

Drucksensor Für Präzisionsmessungen Typ P-30, P-31

WIKA Datenblatt PE 81.54



weitere Zulassungen
siehe Seite 6



CANopen
certified
CiA201106-301V402/20-0136

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 ¹⁾		
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 ²⁾	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0,8 ... 1,2 ²⁾	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

Vakuum- 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/cm² 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 ¹⁾

Messbereich 1.000 bar: 1,5-fach

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

Vakuumfestigkeit

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 ¹⁾
- $60 \dots 80 \text{ °C}$ [$140 \dots 176 \text{ °F}$]: $\leq \pm 0,2 \%$ 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₊ gegen U₋
- CAN-High/CAN-Low gegen U₊/U₋

Verpolungsschutz

U₊ gegen U₋


Überspannungsschutz

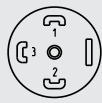
DC 36 V (nicht bei USB-Ausführung)


Isolationsspannung

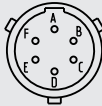
DC 500 V


Anschlussschemen

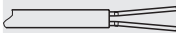
Rundstecker M12 x 1 (4-polig)			
		2-Leiter	3-Leiter
	U ₊	1	1
	U ₋	3	3
	S ₊	-	4

Winkelstecker DIN 175301-803 A			
		2-Leiter	3-Leiter
	U ₊	1	1
	U ₋	2	2
	S ₊	-	3

Rundstecker M16 x 0,75 (5-polig)			
		2-Leiter	3-Leiter
	U ₊	3	3
	U ₋	1	4
	S ₊	-	1

Bajonettstecker			
		2-Leiter	3-Leiter
	U ₊	A	A
	U ₋	B	B
	S ₊	-	C

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

Kabelausgang ungeschirmt			
		2-Leiter	3-Leiter
	U ₊	braun	braun
	U ₋	blau	blau
	S ₊	-	schwarz

Kabellängen auf Anfrage

Prozessanschlüsse

Typ P-30

Norm	Gewindegröße
EN 837	G ¼ B
	Innengewinde G ¼
	G ½ B
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
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) ■ Druckgeräterichtlinie, PS > 200 bar, Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil ■ RoHS-Richtlinie 	Europäische Union
	EAC EMV-Richtlinie	Eurasische Wirtschaftsge- meinschaft
-	CRN Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)	Kanada

Zertifikate/Zeugnisse

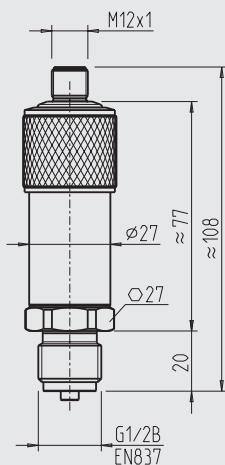
- Genauigkeitsprüfbericht (im Lieferumfang enthalten)
- 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 ¹⁾
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 ¹⁾

¹⁾ Option

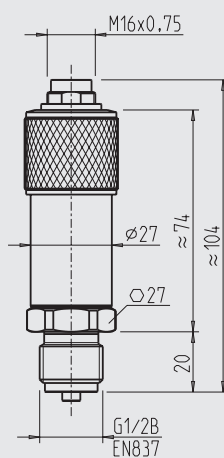
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

Abmessungen in mm

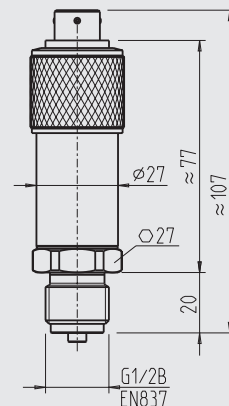
mit Rundstecker M12 x 1



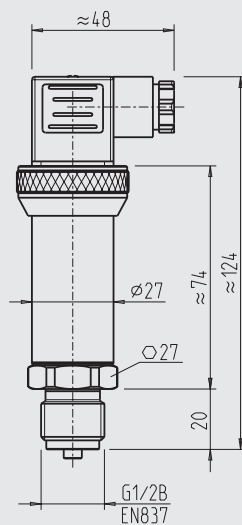
mit Rundstecker M16 x 0,75



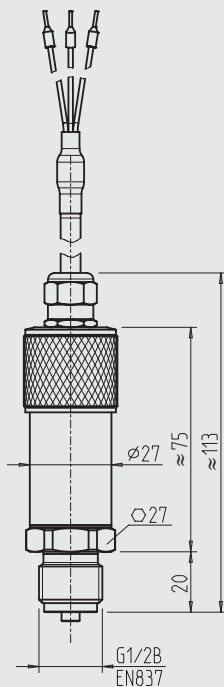
mit Bajonettstecker



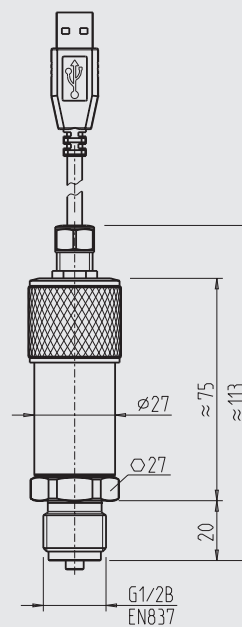
mit Winkelstecker DIN 175301-803
Form A



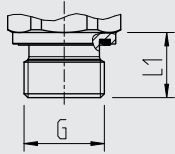
mit Kabelausgang



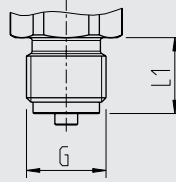
mit USB-Stecker Typ A



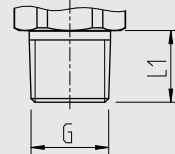
Prozessanschlüsse für Typ P-30



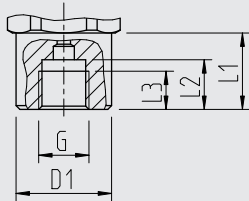
G	L1
G ¼ A DIN 3852-E	12



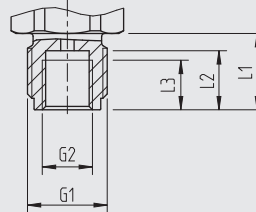
G	L1
G ¼ B EN 837	13
G ½ B EN 837	20



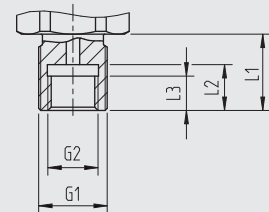
G	L1
¼ NPT	13
½ NPT	19



G	L1	L2	L3	D1
G ¼	20	13	10	Ø 17,5

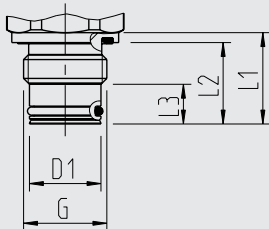


G1	G2	L1	L2	L3
G ½ B	G ¼	20	15,5	13

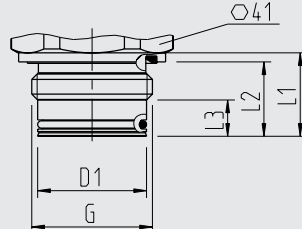


G1	G2	L1	L2	L3
M18 x 1,5	G ¼	20	12	9

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 Ω , M12 x 1-Stecker)	2308274
Buskabel 0,5 m (M12 x 1-Stecker/Buchse)	2308240
Buskabel 2 m (M12 x 1-Stecker/Buchse)	2308258
Software EasyCom CANopen, inkl. PCAN-USB-Adapter, Kabelset und Netzteil	7483167
P-30/P-31 Software-CD	11478901

Analog-Ausführung

Bezeichnung	Bestellnummer
P-30/P-31 USB-Serviceinterface, inkl. WIKA-Software-CD	13193075

Software

Die komplette Software steht als Freeware unter folgendem Pfad zum Download bereit.
www.wika.de / Download / Software / Druck / Drucksensoren

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.

