

# Przetwornik ciśnienia z osłoną ognioszczelną Do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem Modele E-10 i E-11

Karta katalogowa WIKA PE 81.27



dodatkowe atesty -  
patrz strona 6

## Zastosowanie

- Monitoring odwiertów
- Przemysł rafineryjny i petrochemiczny
- Platformy wiertnicze i rurociągi
- Kompresory gazu

## Specjalne właściwości

- Zatwierdzone przez CSA i FM jako „przeciwwybuchowy” dla klasy I, dział 1 obszary zagrożone wybuchem
- Zatwierdzone przez ATEX i IECEx jako „obudowa ognioszczelna” dla II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb
- Wyjście prądowe lub napięciowe
- Zaprojektowany do pracy w trudnych warunkach otoczenia
- Wersja o niskim poborze mocy dostępna jako opcja



Rys. 1: Model E-10, wersja ATEX, IECEx

Rys. 2: Model E-11, wersja FM, CSA z zalanyymi przewodami kablowymi

## Opis

Przetworniki ciśnienia model E-10 i E-11 z osłoną ognioszczelną zostały zaprojektowane specjalnie z myślą o wysokich wymaganiach przemysłowych zastosowań w przemyśle naftowym i gazowym.

Te przetworniki ciśnienia są dostępne z różnymi sygnałami analogowymi, od 4 ... 20 mA do wersji zasilanych bateryjnie, o niskim poborze mocy, np. 1 ... 5 V DC. Charakteryzują się wyjątkowo wysoką odpornością na wibracje, skoki ciśnienia i wnikanie wilgoci.

W każdym przyrządzie przeprowadzana jest kompleksowa kontrola jakości i kalibracja, dzięki czemu można zapewnić dokładność  $\leq 0,5\%$ . Kompensacja temperatury gwarantuje dokładność i długoterminową stabilność, nawet przy silnych wahaniami temperatury otoczenia.

Modele E-10 i E-11 są odpowiednie do zastosowań z gazami kwaśnymi i charakteryzują się szczególnie wysoką odpornością na pęknięcie naprężeniowe w kontakcie z gazami siarkowymi.

Przetworniki ciśnienia są zatwierdzone jako „przeciwwybuchowe” dla klasy I, II, III, div. 1 według FM i CSA, a także jako „ognioszczelne” dla II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb według ATEX i IECEx.

## Specyfikacje

Specyfikacje dokładności	
Nieliniowość wg BFSL zgodnie z IEC 61298-2	≤ 0.2 % rozpiętości
Dokładność	→ Patrz „Maks. zmierzony błąd wg IEC 61298-2”
Maks. zmierzony błąd wg IEC 61298-2	0.5 % rozpiętości
Niepowtarzalność wg IEC 61298-2	≤ 0.1 % rozpiętości
Średni współczynnik temperaturowy przy 0 ... 80 °C [32 ... 176 °F]	
Punkt zerowy	≤ 0.2 % rozpiętości/10 K
Rozpiętość	≤ 0.2 % rozpiętości/10 K
Stabilność długoterminowa wg DIN 16086	≤ ±0.2 % rozpiętości/rok W przypadku zastosowań wodorowych należy przestrzegać informacji technicznych IN 00.40 na stronie <a href="http://www.wika.com">www.wika.com</a> dotyczących stabilności długoterminowej.
Warunki referencyjne	Wg 61298-1

## Zakresy pomiarowe

Ciśnienie względne							
bar	<b>Zakres pomiarowy</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>	<b>0 ... 4</b>
	Nadciśnienie graniczne	3.1	3.1	3.1	6.2	6.2	14
bar	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>
	Nadciśnienie graniczne	31	31	62	62	80	120
bar	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>	<b>0 ... 400</b>	<b>0 ... 600<sup>1) 3)</sup></b>	<b>0 ... 1000<sup>2) 3)</sup></b>
	Nadciśnienie graniczne	200	320	500	800	1200	1500
psi	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 30</b>	<b>0 ... 60</b>
	Nadciśnienie graniczne	45	45	45	89	89	203
psi	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 250</b>	<b>0 ... 300</b>	<b>0 ... 500</b>
	Nadciśnienie graniczne	449	899	899	899	899	1160
psi	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 600</b>	<b>0 ... 750</b>	<b>0 ... 1000</b>	<b>0 ... 1500</b>	<b>0 ... 2000</b>	<b>0 ... 3000</b>
	Nadciśnienie graniczne	1160	1740	1740	2900	4600	7200
psi	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 5000</b>	<b>0 ... 8000<sup>1) 3)</sup></b>	<b>0 ... 10000<sup>2) 3)</sup></b>	<b>0 ... 15000<sup>2) 3)</sup></b>		
	Nadciśnienie graniczne	11600	17400	17400	21750		

1) Zakres pomiarowy nie dla modelu E-11 z aprobatą FM i CSA

2) Zakres pomiarowy nie dla modelu E-11

3) Zakres pomiarowy niedostępny dla wersji tlenowej, bezolejowej i bezsmarowej

Ciśnienie absolutne						
bar	<b>Zakres pomiarowy</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>
	Nadciśnienie graniczne	2	4	5	10	10
bar	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	
	Nadciśnienie graniczne	17	35	35	80	
psi	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 30</b>	<b>0 ... 60</b>	<b>0 ... 100</b>
	Nadciśnienie graniczne	72	145	145	240	500

Podciśnienie i zakres pomiarowy +/-						
bar	Zakres pomiarowy	-1 ... 0	-1 ... +0.6	-1 ... +1.5	-1 ... +3	-1 ... +5
	Nadciśnienie graniczne	2	4	5	10	17
	Zakres pomiarowy	-1 ... +9	-1 ... +15	-1 ... +25		
	Nadciśnienie graniczne	35	35	50		
psi	Zakres pomiarowy	-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +60	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +200
	Nadciśnienie graniczne	29	145	240	500	1160
	Zakres pomiarowy	-30 inHg ... +300				
	Nadciśnienie graniczne	1160				

Dodatkowe informacje: zakres pomiarowy	
Jednostki	bar, psi, kg/cm <sup>2</sup> , MPa, kPa
Nadciśnienie graniczne	→ Patrz „zakresy pomiarowe“
Odporność podciśnieniowa	Tak

Przyłącze procesowe				
Standard	Rozmiar gwintu	Maks. zakres pomiarowy	Nadciśnienie graniczne	Uszczelka
<b>Przyłącza procesowe modelu E-10</b>				
EN 837	G ¼ B	1000 bar [15000 psi]	1480 bar [21400 psi]	-
	Gwint wewnętrzny (żeński) G ¼	1000 bar [15000 psi]	1480 bar [21400 psi]	-
	G ½ B	1000 bar [15000 psi]	1480 bar [21400 psi]	-
DIN EN ISO 1179-2 (dawniej DIN 3852-E)	G ¼ A	600 bar [8700 psi]	858 bar [12440 psi]	NBR
ANSI/ASME B1.20.1	⅛ NPT	400 bar [5800 psi]	572 bar [8290 psi]	-
	¼ NPT	1000 bar [15000 psi]	1480 bar [21400 psi]	-
	Gwint wewnętrzny (żeński) ¼ NPT	1000 bar [15000 psi]	1480 bar [21400 psi]	-
	½ NPT	1000 bar [15000 psi]	1480 bar [21400 psi]	-
<b>Przyłącza procesowe modelu E-11</b>				
-	Membrana czołowa G ½ B (dostępne dla zakresów pomiarowych 0 ... 2.5 do 0 ... 600 bar)	600 bar [8700 psi]	600 bar [8700 psi]	NBR
		400 bar [5800 psi]	400 bar [5800 psi]	FPM/FKM
		200 bar [2900 psi]	200 bar [2900 psi]	EPDM
-	G 1 B membrana czołowa (dostępne dla zakresów pomiarowych 0 ... 0.4 do 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

Dodatkowe informacje dotyczące: przyłącza procesowego	
Maks. zakres pomiarowy	→ Patrz powyżej
Nadciśnienie graniczne	→ Patrz powyżej
Uszczelka	→ Patrz powyżej
Możliwe ograniczenia	Zależnie od wybranego uszczelnienia na przyłączy procesowym mogą obowiązywać ograniczenia dopuszczalnego zakresu temperatur medium i otoczenia.
NBR	-30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +102 °C [5 ... 215 °F] / -15 ... +105 °C [5 ... 221 °F]


Sygnał wyjściowy		
<b>Rodzaj sygnału</b>		
Prąd (2-przewodowy)	4 ... 20 mA	
Napięcie (3-przewodowy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 0 ... 5 V</li> <li>■ DC 0.5 ... 4.5 V</li> <li>■ DC 1 ... 5 V</li> <li>■ DC 0 ... 10 V</li> </ul>	
<b>Obciążenie w Ω</b>		
Sygnał wyjściowy: 4 ... 20 mA	≤ (napięcie zasilania - 10 V) / 0.02 A	
Sygnał wyjściowy DC 0 ... 5 V	> maksymalny sygnał wyjściowy / 1 mA	
Sygnał wyjściowy DC 0.5 ... 4.5 V	> 100k	
Sygnał wyjściowy DC 1 ... 5 V	> 100k	
Sygnał wyjściowy DC 0 ... 10 V	> maksymalny sygnał wyjściowy / 1 mA	
<b>Zasilanie napięciowe</b>		
Napięcie zasilania	Sygnał wyjściowy: 4 ... 20 mA	DC 10 ... 30 V
	Sygnał wyjściowy DC 0 ... 5 V	DC 10 ... 30 V
	Sygnał wyjściowy DC 0.5 ... 4.5 V	DC 5 ... 30 V
	Sygnał wyjściowy DC 1 ... 5 V	DC 6 ... 30 V
	Sygnał wyjściowy DC 0 ... 10 V	DC 14 ... 30 V
Pobór mocy	1 W	
<b>Zachowanie dynamiczne</b>		
Czas nastawy wg IEC 61298-2	≤ 2 ms	
	≤ 10 ms	Model E-10 o zakresie pomiarowym ≤ 0 ... 25 bar w temperaturze medium < -30 °C [-22 °F] Model E-11

Podłączanie elektryczne					
Typ przyłącza	Kod IP <sup>1) 2)</sup>	Przekrój przewodu	Średnica przewodu	Długości kabli	Materiał kabli
Złącze z gwintem zewnętrznym (męskim) ½ NPT, z zalany wyjściem kablowym (aprobata ATEX i IECEx)	IP67	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> AWG20	6.8 mm [0.27 cal]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 m</li> <li>■ 5 m</li> <li>■ 10 m</li> </ul>	Kopolimer poliolefinowy
zewnętrzny przepust kablowy ½ NPT z wyjściem kablowym (aprobata FM i CSA)	NEMA 4x IP67	3 x 0.56 mm <sup>2</sup> AWG20	5.4 mm [0.21 cal]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 stóp</li> <li>■ 10 stóp</li> <li>■ 20 stóp</li> <li>■ 30 stóp</li> </ul>	PVC
Zewnętrzny przepust kablowy ½ NPT, z zalany przewodami kablowymi (aprobata FM i CSA)	NEMA 4x IP67	3 x 0.5 mm <sup>2</sup> AWG20	3 x 2.6 mm [3 x 0.10 cal]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 stóp</li> <li>■ 10 stóp</li> <li>■ 20 stóp</li> <li>■ 30 stóp</li> </ul>	Poliofeina


- 1) Podane kody IP dotyczą tylko podłączonych pasujących wtyczek o odpowiednim stopniu ochrony IP.  
2) Dla stopnia ochrony IP67 zakres temperatur otoczenia jest ograniczony do -40 °C ... +80 °C [-40 ... +176 °F].

Dodatkowe informacje dot. przyłącza elektrycznego	
Typ przyłącza	→ Patrz powyżej
Przekrój przewodu	→ Patrz powyżej
Średnica przewodu	→ Patrz powyżej
Długości kabli	→ Patrz powyżej
Układ pinów	→ Patrz niżej
Stopień ochrony (kod IP) wg IEC 60529	→ Patrz powyżej
Odporność na zwarcia	S+ vs. U-
Ochrona przed zamianą biegunów	U+ vs. U-
Napięcie izolacji	DC 500 V

## Układ pinów

Zewnętrzny przepust kablowy ½ NPT z zalanym wyjściem kablowym (aprobata ATEX i IECEx)			
		2-przewodowy	3-przewodowy
	U+	Czerwony	Czerwony
	U-	Czarny	Czarny
	S+	-	Brązowy
	Ekran	Ekran połączony z obudową	

Zewnętrzny przepust kablowy ½ NPT z zalanymi przewodami kablowymi (aprobata FM i CSA)			
		2-przewodowy	3-przewodowy
	U+	Czerwony	Czerwony
	U-	Czarny	Czarny
	S+	-	Brązowy
	Ekran	Zielony	Zielony

Zewnętrzny przepust kablowy ½ NPT z wyjściem kablowym (aprobata FM i CSA)			
		2-przewodowy	3-przewodowy
	U+	Czerwony	Czerwony
	U-	Czarny	Czarny
	S+	-	Brązowy
	Ekran	Ekran połączony z obudową	

## Legenda

- U+ Plusowy zacisk zasilania
- U- Minusowy zacisk zasilania
- S+ Wyjście analogowe

Materiał	
<b>Materiał (części zwilżanych)</b>	
Model E-11 i E-10 o zakresie pomiarowym ≤ 25 bar	Stal nierdzewna
Model E-10 z zakresem pomiarowym > 25 bar, zgodny z NACE	■ Stal nierdzewna ■ Stop Elgiloy®
Uszczelka	→ Patrz "Przyłącze procesowe"
<b>Materiał (mający kontakt z otoczeniem)</b>	
Obudowa	Stal nierdzewna
Przewód	→ See "Przyłącze elektryczne"
<b>Tłoczone medium</b>	
Model E-11 i E-10 o zakresie pomiarowym ≤ 25 bar	Olej syntetyczny
Model E-10 o zakresie pomiarowym > 25 bar	Brak tłoczonego medium

Warunki pracy			
<b>Dopuszczalne zakresy temperatur</b> <sup>1) 2) 3) 4)</sup>			
Przyrządy wg ATEX i IECEx	Limit temperatury medium i otoczenia	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T5	-40 ... +75 °C [-40 ... +167 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
	Temperatura graniczna przechowywania	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]	
Instrumenty według FM, CSA	Limit temperatury medium i otoczenia	T6	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]
		T4 ... T1	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
			Temperatura graniczna przechowywania
<b>Odporność na wibracje wg IEC 60068-2-6</b>	10 g		
<b>Odporność na wstrząsy wg IEC 60068-2-27</b>	100 g (wstrząs mechaniczny)		
<b>Stopień ochrony (kod IP) zgodnie z IEC 60529</b> <sup>4)</sup>	→ See "Przyłącze elektryczne"		



- 1) Ograniczony zakres temperatur medium do zastosowań z tlenem: -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]  
2) Ograniczenia, patrz "Dodatkowe informacje dotyczące przyłącza procesowego"  
3) Ograniczenie dotyczące wersji z osłoną ochronną: T4 ... T1, -40 ... +102 °C [-40 ... +215 °F]  
4) Dla stopnia ochrony IP67 zakres temperatur otoczenia jest ograniczony do -40 °C ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

Opcje dla specjalnych mediów		
<b>Wolne od oleju i smaru</b>		
Węglowodór resztkowy	< 1000 mg/m <sup>2</sup>	
Opakowania	Oslona ochronna na przyłączy procesowym	
<b>Tlen, wolny od oleju i smaru</b>		
Zakresy pomiarowe	Maks. 400 bar [5000 psi]	
Limit nadciśnienia	2-krotność	
Węglowodór resztkowy	Zakresy pomiarowe < 30 bar [435 psi]	< 500 mg/m <sup>2</sup>
	Zakresy pomiarowe > 30 bar [435 psi]	< 200 mg/m <sup>2</sup>
Opakowania	Oslona ochronna na przyłączy procesowym	
Maks. dopuszczalny zakres temperatur	-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]	
Uszczelka z elastomeru	Maks. zakres pomiarowy -15 ... +60 °C [5 ... 140 °F] i maks. 30 bar [435 psi]	
<b>Wodór</b>	Na zapytanie	



Opakowanie i tabliczki/oznaczenia na przyrządzie	
<b>Opakowania</b>	Pojedyncze opakowanie
<b>Tabliczki/oznaczenia na przyrządzie</b>	Tabliczka znamionowa WIKA, przyklejona

## Atesty

Logo	Opis	Kraj
	<b>Deklaracja zgodności UE</b>	Unia Europejska
	Dyrektywa EMC EN 61326, emisyjność (grupa 1, klasa B) i odporność na zaburzenia (środowisko przemysłowe)	
	Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych	
	Dyrektywa RoHS	
	Dyrektywa ATEX Obudowa ognioszczelna (Ex d), EN 60079-0, EN 60079-1	Globalnie
	<b>IECEx</b> Obszary niebezpieczne Obudowa ognioszczelna (Ex d), IEC 60079-0, IEC 60079-1	

Logo	Opis	Kraj
	<b>FM</b> Obszary niebezpieczne Klasa ochrony przeciwybuchowej 3600, klasa 3615, klasa 3810	USA
	<b>CSA</b> ■ Bezpieczeństwo (np. bezpieczeństwo elektr., nadciśnienie, ...) ■ Obszary niebezpieczne Klasa 2258 02, klasa 2258 82	USA i Kanada

### Opcjonalne atesty

Logo	Opis	Kraj
	<b>EAC</b> Kompatybilność elektromagnetyczna	Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza
	Obszary niebezpieczne	
	<b>KCs</b> Obszary niebezpieczne	Korea
-	<b>CRN</b> Bezpieczeństwo (np. bezpieczeństwo elektr., nadciśnienie, ...)	Kanada

→ Atesty i certyfikaty, patrz strona internetowa

### Informacje producenta

Logo	Opis
-	Chiny - dyrektywa RoHS

### Parametry operacyjne związane z bezpieczeństwem

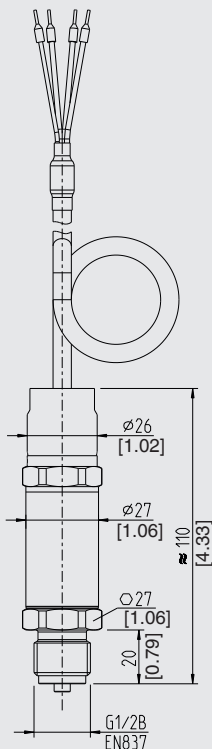
Parametry operacyjne związane z bezpieczeństwem	
<b>MTTF</b>	> 100 lat

→ Atesty i certyfikaty, patrz strona internetowa

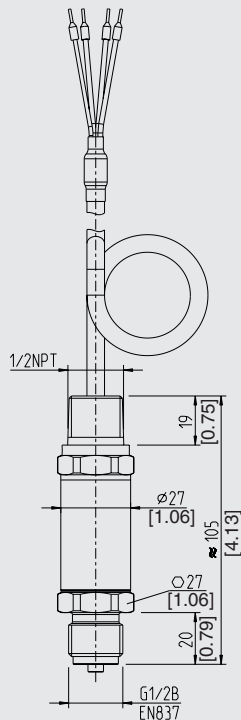
Wartości operacyjne związane z bezpieczeństwem (Ex)	
<b>Oznakowanie Ex</b>	
ATEX i IECEx	II 2G Ex db IIC T6...T1 Gb (KEMA 05 ATEX 2240 X) Ex db IIC T6...T1 Gb (IECEx DEK 15.0048X)
FM	Ochrona przeciwybuchowa dla Klasa I, Dział 1, Grupy A, B, C i D Klasa II, Dział 1, Grupy E, F i G Klasa III, Dział 1 Typ 4
CSA	Ochrona przeciwybuchowa dla Klasa I, Dział 1, Grupy A, B, C i D Klasa II, Dział 1, Grupy E, F i G Klasa III, Dział 1 Typ 4X

## Wymiary w mm [cal]

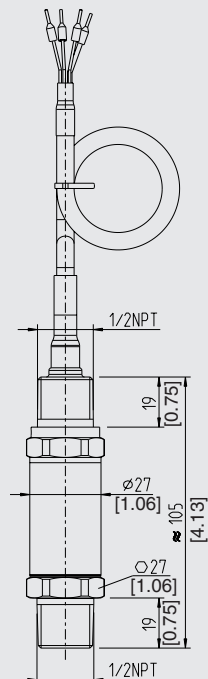
Złącze z gwintem zewnętrznym (męskim)  
 1/2 NPT, z zalanym wyjściem kablowym  
 (aprobata ATEX i IECEx)  
 Model E-1\*-\*-\*\*\*-\*\*-\*\*DX\*\*-\* (bez kołpaka  
 ochronnego)



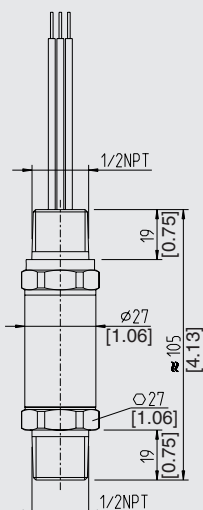
Złącze z gwintem zewnętrznym (męskim)  
 1/2 NPT, z zalanym wyjściem kablowym  
 (aprobata ATEX i IECEx)  
 Model E-1\*-\*-\*\*\*-\*\*-\*\*CX\*\*-\* (bez kołpaka  
 ochronnego)



Zewnętrzny przepust kablowy 1/2 NPT  
 z wyjściem kablowym  
 (aprobata FM i CSA)  
 Model E-1\*-\*-\*\*\*-\*\*-\*\*2X\*\*-\*

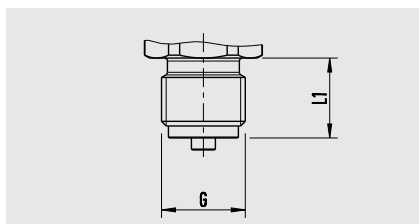


Zewnętrzny przepust kablowy 1/2 NPT,  
 z zalanymi przewodami kablowymi  
 (aprobata FM i CSA)  
 Model E-1\*-\*-\*\*\*-\*\*-\*\*3X\*\*-\*

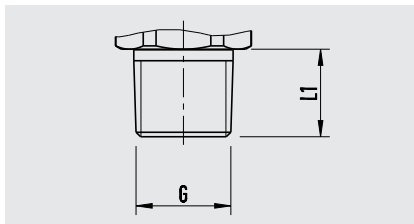




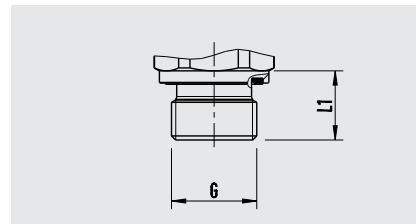
## Przyłącza procesowe model E-10



G	L1
G ¼ B EN 837	13 [0.51]
G ½ B EN 837	20 [0.79]

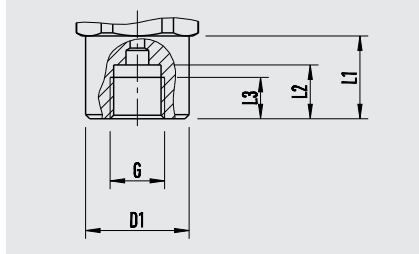


G	L1
¼ NPT ANSI/ASME B1.20.1	10 [0.39]
¼ NPT ANSI/ASME B1.20.1	13 [0.51]
½ NPT ANSI/ASME B1.20.1	19 [0.75]



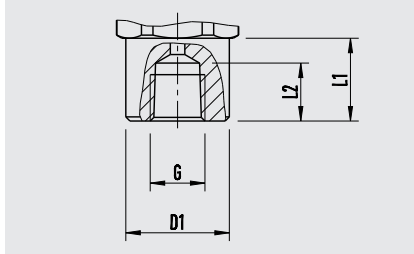
G	L1
G ¼ A DIN EN ISO 1179-2	14 [0.55]

EN 837, gwint wewnętrzny (żeński)



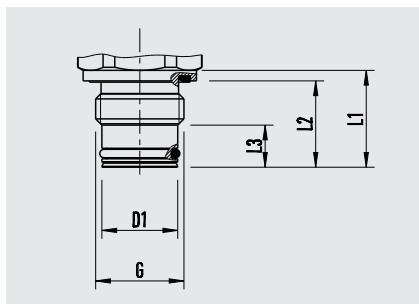
G	L1	L2	L3	D1
G ¼	19.5 [0.77]	13 [0.51]	10 [0.39]	Ø17.5 [0.69]

ANSI/ASME B1.20.1, gwint wewnętrzny

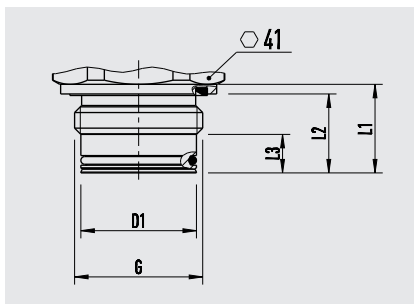


G	L1	L2	D1
¼ NPT	20 [0.79]	14 [0.55]	Ø 26.5 [1.04]

## Przyłącza procesowe model E-11



G	L1	L2	L3	D1
G ½ B	23 [0.9]	20.5 [0.81]	10 [0.39]	Ø 18 [0.71]



G1	L1	L2	L3	D1
G 1 B	23 [0.9]	20.5 [0.81]	10 [0.39]	30 [1.18]

→ Aby uzyskać informacje na temat otworów gwintowanych i gniazd do wstawiania, patrz Informacje techniczne IN 00.14 na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com)

### Informacje dotyczące zamawiania

Model / Zakres pomiarowy / Sygnał wyjściowy / Przyłącze elektryczne / Przyłącze procesowe / Uszczelnienie

© 01/2006 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, wszystkie prawa zastrzeżone.  
Specyfikacje i wymiary podane w niniejszej karcie przedstawiają stan konstrukcyjny aktualny w momencie wydruku.  
Istnieje możliwość wprowadzenia modyfikacji i zmian specyfikacji materiałowej bez wcześniejszego powiadomienia.



**WIKAL Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.**

Ul. Łęgska 29/35  
87-800 Włocławek  
Tel. +48 54 230110-0  
info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl