abhängig vom gewählten Ausgangssignal.

- 4 ... 20 mA (2-Leiter): DC 9 ... 30 V
- 4 ... 20 mA (3-Leiter): DC 9 ... 30 V
- 0 ... 20 mA (3-Leiter): DC 9 ... 30 V
- DC 0 ... 5 V: DC 9 ... 30 V
- DC 0 ... 10 V: DC 14 ... 30 V
- USB: DC 4,5 ... 5,5 V
- CANopen: DC 9 ... 30 V

### Gesamtstromaufnahme

Die Gesamtstromaufnahme ist abhängig von der gewählten Signalart.

- Strom (2-Leiter): max. 25 mA
- Strom (3-Leiter): max. 45 mA
- Spannung (3-Leiter): max. 10 mA
- USB: 40 mA
- CANopen: 60 mA

### Bürde

- Strom (2-Leiter):  $\leq (\text{Hilfsenergie} - 9 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
- Strom (3-Leiter):  $\leq (\text{Hilfsenergie} - 9 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
- Spannung (3-Leiter):  $> \text{maximales Ausgangssignal} / 1 \text{ mA}$

## Genauigkeitsangaben

### Genauigkeit bei Referenzbedingungen

Genauigkeit	
Standard	$\leq \pm 0,1 \%$ der Spanne
Option	$\leq \pm 0,05 \%$ der Spanne

Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2). Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.

### Nichtlinearität (nach IEC 61298-2)

$\leq \pm 0,04 \%$  der Spanne BFSL

### Temperaturfehler

Im Bereich von  $-20 \dots +80 \text{ °C}$  [ $-4 \dots +176 \text{ °F}$ ] ist das Gerät aktiv kompensiert.

- $-20 \dots +10 \text{ °C}$  [ $-4 \dots +50 \text{ °F}$ ]:  $\leq \pm 0,2 \%$  der Spanne/10 K
- $10 \dots 60 \text{ °C}$  [ $50 \dots 140 \text{ °F}$ ]: kein zusätzlicher Fehler <sup>1)</sup>
- $60 \dots 80 \text{ °C}$  [ $140 \dots 176 \text{ °F}$ ]:  $\leq \pm 0,2 \%$  der Spanne/10 K

1) Für die optionale Genauigkeit bei Referenzbedingungen von  $\leq \pm 0,05 \%$  der Spanne ergibt sich ein zusätzlicher Temperaturfehler von  $\leq \pm 0,05 \%$  der Spanne.

### Gesamtfehlerband ( $10 \dots 60 \text{ °C}$ ) [ $50 \dots 140 \text{ °F}$ ]

$\leq \pm 0,1 \%$  der Spanne

### Langzeitstabilität

$\leq \pm 0,1 \%$  der Spanne/Jahr

### Einstellbarkeit und Justage

Justage über die Software „EasyCom 2011“ bzw. „EasyCom CANopen“

Nullpunkt:  $-5 \dots +20 \%$  der Spanne

Spanne:  $-20 \dots +5 \%$  der Spanne

### Messrate

Die Messrate ist von der jeweiligen Signalart abhängig.

- 2-Leiter: 2 ms
- 3-Leiter: 1 ms
- USB: 3 ms
- CANopen: 1 ms

## Referenzbedingungen

### Temperatur

15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]

### Luftdruck

860 ... 1.060 mbar [12,47 ... 15,37 psi]

### Luftfeuchte

45 ... 75 % relativ

### Hilfsenergie

- DC 24 V
- DC 5 V bei USB-Ausführung

### Aufwärmzeit

< 10 min

### Einbaulage

Prozessanschluss unten

## Einsatzbedingungen

### Schutzart (nach IEC/EN 60529)

Die Schutzart ist vom jeweiligen Typ des elektrischen Anschlusses abhängig.

- Winkelstecker DIN 175301-803 A: IP65
- Rundstecker M12 x 1 (4-polig): IP67
- Rundstecker M16 x 0,75 (5-polig): IP67
- Bajonettstecker: IP67
- CANopen M12 x 1 (5-polig): IP67
- USB: IP67
- Kabelausgang: IP67

Die angegebenen Schutzarten gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.

### Vibrationsfestigkeit

10 g (IEC 60068-2-6)

### Schockfestigkeit

200 g (IEC 60068-2-27, mechanisch)

### Lebensdauer

10 Millionen Lastwechsel

### Freifalltest

Das Gerät widersteht einem Aufprall aus 1 m Höhe auf Beton.

### Temperaturen

- Umgebung: -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
- Medium: -20 ... +105 °C [-4 ... +221 °F]
- Lagerung: -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

## Elektrische Anschlüsse

### Kurzschlussfestigkeit

- S<sub>+</sub> gegen U<sub>-</sub>
- CAN-High/CAN-Low gegen U<sub>+</sub>/U<sub>-</sub>

### Verpolungsschutz

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

### Überspannungsschutz

DC 36 V (nicht bei USB-Ausführung)

### Isolationsspannung

DC 500 V

### Anschlussschemen

Rundstecker M12 x 1 (4-polig)			
		2-Leiter	3-Leiter
	U <sub>+</sub>	1	1
	U <sub>-</sub>	3	3
	S <sub>+</sub>	-	4

Winkelstecker DIN 175301-803 A			
		2-Leiter	3-Leiter
	U <sub>+</sub>	1	1
	U <sub>-</sub>	2	2
	S <sub>+</sub>	-	3

Rundstecker M16 x 0,75 (5-polig)			
		2-Leiter	3-Leiter
	U <sub>+</sub>	3	3
	U <sub>-</sub>	1	4
	S <sub>+</sub>	-	1

Bajonettstecker			
		2-Leiter	3-Leiter
	U <sub>+</sub>	A	A
	U <sub>-</sub>	B	B
	S <sub>+</sub>	-	C

Rundstecker M12 x 1 (5-polig), CANopen		
		2-Leiter
	U <sub>+</sub>	2
	U <sub>-</sub>	3
	Schirm	1
	CAN-High	4
	CAN-Low	5

Kabelausgang ungeschirmt			
		2-Leiter	3-Leiter
	U <sub>+</sub>	braun	braun
	U <sub>-</sub>	blau	blau
	S <sub>+</sub>	-	schwarz

Kabellängen auf Anfrage

## Prozessanschlüsse

### Typ P-30

Norm	Gewindegröße
EN 837	G ¼ B
	Innengewinde G ¼
	G ½ B
DIN EN ISO 1179-2 (ehemals DIN 3852-E)	G ¼ A
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT
	½ NPT
-	Außengewinde M18 x 1,5 mit Innengewinde G ¼
	Außengewinde G ½ mit Innengewinde G ¼

Weitere Anschlüsse auf Anfrage

### Typ P-31

Norm	Gewindegröße
EN 837	G ½ B mit frontbündiger Membrane
	G 1 B mit frontbündiger Membrane

### Dichtungen

Gewindegröße	Standard	Option
G ¼ B	Ohne	Cu CrNi-Stahl
G ½ B	Ohne	Cu CrNi-Stahl
G ¼ A	Ohne	NBR FPM/FKM

Für alle anderen Prozessanschlüsse sind keine Dichtungen verfügbar.

## Werkstoffe

### Messstoffberührte Teile

- CrNi-Stahl
- Zusätzlich Elgiloy für Messbereiche > 25 bar
- Werkstoffe für Dichtungen siehe „Prozessanschlüsse“

### Nicht-messstoffberührte Teile

CrNi-Stahl

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ EMV-Richtlinie, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)</li><li>■ Druckgeräterichtlinie, PS &gt; 200 bar, Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil</li><li>■ RoHS-Richtlinie</li></ul>	Europäische Union
	<b>EAC</b> EMV-Richtlinie	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
-	<b>CRN</b> Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)	Kanada

## Zertifikate/Zeugnisse

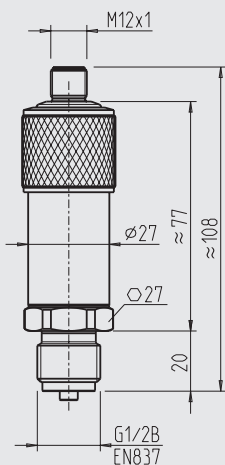
- Genauigkeitsprüfbericht (im Lieferumfang enthalten)
- 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 <sup>1)</sup>
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 <sup>1)</sup>

1) Option

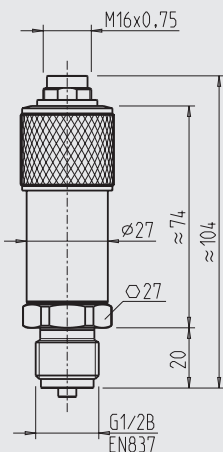
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

# Abmessungen in mm

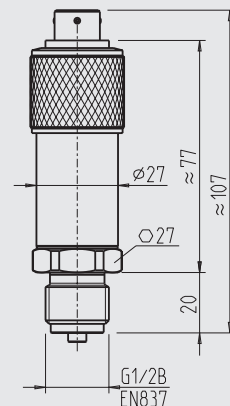
mit Rundstecker M12 x 1



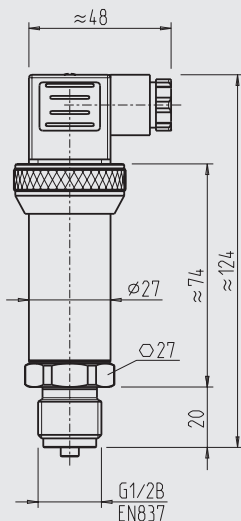
mit Rundstecker M16 x 0,75



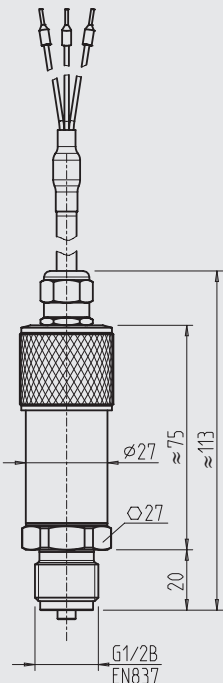
mit Bajonettstecker



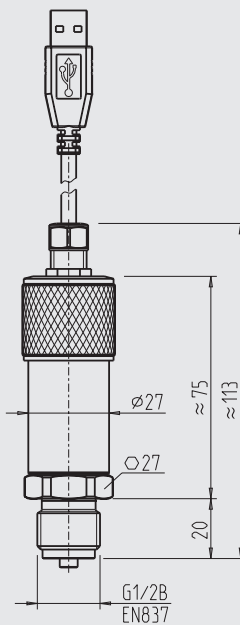
mit Winkelstecker DIN 175301-803 Form A



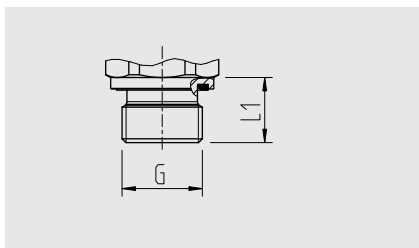
mit Kabelausgang



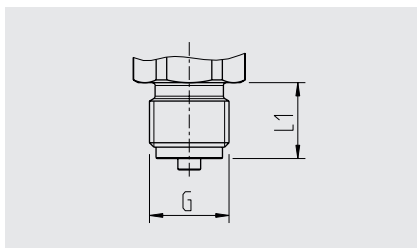
mit USB-Stecker Typ A



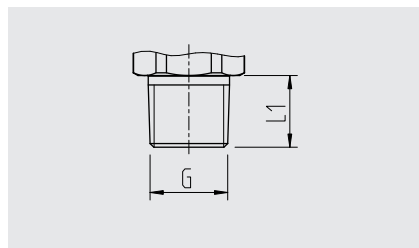
### Prozessanschlüsse für Typ P-30



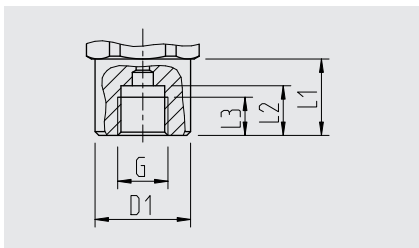
G	L1
G ¼ A DIN EN ISO 1179-2	12



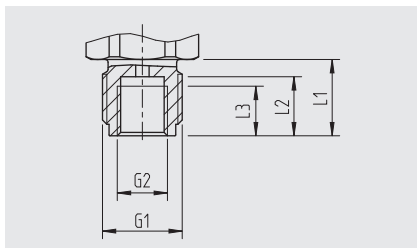
G	L1
G ¼ B EN 837	13
G ½ B EN 837	20



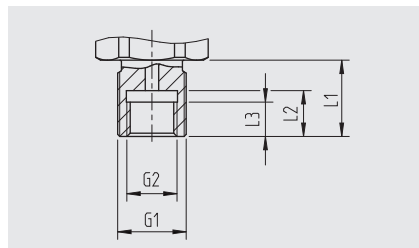
G	L1
¼ NPT	13
½ NPT	19



G	L1	L2	L3	D1
G ¼	20	13	10	Ø 17,5

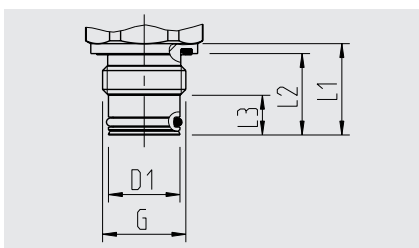


G1	G2	L1	L2	L3
G ½ B	G ¼	20	15,5	13

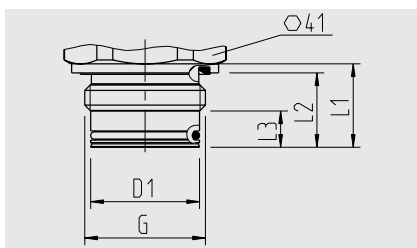


G1	G2	L1	L2	L3
M18 x 1,5	G ¼	20	12	9

### Prozessanschlüsse für Typ P-31



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23	20,5	10	Ø 18



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23	20,5	10	30



## Zubehör

### CANopen-Ausführung

Bezeichnung	Bestellnummer
Y-Stecker (M12 x 1-Buchse, Stecker/Buchse)	2344526
Abschlusswiderstand (120 $\Omega$ , M12 x 1-Stecker)	2308274
Buskabel 0,5 m (M12 x 1-Stecker/Buchse)	2308240
Buskabel 2 m (M12 x 1-Stecker/Buchse)	2308258
PCAN-USB-Adapter, Kabelset und Netzteil	7483167

### Analog-Ausführung

Bezeichnung	Bestellnummer
P-30/P-31 USB-Serviceinterface	13193075

### Software

Die komplette Software (EasyCom 2011, EasyCom CANopen, Datenlogger USB, sowie DLLs) steht im Downloadbereich unter [www.wika.de](http://www.wika.de) zur Verfügung.

### Bestellangaben

Typ / Messbereich / Ausgangssignal / Genauigkeit bei Referenzbedingungen / Prozessanschluss / Dichtung / Elektrischer Anschluss

© 2009 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.