

# Elektronischer Druckschalter mit Anzeige Typ PSD-4

WIKA Datenblatt PE 81.86



## Anwendungen

- Werkzeugmaschinen
- Hydraulik und Pneumatik
- Pumpen und Kompressoren
- Sondermaschinenbau

## Leistungsmerkmale

- Gut lesbare, robuste Digitalanzeige
- Intuitive und schnelle Bedienung
- Leicht anpassbar an die unterschiedlichsten Einbausituationen
- Flexibel konfigurierbare und skalierbare Ausgangssignale



Elektronischer Druckschalter, Typ PSD-4

## Beschreibung

### Führend in Design und Funktionalität

Der Druckschalter Typ PSD-4 stellt die umfangreiche Weiterentwicklung des, für seinen hervorragenden Funktionsumfang mit dem „iF product design award“, prämierten Druckschalters PSD-30 dar. Eine hohe Genauigkeit von 0,5 %, frei konfigurierbare Ausgangssignale (PNP/NPN, 4 ... 20 mA/0 ... 10 V), die 5:1 Skalierbarkeit des Analogausgangs, sowie eine umfangreiche Eigendiagnose machen den PSD-4 zu einer hervorragenden Automatisierungslösung.

### Individuelle Installation

Der PSD-4 ist bei seiner Installation flexibel an die jeweilige Einbausituation anpassbar. Aufgrund einer nahezu uneingeschränkten Drehbarkeit von Digitalanzeige und Gehäuse um mehr als 300°, kann die Digitalanzeige unabhängig vom elektrischen Anschluss ausgerichtet werden. Es ist daher möglich die Digitalanzeige immer in Richtung des Bedieners auszurichten und den M12 x 1-Anschluss entsprechend der gewünschten Kabelführung zu positionieren.

### Hohe Qualität

Bei der Entwicklung der WIKA-Schalterfamilie wurde auf eine robuste Konstruktion und eine für den Maschinenbau angepasste Materialauswahl Wert gelegt. Aus diesem Grund sind das Gehäuse und der Gewindeanschluss des elektrischen Steckers aus CrNi-Stahl gefertigt. Ein Überdrehen oder Abreißen des Steckers ist daher nahezu unmöglich.

### IO-Link 1.1

Der PSD-4 erlaubt mittels des optionalen Ausgangssignals nach IO-Link-Kommunikationstandard eine schnelle Integration in moderne Automationssysteme. IO-Link bietet eine einfachere und schnellere Installation, Parametrierung und größere Funktionalität des PSD-4.

## Messbereiche

Relativdruck								
bar	0 ... 0,4 <sup>1)</sup>	0 ... 0,6 <sup>1)</sup>	0 ... 1 <sup>1)</sup>	0 ... 1,6 <sup>1)</sup>	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						
psi	0 ... 10 <sup>1)</sup>	0 ... 15 <sup>1)</sup>	0 ... 25 <sup>1)</sup>	0 ... 30 <sup>1)</sup>	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 ... 7.500

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

Vakuum- und +/- Messbereich								
bar	-1 ... 0 <sup>1)</sup>	-1 ... +0,6 <sup>1)</sup>	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +24
psi	-14,5 ... 0 <sup>1)</sup>	-14,5 ... +15 <sup>1)</sup>	-14,5 ... +30	-14,5 ... +50	-14,5 ... +100	-14,5 ... +160	-14,5 ... +200	-14,5 ... +300

1) Nicht erhältlich für Prozessanschluss G ½ frontbündig

Die angegebenen Messbereiche sind auch in kg/cm<sup>2</sup> und MPa verfügbar.

Sondermessbereiche zwischen 0 ... 0,4 und 0 ... 1.000 bar (0 ... 10 bis 0 ... 7.500 psi) sind auf Anfrage erhältlich.

Sondermessbereiche weisen eine verminderte Langzeitstabilität und erhöhte Temperaturfehler auf.

### Überlastsicherheit

Die Überlastsicherheit bezieht sich auf das verwendete Sensorelement. Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung, können sich Einschränkungen in der Überlastsicherheit ergeben.

≤ 600 bar (< 8.000 psi): 2-fach

> 1.000 bar (≥ 8.000 psi): 1,5-fach

### Erhöhte Überlastsicherheit (Option)

Bei erhöhter Überlastsicherheit gelten abweichende Temperaturfehler, Signalrauschen und Langzeitstabilität.

### Vakuumfest

Ja

## Digitalanzeige

14-Segment-LED, rot, 4-stellig, Zeichenhöhe 9 mm (0,35 in)

Darstellung ist elektronisch um 180° drehbar

## Ausgangssignale

Schaltausgang		Analogsignal
SP1	SP2	
PNP/NPN	-	4 ... 20 mA (3-Leiter)
PNP/NPN	-	DC 0 ... 10 V (3-Leiter)
PNP/NPN	-	4 ... 20 mA / DC 0 ... 10 V (3-Leiter)
PNP/NPN	PNP/NPN	-
PNP/NPN	PNP/NPN	4 ... 20 mA (3-Leiter)
PNP/NPN	PNP/NPN	DC 0 ... 10 V (3-Leiter)
PNP/NPN	PNP/NPN	4 ... 20 mA / DC 0 ... 10 V (3-Leiter)

Die Schaltausgänge sind als PNP- oder NPN-Schalter konfigurierbar. Die Umschaltmöglichkeit 4 ... 20 mA / DC 0 ... 10 V ist als Option bestellbar.

### IO-Link, Version 1.1 (Option)

IO-Link ist für alle Ausgangssignale optional verfügbar.

### Abgleich Nullpunkt-Offset

max. 3 % der Spanne

### Dämpfung Analogausgang/Schaltausgänge

konfigurierbar von 0 ms ... 65 s

### Einschaltzeit

1 s

### Schaltswellen

Schaltpunkt 1 und Schaltpunkt 2 sind jeweils individuell einstellbar

### Schaltfunktionen

Schließer, Öffner, Fenster, Hysterese  
Frei einstellbar

### Schaltspannung

Hilfsenergie - 1 V

### Schaltstrom

max. 250 mA

### Einschwingzeit/Ansprechzeit

Analogsignal: ≤ 5 ms

Schaltausgang: ≤ 5 ms

### Bürde

Analogsignal 4 ... 20 mA: ≤ 500 Ω

Analogsignal DC 0 ... 10 V: > max. Ausgangsspannung / 1 mA

### Lebensdauer

100 Millionen Schaltwechsel

## Spannungsversorgung

### Hilfsenergie

DC 15 ... 35 V

### Stromverbrauch

max. 45 mA für Ausführungen ohne 4 ... 20 mA Ausgangssignal  
max. 70 mA für Ausführungen mit 4 ... 20 mA Ausgangssignal

### Gesamtstromaufnahme

max. 600 mA inklusive Schaltstrom

## Genauigkeitsangaben

### Genauigkeit, Analogsignal

≤ ±0,5 % der Spanne

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

#### ■ Nichtwiederholbarkeit:

≤ 0,1 % der Spanne (IEC 61298-2)

#### ■ Langzeitdrift:

≤ ±0,1 % der Spanne (IEC 61298-2)

≤ ±0,2 % der Spanne (IEC 61298-2) für Messbereiche

≤ 0,6 bar / 10 psi, frontbündiger Prozessanschluss, erhöhte Überlastsicherheit

### Turndown

Im Bereich von max. 5:1 ist das Analogausgangssignal frei skalierbar.

Bei Einstellung eines Turndown gelten proportional erhöhte Messabweichungen und Temperaturfehler.

### Genauigkeit, Schaltausgang

≤ ±0,5 % der Spanne

### Temperaturfehler im Nenntemperaturbereich

maximal: ≤ ±1,5 % der Spanne

maximal: ≤ ±2,5 % der Spanne für erhöhte Überlastsicherheit und frontbündige Ausführungen

### Temperaturkoeffizienten im Nenntemperaturbereich

Mittlerer TK Nullpunkt: ≤ ±0,16 % der Spanne/10 K

Mittlerer TK Spanne: ≤ ±0,16 % der Spanne/10 K

## Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)

Temperatur: 15 ... 25 °C (59 ... 77 °F)

Luftdruck: 860 ... 1.060 mbar (12,5 ... 15,4 psi)

Luftfeuchte: 45 ... 75 % r. F.

Nennlage: Prozessanschluss unten

Hilfsenergie: DC 24 V

Bürde: siehe Ausgangssignale

## Einsatzbedingungen

### Zulässige Temperaturbereiche

Messstoff: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)  
 Umgebung: -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)  
 Lagerung: -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)  
 Nenntemperatur: 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

### Luftfeuchte

45 ... 75 % r. F.

### Vibrationsfestigkeit

20 g, 10 ... 2.000 Hz (IEC 60068-2-6, bei Resonanz)

### Schockbelastbarkeit

50 g, 6 ms (IEC 60068-2-27, mechanisch)

### Lebensdauer, Mechanik

100 Millionen Lastwechsel (10 Millionen Lastwechsel für Messbereiche > 600 bar/7.500 psi)

### Schutzart

IP65 und IP67

Die angegebenen Schutzarten (nach IEC 60529) gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern entsprechender Schutzart.

### Einbaulage

beliebig

## Werkstoffe

### Messstoffberührte Teile

< 10 bar (150 psi): 316L  
 ≥ 10 bar (150 psi): 316L, PH-Stahl

### Nicht messstoffberührte Teile

Gehäuse: 304  
 Tastatur: TPE-E  
 Displayscheibe: PC  
 Anzeigekopf: PC+ABS-Blend

### Druckübertragungsflüssigkeit:

Synthetisches Öl für alle Relativdruck-Messbereiche < 10 bar (150 psi) <sup>1)</sup>, alle Absolutdruck-Messbereiche und frontbündige Ausführungen.

1) < 16 bar (250 psi) bei erhöhter Überlastsicherheit

### Optionen für spezielle Messstoffe

- Öl- und fettfrei: Restkohlenwasserstoff: < 1.000 mg/m<sup>2</sup>
- Sauerstoff, öl- und fettfrei:  
 Restkohlenwasserstoff: < 200 mg/m<sup>2</sup>  
 Verpackung: Schutzkappe auf dem Prozessanschluss  
 Max. zulässige Temperatur -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)  
 Verfügbare Messbereiche:  
 0 ... 10 bis 0 ... 1.000 bar (0 ... 150 bis 0 ... 7.500 psi)  
 -1 ... 9 bis -1 ... 24 bar (-14,5 ... 160 bis -14,5 ... 300 psi)  
 Werkseitig ohne Dichtung  
 Verfügbare Prozessanschlüsse siehe „Prozessanschlüsse“

## Prozessanschlüsse

Norm	Gewindegröße	Überlastgrenze	Dichtung
DIN 3852-E	G ¼ A	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (Optionen: ohne, FPM/FKM)
	G ½ A	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (Optionen: ohne, FPM/FKM)
EN 837	G ⅛ B	400 bar (5.800 psi)	ohne (Optionen: Kupfer, CrNi-Stahl)
	G ¼ B <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	ohne (Optionen: Kupfer, CrNi-Stahl)
	G ¼ Innengewinde <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	-
	G ½ B <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	ohne (Optionen: Kupfer, CrNi-Stahl)
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	-
	½ NPT <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	-
ISO 7	R ¼ <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	-
KS	PT ¼ <sup>1)</sup>	1.000 bar (14.500 psi)	-
-	G ¼ Innengewinde (Ermeto kompatibel)	1.000 bar (14.500 psi)	-
	G ½ B frontbündig	1.000 bar (14.500 psi)	NBR (Option: FPM/FKM)

1) geeignet für Sauerstoff, öl- und fettfrei.

Weitere Anschlüsse auf Anfrage.

### Drossel (Option)

Für Anwendungen bei denen Druckspitzen auftreten, empfiehlt sich der Einsatz einer Drossel. Die Drossel verengt den Druckkanal auf 0,3 mm und erhöht dadurch die Resistenz gegen Druckspitzen.

# Elektrische Anschlüsse

## Anschlüsse

- Rundstecker M12 x 1 (4-polig)
- Rundstecker M12 x 1 (5-polig) <sup>1)</sup>

1) Nur bei Ausführung mit zwei Schaltausgängen und zusätzlichem Analogsignal

## Elektrische Sicherheit

Kurzschlussfestigkeit: S+ / SP1 / SP2 gegen U-

Verpolungsschutz: U+ gegen U-

Isolationsspannung: DC 500 V

Überspannungsschutz: DC 40 V

## Anschlussschemen

Rundstecker M12 x 1 (4-polig)		
	U+	1
	U-	3
	S+	2
	SP1 / C	4
	SP2	2

Rundstecker M12 x 1 (5-polig)		
	U+	1
	U-	3
	S+	5
	SP1 / C	4
	SP2	2

### Legende:

- U+ Positiver Versorgungsanschluss
- U- Negativer Versorgungsanschluss
- SP1 Schaltausgang 1
- SP2 Schaltausgang 2
- C Kommunikation mit IO-Link
- S+ Analogausgang

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> <li>■ Druckgeräterichtlinie</li> <li>■ RoHS-Richtlinie</li> </ul>	Europäische Union
	<b>EAC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMV-Richtlinie</li> </ul>	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	<b>UL</b> Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)	USA und Kanada

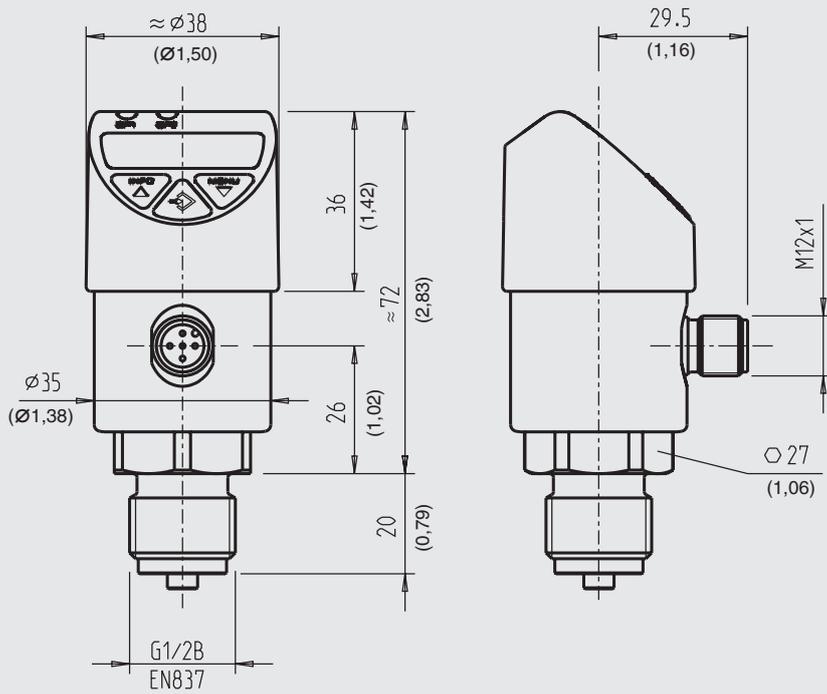
## Herstellerinformationen und Bescheinigungen

Logo	Beschreibung
-	China RoHS-Richtlinie
-	MTTF > 100 Jahre

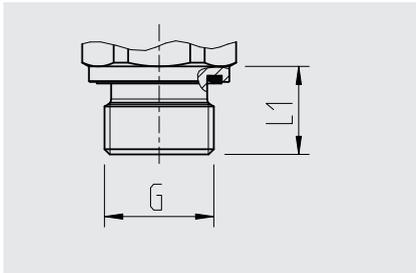
Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

# Abmessungen in mm (in)

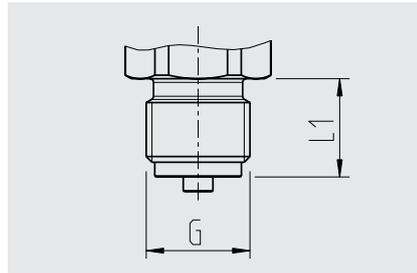
Druckschalter mit Rundstecker M12 x 1 (4-polig und 5-polig)



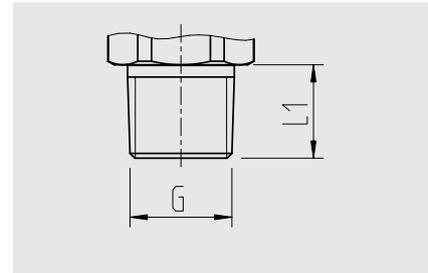
Gewicht: ca. 220 g (7,76 oz)



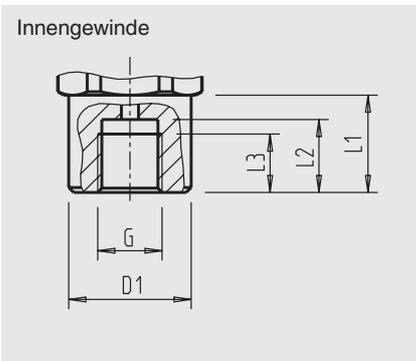
G	L1
G 1/4 A DIN 3852-E	14 (0,55)
G 1/2 A DIN 3852-E	17 (0,67)



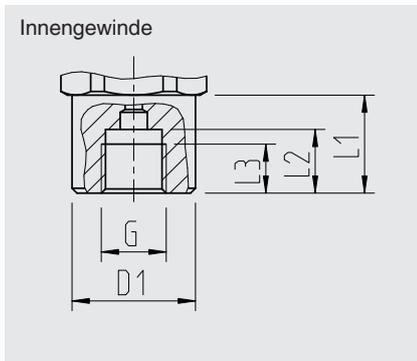
G	L1
G 1/4 B EN 837	13 (0,51)
G 1/2 B EN 837	20 (0,79)



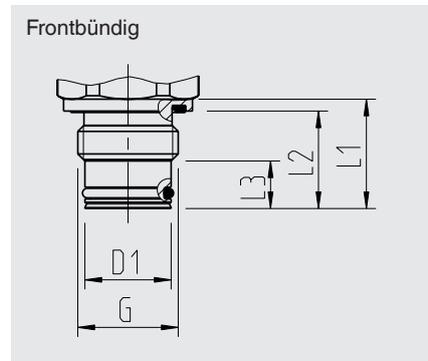
G	L1
1/4 NPT	13 (0,51)
1/2 NPT	19 (0,75)
R 1/4	13 (0,51)
PT 1/4	13 (0,51)



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 <sup>1)</sup>	20 (0,79)	15 (0,59)	12 (0,47)	Ø 25 (0,98)



G	L1	L2	L3	D1
G 1/4 EN 837	20 (0,79)	13 (0,51)	10 (0,39)	Ø 25 (0,98)



G	L1	L2	L3	D1
G 1/2 B <sup>2)</sup>	23 (0,91)	20,5 (0,81)	10 (0,39)	Ø 18 (0,71)

1) Ermeto kompatibel

2) Einschweißstutzen als definiertes Gegengewinde empfohlen (siehe Zubehör)

## Zubehör und Ersatzteile

Einschweißstutzen für frontbündige Prozessanschlüsse		
	Beschreibung	Bestell-Nr.
	G ½ B Innengewinde, Außendurchmesser 50 mm (2 in), Werkstoff 1.4571	1192299

Dichtungen		
	Beschreibung	Bestell-Nr.
	NBR Profildichtung G ¼ A DIN 3852-E	1537857
	FPM/FKM Profildichtung G ¼ A DIN 3852-E	1576534
	NBR Profildichtung G ½ A DIN 3852-E	1039067
	FPM/FKM Profildichtung G ½ A DIN 3852-E	1039075
	Kupfer G ¼ B EN 837	11250810
	CrNi-Stahl G ¼ B EN 837	11250844
	Kupfer G ½ B EN 837	11250861
	CrNi-Stahl G ½ B EN 837	11251042

Steckverbinder mit angespritztem Kabel				
	Beschreibung	Temperaturbereich	Kabeldurchmesser	Bestell-Nr.
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 2 m (6,6 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	4,5 mm (0,18 in)	14086880
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 5 m (16,4 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	4,5 mm (0,18 in)	14086883
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 10 m (32,8 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	4,5 mm (0,18 in)	14086884
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, 2 m (6,6 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	5,5 mm (0,22 in)	14086886
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, 5 m (16,4 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	5,5 mm (0,22 in)	14086887
	Gerade Ausführung, offenes Ende, 5-polig, 10 m (32,8 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	5,5 mm (0,22 in)	14086888
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 2 m (6,6 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	4,5 mm (0,18 in)	14086889
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 5 m (16,4 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	4,5 mm (0,18 in)	14086891
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 10 m (32,8 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	4,5 mm (0,18 in)	14086892
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, 2 m (6,6 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	5,5 mm (0,22 in)	14086893
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, 5 m (16,4 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	5,5 mm (0,22 in)	14086894
	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 5-polig, 10 m (32,8 ft) PUR-Kabel, UL listed, IP67	-20 ... +80 °C (-4 ... 176 °F)	5,5 mm (0,22 in)	14086896

**Kühlelement zum Anschrauben G ½ innen / G ½ außen gemäß EN 837  
(für Geräte mit Prozessanschluss G ½ B gemäß EN 837)**

	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Max. Messstofftemperatur 150 °C (302 °F) bei einer Umgebungstemperatur von max. 30 °C (86 °F) Max. Betriebsdruck 600 bar (8.700 psi)	14109813
	Max. Messstofftemperatur 200 °C (392 °F) bei einer Umgebungstemperatur von max. 30 °C (86 °F) Max. Betriebsdruck 600 bar (8.700 psi)	14109815

**Messgerätehalter**

	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Messgerätehalter für PSD-4, Aluminium, Wandmontage	11467887

**Bestellangaben**

Typ / Messbereich / Ausgangssignal / Optionen für spezielle Messstoffe / Prozessanschluss / Dichtung

© 08/2017 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.



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg/Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
info@wika.de  
www.wika.de