

Druckmessumformer mit druckfester Kapselung Für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen Typen E-10 und E-11

WIKA-Datenblatt PE 81.27



Weitere Zulassungen
siehe Seite 6

Anwendungen

- Bohrlochüberwachung
- Raffinerien und petrochemische Industrie
- Bohrplattformen und Pipelines
- Gaskompressoren

Leistungsmerkmale

- CSA- und FM-zugelassen als „druckfest“ für explosionsgefährdete Bereiche Class I Div. 1
- ATEX- und IECEx-zugelassen als „druckfeste Kapselung“ für II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb
- Strom- oder Spannungsausgang
- Für raue Umgebungsbedingungen konzipiert
- Low-Power-Ausführung optional erhältlich



Abb. 1: Typ E-10, ATEX-, IECEx-Ausführung

Abb. 2: Typ E-11, Ausführung FM/CSA mit vergossenen Adern

Standard-
artikel

Beschreibung

Die druckfest gekapselten Druckmessumformer Typ E-10 und Typ E-11 sind speziell für die hohen Anforderungen von industriellen Öl- und Gasanwendungen entwickelt worden.

Diese Druckmessumformer sind mit verschiedenen Analogsignalen von 4 ... 20 mA bis hin zu über batteriegespeisten Low-Power-Ausführungen, z. B. DC 1 ... 5 V, lieferbar. Sie zeichnen sich durch eine äußerst hohe Beständigkeit gegen Vibrationen, Druckspitzen und das Eindringen von Feuchte aus.

Bei jedem einzelnen Gerät wird eine umfassende Qualitätskontrolle und Kalibrierung durchgeführt, um eine Genauigkeit von $\leq 0,5\%$ zu gewährleisten. Über eine Temperaturkompens-

sation wird die Genauigkeit und Langzeitstabilität auch bei starken Schwankungen der Umgebungstemperatur sichergestellt.

Die Typen E-10 und E-11 eignen sich ebenfalls für Sauer-gasanwendungen und zeichnen sich bei Kontakt mit schwefelhaltigen Gasen durch eine besonders hohe Beständigkeit gegen Sulfid-Spannungsrisse aus.

Die Druckmessumformer sind als „druckfest gekapselt“ für explosionsgefährdete Bereiche Class I, II, III Div. 1 nach FM und CSA zugelassen, sowie für II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb nach ATEX und IECEx.

Technische Daten

Genauigkeitsangaben	
Nichtlinearität nach BFSL nach IEC 61298-2	≤ 0,2 % der Spanne
Genauigkeit	→ Siehe „Max. Messabweichung nach IEC 61298-2“
Max. Messabweichung nach IEC 61298-2	0,5 % der Spanne
Nichtwiederholbarkeit nach IEC 61298-2	≤ 0,1 % der Spanne
Mittlerer Temperaturkoeffizient bei 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]	
Nullpunkt	≤ 0,2 % der Spanne/10 K
Spanne	≤ 0,2 % der Spanne/10 K
Langzeitstabilität nach DIN 16086	≤ 0,2 % der Spanne/Jahr
	Bei Verwendung in Wasserstoffanwendungen, die technischen Informationen IN 00.40 auf www.wika.de bzgl. Langzeitstabilität beachten.
Referenzbedingungen	Nach IEC 61298-1

Messbereiche, Relativdruck

bar	
Anzeigebereich	Überdruckgrenze
0 ... 0,4	3,1
0 ... 0,6	
0 ... 1	
0 ... 1,6	6,2
0 ... 2,5	
0 ... 4	14
0 ... 6	31
0 ... 10	
0 ... 16	62
0 ... 25	
0 ... 40	80
0 ... 60	120
0 ... 100	200
0 ... 160	320
0 ... 250	500
0 ... 400	800
0 ... 600 ^{1) 3)}	1.200
0 ... 1000 ^{2) 3)}	1.500

psi	
Anzeigebereich	Überdruckgrenze
0 ... 5	45
0 ... 10	
0 ... 15	
0 ... 25	89
0 ... 30	
0 ... 60	203
0 ... 100	449
0 ... 160	899
0 ... 200	
0 ... 250	
0 ... 300	
0 ... 500	1.160
0 ... 600	
0 ... 750	1.740
0 ... 1.000	
0 ... 1.500	2.900
0 ... 2.000	4.600
0 ... 3.000	7.200
0 ... 5.000	11.600
0 ... 8.500 ^{1) 3)}	17.400
0 ... 10.000 ^{2) 3)}	
0 ... 15.000 ^{2) 3)}	21.750

1) Messbereich nicht für Typ E-11 mit FM- und CSA-Zulassung

2) Messbereich nicht für Typ E-11

3) Messbereich nicht verfügbar für Sauerstoff-Ausführung, öl- und fettfrei

Messbereiche, Absolutdruck

bar	
Anzeigebereich	Überdruckgrenze
0 ... 0,	2
0 ... 0,6	4
0 ... 1	5
0 ... 1,6	10
0 ... 2,5	
0 ... 4	17
0 ... 6	35
0 ... 10	
0 ... 16	50

psi	
Anzeigebereich	Überdruckgrenze
0 ... 15	72
0 ... 25	145
0 ... 30	
0 ... 60	240
0 ... 100	500

Vakuum- und +/- Messbereiche

bar	
Anzeigebereich	Überdruckgrenze
-1 ... 0	2
-1 ... +0,6	4
-1 ... +1,5	5
-1 ... +3	10
-1 ... +5	17
-1 ... +9	35
-1 ... +15	
-1 ... +25	50

psi	
Anzeigebereich	Überdruckgrenze
-30 inHg ... 0	29
-30 inHg ... 30	145
-30 inHg ... 60	240
-30 inHg ... 100	500
-30 inHg ... 200	1.160
-30 inHg ... 300	

Weitere Angaben zu: Messbereich	
Einheiten	<ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi ■ kg/cm² ■ MPa, kPa
Maximaler Arbeitsdruck	→ Entspricht dem oberen Messbereichswert / Messbereichsendwert
Überdruckgrenze	→ Siehe Messbereiche Die Überdruckgrenze bezieht sich auf den Messbereich. Abhängig vom gewählten Prozessanschluss und der Dichtung können sich Einschränkungen in der Überdruckgrenze ergeben.
Vakuumfestigkeit	Ja

Prozessanschluss				
Norm	Gewindegröße	Max. Messbereich	Überdruckgrenze	Dichtung
Prozessanschlüsse für Typ E-10				
EN 837	G ¼ B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	G ¼ Innengewinde	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	G ½ B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
DIN EN ISO 1179-2 (ehemals DIN 3852-E)	G ¼ A	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	NBR
ANSI/ASME B1.20.1	⅜ NPT	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.290 psi]	-
	¼ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	¼ NPT-Innengewinde	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
	½ NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-
Prozessanschlüsse für Typ E-11				
-	G ½ B frontbündig (verfügbar für Messbereiche 0 ... 2,5 bis 0 ... 600 bar)	600 bar [8.700 psi]	600 bar [8.700 psi]	NBR
		400 bar [5.800 psi]	400 bar [5.800 psi]	FPM/FKM
		200 bar [2.900 psi]	200 bar [2.900 psi]	EPDM
-	G 1 B frontbündig (verfügbar für Messbereiche 0 ... 0,4 bis 0 ... 1,6 bar)	1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	NBR
		1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	FPM/FKM
		1,6 bar [20 psi]	10 bar [145 psi]	EPDM

Weitere Angaben zu: Prozessanschluss	
Mögliche Einschränkungen	Abhängig von der Wahl der Dichtung am Prozessanschluss kann es zu Einschränkungen beim zulässigen Messstoff- und Umgebungstemperaturbereich kommen.
NBR	-30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +102 °C [5 ... 215 °F] / -15 ... +105 °C [5 ... 221 °F]

Details sind in der jeweiligen Anwendung separat zu prüfen. Die angegebenen Werte für die Überdruckgrenze dienen nur zur groben Orientierung. Die Werte hängen von der Temperatur, der verwendeten Dichtung, dem gewählten Drehmoment, der Art und dem Werkstoff des Gegengewindes und den vorherrschenden Einsatzbedingungen ab.

Zulässige Temperaturbereiche sind abhängig von der oben gewählten Option, dem EPL, der Temperaturklasse, dem gewählten elektrischen Anschluss und der gewählten Dichtung. Siehe Kapitel „Technische Daten“ in der Betriebsanleitung.

Ausgangssignal	
Signalart	
Strom (2-Leiter)	4 ... 20 mA
Spannung (3-Leiter)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 0 ... 5 V ■ DC 0,5 ... 4,5 V ■ DC 1 ... 5 V ■ DC 0 ... 10 V
Bürde in Ω	
Ausgangssignal 4 ... 20 mA	≤ (Hilfsenergie - 10 V) / 0,02 A
Ausgangssignal DC 0 ... 5 V	> maximales Ausgangssignal / 1 mA
Ausgangssignal DC 0,5 ... 4,5 V	> 100k
Ausgangssignal DC 1 ... 5 V	> 100k
Ausgangssignal DC 0 ... 10 V	> maximales Ausgangssignal / 1 mA

Ausgangssignal		
Spannungsversorgung		
Hilfsenergie	Ausgangssignal 4 ... 20 mA	DC 10 ... 30 V
	Ausgangssignal DC 0 ... 5 V	DC 10 ... 30 V
	Ausgangssignal DC 0,5 ... 4,5 V	DC 5 ... 30 V
	Ausgangssignal DC 1 ... 5 V	DC 6 ... 30 V
	Ausgangssignal DC 0 ... 10 V	DC 14 ... 30 V
Leistungsaufnahme	1 W	
Dynamisches Verhalten		
Einschwingzeit nach IEC 61298-2	≤ 2 ms	
	≤ 10 ms	Für Typ E-10 mit Messbereich ≤ 0 ... 25 bar bei Messstofftemperatur < -30 °C [-22 °F]
		Für Typ E-11

Elektrischer Anschluss					
Anschlussart	IP-Code ^{1) 2)}	Aderquerschnitt in mm ²	Kabeldurchmesser in mm [in]	Kabellängen	Kabelwerkstoff
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem Kabelausgang (ATEX- und IECEx-Zulassung)	IP67	3 x 0,5 AWG20	6,8 [0,27]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 m ■ 5 m ■ 10 m 	Polyolefin-Copolymer
½ NPT-Conduit außen, mit Kabelausgang (FM- und CSA-Zulassung)	NEMA 4x IP67	3 x 0,56 AWG20	5,4 [0,21]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 ft ■ 10 m ■ 20 ft ■ 30 ft 	PVC
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenen Adern (FM- und CSA-Zulassung)	NEMA 4x IP67	3 x 0,5 AWG20	3 x 2,6 [3 x 0,10]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 6 ft ■ 10 m ■ 20 ft ■ 30 ft 	Polyolefin

- 1) Die angegebenen IP-Codes gelten nur im gesteckten Zustand mit Gegensteckern mit entsprechendem IP-Code.
2) Für IP-Code IP67 gilt ein eingeschränkter Umgebungstemperaturbereich von -40 °C ... +80 °C [-40 ... +176 °F].

Weitere Angaben zu: Elektrischer Anschluss	
Kurzschlussfestigkeit	S+ gegen U-
Verpolungsschutz	U+ gegen U-
Isolationsspannung	DC 500 V

Anschlussbelegung

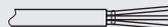
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem Kabelausgang (ATEX- und IECEx-Zulassung)

		2-Leiter	3-Leiter
	U+	Rot	Rot
	U-	Schwarz	Schwarz
	S+	-	Braun
	Schirm	Grau, Schirm auf Gehäuse aufgelegt	

½ NPT-Conduit außen, mit Kabelausgang (FM- und CSA-Zulassung)

		2-Leiter	3-Leiter
	U+	Rot	Rot
	U-	Schwarz	Schwarz
	S+	-	Braun
	Schirm	Grau, Schirm auf Gehäuse aufgelegt	

½ NPT-Conduit außen mit vergossenen Adern (FM- und CSA-Zulassung)

		2-Leiter	3-Leiter
	U+	Rot	Rot
	U-	Schwarz	Schwarz
	S+	-	Braun
		Grau, Schirm auf Gehäuse aufgelegt	

Legende

- U+ Positiver Versorgungsanschluss
- U- Negativer Versorgungsanschluss
- S+ Analogausgang

Werkstoff

Werkstoff (messstoffberührt)

Typ E-11 und E-10 mit Messbereich ≤ 25 bar	CrNi-Stahl
Typ E-10 mit Messbereich > 25 bar, NACE-konform	■ CrNi-Stahl ■ Elgiloy®
Dichtung	→ Siehe „Prozessanschluss“

Werkstoff (in Kontakt mit der Umgebung)

Gehäuse	CrNi-Stahl
Kabel	→ Siehe „Elektrischer Anschluss“

Druckübertragungsmedium

Typ E-11 und E-10 mit Messbereich ≤ 25 bar	Synthetisches Öl
Typ E-10 mit Messbereich > 25 bar	Kein Druckübertragungsmedium

Einsatzbedingungen			
Zulässige Temperaturbereiche ^{1) 2) 3) 4)}			
Geräte nach ATEX und IECEx	Messstoff- und Umgebungstemperaturgrenze	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
	Lagertemperaturgrenze	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	
Geräte nach FM, CSA	Messstoff- und Umgebungstemperaturgrenze	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
		Lagertemperaturgrenze	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]
Schwingungsbeständigkeit nach IEC 60068-2-6	10g		
Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27	100g (Schock mechanisch)		
Schutzart (IP-Code) nach IEC 60529 ⁴⁾	→ Siehe „Elektrischer Anschluss“		

1) Eingeschränkter Messstofftemperaturbereich für Sauerstoffanwendungen: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]

2) Einschränkungen siehe „Weitere Angaben zu: Prozessanschluss“

3) Einschränkung bei Ausführung mit Schutzkappe: T4 ... T1, -40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]

4) Für IP-Code IP67 gilt ein eingeschränkter Umgebungstemperaturbereich von -40 °C ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Optionen für besondere Messstoffe			
Öl- und fettfrei			
Restkohlenwasserstoff	< 1.000 mg/m ²		
Verpackung	Schutzkappe auf dem Prozessanschluss		
Sauerstoff, öl- und fettfrei			
Messbereiche	Max. 400 bar [5.000 psi]		
Überdruckgrenze	2-fach		
Restkohlenwasserstoff	Messbereiche < 30 bar [435 psi]	< 500 mg/m ²	
	Messbereiche > 30 bar [435 psi]	< 200 mg/m ²	
Verpackung	Schutzkappe auf dem Prozessanschluss		
Max. zulässiger Temperaturbereich	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]		
Elastomerdichtung	Max. -15 ... +60 °C [5 ... 140 °F] und max. 30 bar [435 psi] Messbereich → Nicht möglich mit Prozessanschlüssen mit Innengewinde		
Wasserstoff	Auf Anfrage		

Verpackung und Gerätekenzeichnung	
Verpackung	Einzelverpackung
Gerätekenzeichnung	WIKA-Typenschild, geklebt

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (Industriebereiche)	
	Druckgeräterichtlinie	
	RoHS-Richtlinie	
	ATEX-Richtlinie Druckfeste Kapselung (Ex d), EN 60079-0, EN 60079-1	
	IECEX Explosionsgefährdete Bereiche Druckfeste Kapselung (Ex d), IEC 60079-0, IEC 60079-1	International
	FM Explosionsgefährdete Bereiche Explosionproof Class 3600, Class 3615, Class 3810	USA
	CSA ■ Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...) ■ Explosionsgefährdete Bereiche Class 2258 02, Class 2258 82	USA und Kanada

Optionale Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	KCs Explosionsgefährdete Bereiche	Korea
-	CRN Sicherheit (z. B. elektr. Sicherheit, Überdruck, ...)	Kanada

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

Herstellerinformationen

Logo	Beschreibung
-	China-RoHS-Richtlinie

Sicherheitstechnische Kennwerte

Sicherheitstechnische Kennwerte	
MTTF	> 100 Jahre

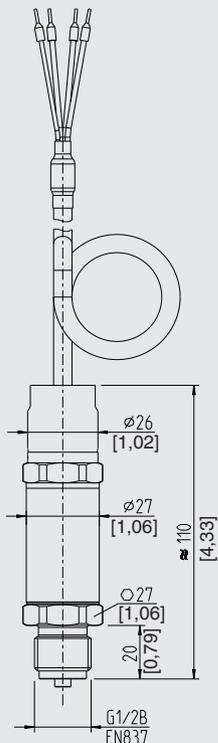
→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)

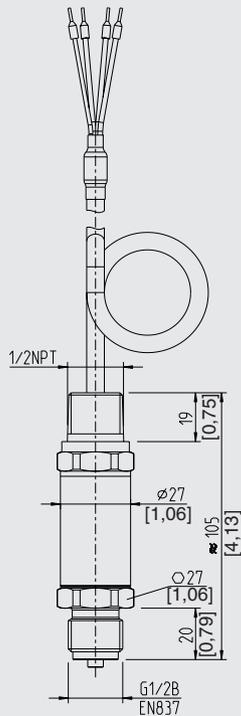
Sicherheitstechnische Kennwerte (Ex)	
Ex-Kennzeichnung	
ATEX und IECEx	II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb (KEMA 05 ATEX 2240 X) Ex db IIC T6...T1 Gb (IECEx DEK 15.0048X)
FM	Explosionproof for Class I, Division 1, Groups A, B, C and D Class II, Division 1, Groups E, F and G Class III, Division 1 Type 4
CSA	Explosionproof for Class I, Division 1, Groups A, B, C and D Class II, Division 1, Groups E, F and G Class III, Division 1 Type 4X

Abmessungen in mm [in]

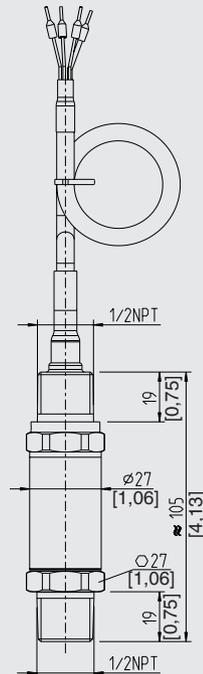
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem
Kabelausgang
(ATEX- und IECEx-Zulassung)
Typ E-1*-***-***DX**-* (mit Schutzkappe)



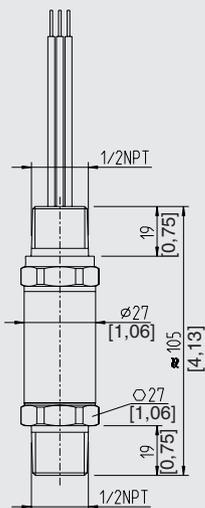
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem
Kabelausgang
(ATEX- und IECEx-Zulassung)
Typ E-1*-***-***CX**-* (ohne Schutz-
kappe)



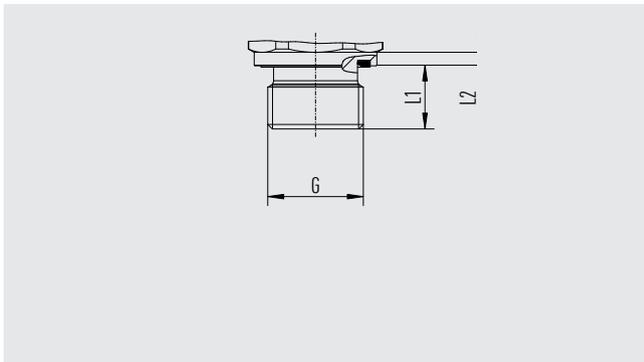
½ NPT-Conduit außen, mit Kabelausgang
(FM- und CSA-Zulassung)
Typ E-1*-***-***2X**



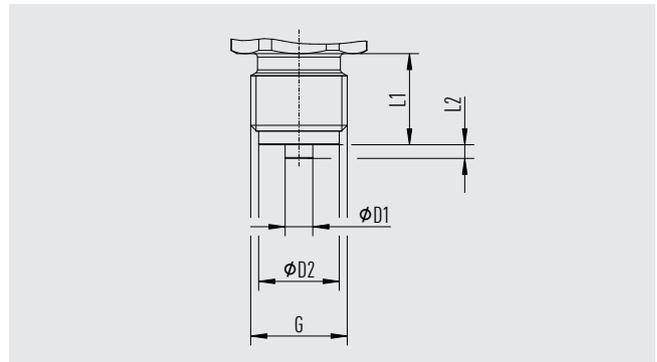
½ NPT-Conduit außen, mit vergossenem
Adern
(FM- und CSA-Zulassung)
Typ E-1*-***-***3X**



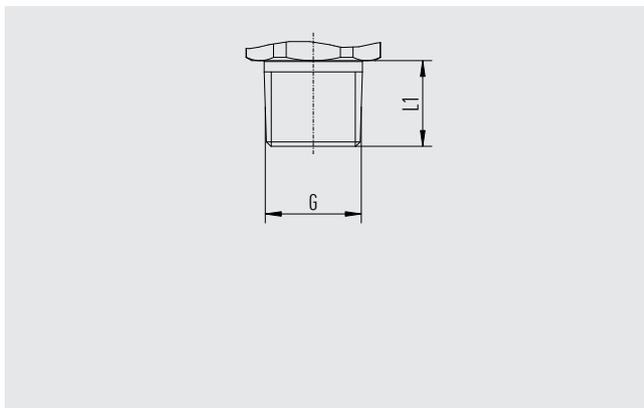
Prozessanschlüsse



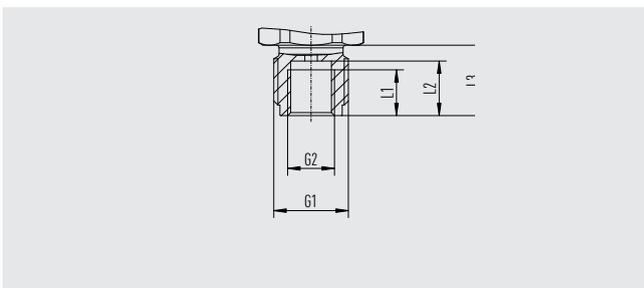
G	L1	L2
G 1/4 A DIN EN ISO 1179-2	12 [0,47]	2 [0,08]



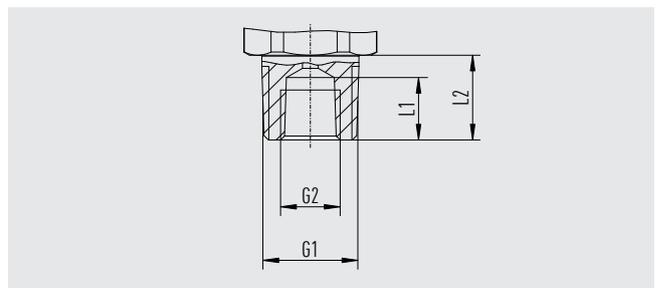
G	L1	L2	D1	D2
G 1/4 B EN 837	13 [0,51]	2 [0,08]	5 [0,19]	9,5 [0,374]
G 1/2 B EN 837	16 [0,63]	3 [0,12]	5,5 [0,22]	13 [0,512]



G	L1
1/8 NPT ANSI/ASME B1.20.1	10 [0,39]
1/4 NPT ANSI/ASME B1.20.1	13 [0,51]
1/2 NPT ANSI/ASME B1.20.1	19 [0,75]

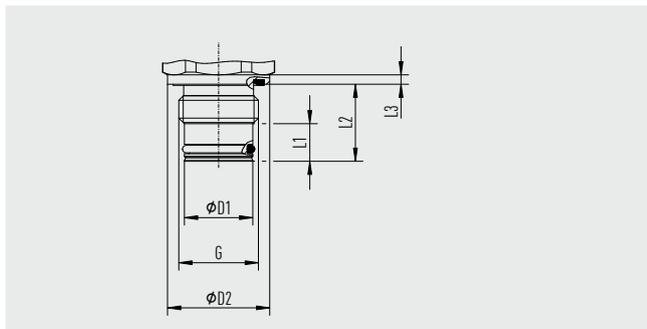


G1	G2	L1	L2	L3
G 1/2 B	G 1/4 innen	13 [0,51]	15,5 [0,61]	20 [0,79]



G1	G2	L1	L2
1/2 NPT	1/4 NPT innen	14 [0,55]	19 [0,75]

Prozessanschlüsse Typ E-11



G	L1	L2	L3	D1	D2
G ½ B	10 [0,39]	20,5 [0,807]	3 [0,12]	18 [0,71]	26,9 [1,059]
G 1 B	9 [0,35]	25 [0,98]	2,5 [0,098]	30 [1,18]	40 [1,595]

→ Angaben zu Einschraubblöchern und Einschweißstutzen siehe technische Informationen IN 00.14 unter www.wika.de

Bestellangaben

Typ / Messbereich / Ausgangssignal / Elektrischer Anschluss / Prozessanschluss / Dichtung

Standard-
artikel



© 01/2006 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.
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

