

## Przetwornik ciśnienia model IS-3

PL



## Przetworniki ciśnienia model IS-3

© 2013 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Wszystkie prawa zastrzeżone.  
WIKA® jest znakiem handlowym zarejestrowanym w wielu krajach.

Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać instrukcję obsługi!  
Zachować instrukcję do późniejszego użytku!

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Specyfikacje</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Budowa i działanie</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Transport, opakowanie i przechowywanie</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>Rozruch, praca</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Regulacja punktu zerowego i zakresu</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Konserwacja i czyszczenie</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Usterki</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Demontaż, zwrot i utylizacja</b>	<b>50</b>
	<b>Załącznik 1: Deklaracja zgodności WE</b>	<b>52</b>

Deklaracje zgodności znajdują się na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).

## 1. Informacje ogólne

### 1. Informacje ogólne

- Opisany w niniejszej instrukcji przetwornik ciśnienia został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z najnowocześniejszą technologią. Podczas produkcji wszystkie części podlegają rygorystycznym kryteriom jakościowym i środowiskowym. Nasze systemy zarządzania są zgodne z normami ISO 9001 i ISO 14001.
- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące obsługi przyrządu. Bezpieczeństwo pracy wymaga przestrzegania wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów BHP oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa w zakresie stosowania przyrządu.
- Instrukcja obsługi stanowi część przyrządu i musi być przechowywana w jego pobliżu oraz dostępna w każdej chwili dla wykwalifikowanego personelu.
- Przed przystąpieniem do pracy wykwalifikowany personel musi zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.
- Odpowiedzialność producenta nie obejmuje uszkodzeń powstałych w wyniku stosowania produktu niezgodnie z przeznaczeniem, niestosowania się do niniejszej instrukcji obsługi, obsługi przez niewystarczająco wykwalifikowanych pracowników lub dokonywania nieupoważnionych modyfikacji przyrządu.
- Obowiązują ogólne warunki zawarte w dokumentacji sprzedaży.
- Może ulec zmianom technicznym.
- Dodatkowe informacje:
  - Adres internetowy: [www.wika.com](http://www.wika.com) / [www.wika.de](http://www.wika.de)
  - Właściwa karta katalogowa: PE 81.58
  - Konsultant ds. zastosowania: Tel.: (+49) 9372 132-8976  
Faks: (+49) 9372 132-8008976  
E-mail: [support-tronic@wika.de](mailto:support-tronic@wika.de)

## 1. Informacje ogólne

### Wyjaśnienie symboli



#### **OSTRZEŻENIE!**

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznych sytuacji, które w razie zaistnienia mogą doprowadzić do odniesienia obrażeń lub śmierci.



#### **OSTRZEŻENIE!**

... oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego zagrożenia na obszarach niebezpiecznych, które może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń lub śmierci.



#### **OSTRZEŻENIE!**

... oznacza możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji: gorące powierzchnie lub ciecze mogą spowodować oparzenia.



#### **UWAGA!**

... oznacza możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może doprowadzić do odniesienia lekkich obrażeń, uszkodzenia mienia lub zanieczyszczenia środowiska.



#### **Informacja**

... przydatne wskazówki, zalecenia i informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej pracy przyrządu.

## 1. Informacje ogólne

### 2. Bezpieczeństwo



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do instalacji, rozruchu i pracy należy sprawdzić, czy wybrany został przyrząd odpowiedni pod względem zakresu pomiarowego, modelu i danych warunków pomiarowych. Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń ciała i/lub do uszkodzenia sprzętu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Zagrożenie odniesieniem obrażeń i uszkodzeniem mienia w wyniku wycieku mediów.**

Wyciek mediów może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń. W przypadku awarii, może dojść do wyrzucenia elementów lub wypływu mediów pod dużym ciśnieniem.

- Złącza mogą być otwierane wyłącznie po rozhermetyzowaniu systemu.
- W przypadku ciśnienia powyżej 1000 barów, aby zapobiec wyrzucaniu elementów układu należy zastosować urządzenie ochronne. Do usunięcia urządzenia ochronnego musi być konieczne użycie narzędzi.
- Nie używać przetwornika ciśnienia w warunkach nadciśnienia wykraczającego poza wartość graniczną, patrz rozdział 3. „Specyfikacja”.
- Upewnić się, że ciśnienie w całym układzie nie przekracza najniższego z ciśnień maksymalnych jego elementów. Jeżeli w układzie może występować zróżnicowane ciśnienie, należy użyć takich elementów, które mogą wytrzymać maksymalne z oczekiwanych skoków ciśnienia.
- Instalacja w pozycji samościekowej (nie można gromadzić cieczy w kanale przyłączeniowym czujnika).
- Należy unikać warunków na instalacji, które mogą prowadzić do tworzenia się wodoru atomowego w kanale przyłączeniowym czujnika.
- Warunki pracy urządzenia powinny być zgodne z Rozdziałem 3 „Specyfikacja”.
- Wszelkie zmiany i modyfikacje przetwornika ciśnienia nieopisane w niniejszej instrukcji są zabronione.



Inne ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

#### **2.1 Zastosowanie**

Przetwornik ciśnienia jest samodzielnym bezpiecznym przyrządem pomiarowym służącym do ciągłego monitorowania mediów gazowych lub cieczy na obszarach zagrożonych wybuchem wymagających sprzętu kategorii 1, 1/2 i 2.

## 2. Bezpieczeństwo

### Aprobata ATEX i IECEx:

Przyrząd pomiarowy ciśnienia zatwierdzony do użytku na obszarach niebezpiecznych.  
Certyfikat badania typu EC: BVS 14 ATEX E 035 X  
Certyfikaty IECEx: IECEx BVS 14.0030 X (Ex i), IECEx BVS 14.0109X (Ex nA and Ex tc)

### Klasyfikacja aprobaty ATEX i IECEx:

Gazy i mgły: Montaż w strefie 0 (EPL Ga/Gb); montaż w strefie 0 (EPL Ga) i strefie 2 (EPL Gc) Pyły: Montaż w strefie 20 (EPL Da/Db); montaż w strefie 20 (EPL Da) i strefie 22 (EPL Dc) Kopalnie: EPL Ma  
Przyrząd zaprojektowano i wyprodukowano wyłącznie do użytkowania w sposób opisany w niniejszym dokumencie. Należy stosować się do zawartej w niniejszej instrukcji obsługi specyfikacji technicznej. W przypadku nieprawidłowego przewożenia lub obsługi przyrządu niezgodnie ze specyfikacją techniczną, należy go natychmiast wymontować i zlecić sprawdzenie przez technika serwisu upoważnionego przez firmę WIKA.

### 2.2 Kwalifikacje personelu



#### **OSTRZEŻENIE!**

Niewystarczające kwalifikacje osób obsługujących urządzenie mogą być przyczyną wypadków!  
Nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń i uszkodzenia sprzętu.

- Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel o podanych poniżej kwalifikacjach.
- Nie wolno zezwalać na przebywanie niewykwalifikowanego personelu na obszarach niebezpiecznych.

### Wykwalifikowany personel

Przez wykwalifikowany personel rozumiemy personel, który w oparciu o swoje przeszkolenie techniczne, wiedzę z zakresu technologii pomiarowo-kontrolnej oraz doświadczenie i znajomość przepisów krajowych, aktualnych norm i wytycznych może przeprowadzać opisane prace i jest w stanie samodzielnie rozpoznać potencjalne zagrożenia.

Specyficzne warunki pracy mogą wymagać dodatkowej wiedzy, np. odnośnie agresywnych mediów.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.3 Szczególne zagrożenia

Ochrona przed zapłonem Ex nA i Ex tc: Próby termiczne zgodne z IEC 60079-0:2011 26.5.1 przeprowadzono podczas pracy w znamionowym zakresie ciśnienia.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Należy stosować się do informacji podanych w odpowiednim certyfikacie badania typu i informacji charakterystycznych dla danego kraju dotyczących instalacji i użytkowania na obszarach niebezpiecznych (np. IEC 60079-14, NEC, CEC).

Nieprzestrzeżenie powyższych zaleceń może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń ciała i/lub do uszkodzenia sprzętu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Obrażenia i uszkodzenie mienia spowodowane przez rysy włoskowate**

Okres żywotności przetwornika ciśnienia jest ograniczony przez maksymalną liczbę cykli obciążenia. Liczba cykli zależy od profilu ciśnieniowego danego zastosowania (zakresu zmian ciśnienia, czasu narastania i spadku ciśnienia...) Po przekroczeniu maksymalnej liczby cykli obciążenia może dojść do wycieku przez rysy włoskowate, co z kolei może doprowadzić do odniesienia obrażeń przez osoby i uszkodzenia mienia.

- Aby uzyskać informacje na temat maksymalnej liczby cykli obciążenia należy skontaktować się z producentem.
- Po przekroczeniu maksymalnej liczby cykli obciążenia należy wymienić przetwornik ciśnienia.
- Należy podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa w celu wyeliminowania niebezpieczeństwa wynikającego z powstawania rys włoskowatych.



#### **OSTRZEŻENIE!**

W przypadku mediów niebezpiecznych, takich jak tlen, acetylen, palne lub toksyczne gazy i ciecze oraz instalacji chłodniczych, sprężarek itp., oprócz wszystkich standardowych przepisów należy przestrzegać również wszelkich odnośnych przepisów lub zarządzeń.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Pozostałości mediów w wymontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu.

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.

Nie stosować niniejszego przyrządu w urządzeniach wyłączania awaryjnego. Nieprawidłowe użycie przyrządu może spowodować obrażenia ciała.

Po wystąpieniu usterki w przyrządzie może się znajdować bardzo gorące agresywne medium pod wysokim ciśnieniem lub podciśnieniem.



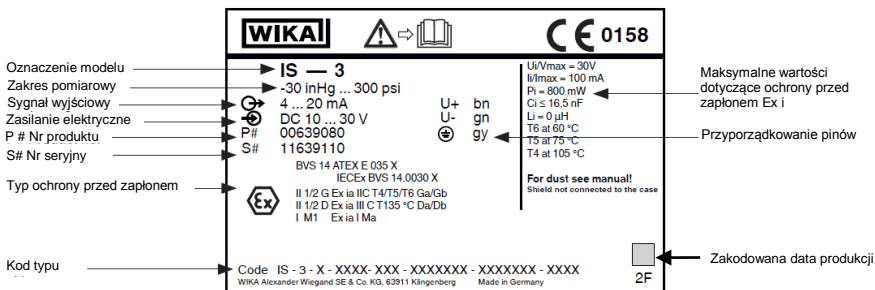
Inne ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.



## 2. Bezpieczeństwo

### 2.4 Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa

#### Etykieta produktu



#### Wyjaśnienie symboli



Przed montażem i odbiorem technicznym przyrządu należy koniecznie przeczytać instrukcję obsługi!



**CE, Communauté Européenne**

Przyrządy oznaczone tym znakiem są zgodne z odpowiednimi dyrektywami Unii Europejskiej.



**ATEX Dyrektywa Europejska dotycząca stref zagrożonych wybuchem**

(Atmosphère = AT, explosible = EX)

Przyrządy oznaczone tym znakiem są zgodne z wymaganiami europejskiej Dyrektywy 94/9/WE (ATEX) dotyczącej ochrony przeciwybuchowej.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.5 Kod typu

IS-3-A-BCDE-\*\*\*-\*\*\*\*\*-\*QRST\*\*~W\*\*\*

\* = nie ma znaczenia dla przyrządów w wykonaniu Ex

Pozycja	Opis	Cecha
A	typ przyłącza procesowego	0 = kanał ciśnieniowy 1 = membrana czołowa
BC	obszar zastosowania	11 = EPL Ga (ATEX: II 1G) 12 = EPL Ga (ATEX: II 1G) + EPL Ma (ATEX: I M1) 13 = EPL Ga (ATEX: II 1G) + EPL Da (ATEX: II 1D) 14 = EPL Ga (ATEX: II 1G) + EPL Da (ATEX: II 1D) + EPL Ma (ATEX: I M1) 21 = EPL Ga/Gb (ATEX: II 1/2G) 22 = EPL Ga/Gb (ATEX: II 1/2G) + EPL Ma (ATEX: I M1) 23 = EPL Ga/Gb (ATEX: II 1/2G) + EPL Da/Db (ATEX: II 1/2D) 24 = EPL Ga/Gb (ATEX: II 1/2G) + EPL Da/Db (ATEX: II 1/2D) + EPL Ma (ATEX: I M1) 31 = EPL Gc (ATEX: II 3G) 33 = EPL Gc (ATEX: II 3G) + EPL Dc (ATEX: II 3D)
D	aprobaty	1 lub 3 = ATEX + IECEX 4 = IECEX + ATEX strefy 2 / 22
E	typ ochrony przed zapłonem	1 = samoistnie bezpieczny 2 = nieiskrzący nA 3 = nieiskrzący nA oraz zabezpieczenie przed zapłonem pyłu przez obudowę tc
Q	możliwość regulacji	Z = brak T = regulacja punktu zerowego/zakresu

## 2. Bezpieczeństwo

Pozycja	Opis	Cecha
RS	połączenie elektryczne	wyjścia elektryczne - dwa znaki zgodnie z tabelami "Temperatura otoczenia i medium podłączeń elektrycznych dla bezpiecznej pracy przy temperaturze mediów ≤ 105 °C (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex i)" oraz "Maksymalna temperatura otoczenia i medium (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex i oraz Ex tc)"
T	material kabla	Z = brak A = PUR B = FEP
W	zakres temperatury medium	U = -20 ... +80 °C E = -20 ... +60 °C C = -20 ... +150 °C 6 = -15 ... +60 °C 7 = -15 ... +70 °C 8 = -40 ... +150 °C 9 = -40 ... +200 °C

### 3. Specyfikacje

#### 3. Specyfikacje

Podczas projektowania układu należy pamiętać, że podane wartości (np. ciśnienie niszczące, limit nadciśnienia) zależą od użytych materiałów i połączeń gwintowanych.

##### 3.1 Zakresy pomiarowe i limity nadciśnienia (zakres pomiarowy znajduje się na etykiecie produktu)

Dla niewyspecyfikowanych zakresów, należy zapytać producenta o dopuszczalne limity nadciśnienia lub zastosować limit nadciśnienia następnego mniejszego zakresu pomiarowego. W przypadku jednostek ciśnienia innych niż "bar", wartości mogą zostać przekonwertowane, a następnie stosowane jako opisano powyżej.

##### Ciśnienie manometryczne w barach

Zakres pomiarowy	0 ... 0,1	0 ... 0,16	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6
Limit nadciśnienia	1,4	1,4	1,4	4,1	4,1	4,1	8,3
Zakres pomiarowy	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25	0 ... 40
Limit nadciśnienia	8,3	19,3	41,4	41,4	82,8	82,8	80
Zakres pomiarowy	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160	0 ... 250	0 ... 400	0 ... 600	0 ... 1000 <sup>1)</sup>
Limit nadciśnienia	120	200	320	500	800	1200	1500
Zakres pomiarowy	0 ... 1 600 <sup>1)2)</sup>	0 ... 2 500 <sup>1)2)</sup>	0 ... 4 000 <sup>1)2)</sup>	0 ... 5 000 <sup>1)2)</sup>	0 ... 6 000 <sup>1)2)</sup>		
Limit nadciśnienia	2 300	3 500	5 000	6 000	7 000		

1) Tylko dla przyrządów bez przyłącza z membraną czołową

2) Tylko dla przyrządów z zabezpieczeniem przed zapłonem typu Ex i. Nie dla przyrządów z SIL2.

##### Ciśnienie bezwzględne w barach

Zakres pomiarowy	0 ... 0,25	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	
Limit nadciśnienia	1,4	4,1	4,1	4,1	8,3	8,3	
Zakres pomiarowy	0 ... 4	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25			
Limit nadciśnienia	19,3	41,4	82,8	82,8			

### 3. Specyfikacje

Próżnia i zakres pomiarowy +/- w barach							
Zakres pomiarowy	-1 ... 0	-1 ... +0,6	-1 ... +1,5	-1 ... +3	-1 ... +5	-1 ... +9	-1 ... +15
Limit nadciśnienia	4,1	8,3	8,3	19,3	41,4	41,4	82,8
Zakres pomiarowy	-1 ... +24						
Limit nadciśnienia	82,8						

#### 3.2 Przyłącza procesowe i limity nadciśnienia (przyłącza procesowe - patrz kod typu)

##### Podłączenia procesowe, norma

Norma	Wielkość gwintu	Maks. ciśnienie znamionowe [bar]	Limit nadciśnienia [bar]
EN 837	G ¼ B	1 000	1 400
	G ½ B	1 000	1 800
	G ¾ B	1 000	1 400
DIN 3852-E	G ¼ A	600	600
	G ½ A	600	600
ANSI/ASME B1.20.1	¼ NPT	1 000	1500
	½ NPT	1 000	1500
SAE J514 E	7/16-20 UNF BOSS	600	600
	9/16-18 UNF BOSS	600	600
DIN 16288	M20 x 1,5	1 000	1 800
ISO 7	R ¼	1 000	1 600
	R ¾	1 000	1 400
JIS B7505-76	G ¼ B	1 000	1 000

### 3. Specyfikacje

Norma	Wielkość gwintu	Maks. ciśnienie znamionowe [bar]	Limit nadciśnienia [bar]
-	G ½ B męski / G ¼ żeński	1 000	1 400
	M 20 x 1,5 wewnętrzny, z uszczelnieniem stożkowym	6 000	15 000
	M 16 x 1,5 wewnętrzny, z uszczelnieniem stożkowym	6 000	10 000
	9/16-18 UNF wewnętrzny F250-C	6 000	10 000
	G ½ B z membraną czołową	600	600
	G 1 B z membraną czołową	1,6	10
	G 1 B z membraną czołową, higieniczne	25	50

#### Przyłącza procesowe dla opcjonalnych temperatur medium

Norma	Wielkość gwintu	Maks. ciśnienie znamionowe [bar]	Limit nadciśnienia [bar]
EN 837	G ¼ B	400	800
	G ½ B	400	800
DIN 3852-E	G ¼ A	400	600
ANSI/ASME B1.20.1	½ NPT	400	800
ISO 7	R ¼	400	800
-	G ½ B z membraną czołową	600 <sup>1)</sup>	600 <sup>1)</sup>
	G 1 B z membraną czołową	1,6	10
	G 1 B z membraną czołową, higieniczne	25	50

1) Ograniczenia zależą od materiału uszczelnień, patrz tabela "Ograniczenia materiałów uszczelnień dla przyłącza procesowego G½ B z membraną czołową"

### 3. Specyfikacje

#### Uszczelnienia

Przyłącze procesowe	Norma	Opcja
EN 837	Miedź	Stal nierdzewna
DIN 3852-E	NBR <sup>1)</sup>	FKM/FPM (Viton <sup>®</sup> ) <sup>2)</sup>
SAE J514 E	NBR <sup>1)</sup>	FKM/FPM (Viton <sup>®</sup> ) <sup>2)</sup>
G ½ B z membraną czolową	NBR <sup>4)</sup>	FKM/FPM (Viton <sup>®</sup> ) <sup>4)</sup> / FFKM <sup>4)</sup> / EPDM <sup>3)</sup>
G 1 B z membraną czolową	NBR <sup>1)</sup>	FKM/FPM (Viton <sup>®</sup> ) <sup>2)</sup> / EPDM <sup>3)</sup>
G 1 B z membraną czolową, higieniczne	EPDM <sup>3)</sup>	-

1) Dopuszczalny zakres temperatury od -20 do +100 °C

2) Dopuszczalny zakres temperatury od -15 do +200 °C

3) Dopuszczalny zakres temperatury od -40 do +150 °C

4) patrz tabela "Ograniczenia materiałów uszczelnień dla przyłącza procesowego G½ B z membraną czolową"

Viton<sup>®</sup> jest zarejestrowanym znakiem handlowym DuPont Performance Elastomers.

#### Ograniczenia materiałów uszczelnień dla przyłącza procesowego G½ B z membraną czolową

Materiał	Limit nadciśnienia [bar]				
	T= -20 °C	T= 80 °C	T= 100 °C	T= 120 °C	T= 150 °C
NBR	1 200	1 200	1 200	nie dotyczy	nie dotyczy
FKM/FPM (Viton <sup>®</sup> )	1 200	1 200	1 200	800	600
FFKM (Kalrez)	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
EPDM	1 200	800	400	400	400

T = Temperatura otoczenia

N/A = nie dotyczy

### 3. Specyfikacje

#### 3.3 Sygnał wyjściowy

Sygnał analogowy

Dopuszczalne obciążenie w  $\Omega$

4 ... 20 mA

■ Model IS-3:  $\leq$  (zasilanie - 10 V) / 0,02 A - (długość kabla w m x 0,14  $\Omega$ )

■ Model IS-3 z obudową połową:  $\leq$  (zasilanie - 11 V) / 0,02 A

Dla sygnału obwodu testowego w modelu IS-3 z obudową połową zastosować obciążenie  $\leq$  15  $\Omega$

#### 3.4 Źródło zasilania (patrz etykieta produktu)

Zasilanie elektryczne U<sub>e</sub>

■ Model IS-3: DC 10 ... 30 V

■ Model IS-3 z obudową połową: DC 11 ... 30 V

Pobór mocy P<sub>i</sub>

800 mW (dla grupy III 750/650/550 mW)

(ochrona przed zapłonem Ex i)

#### Obwód zasilający i sygnałowy dla ochrony przed zapłonem Ex i (patrz etykieta produktu)

Napięcie U<sub>i</sub> = DC 30 V

Prąd I<sub>i</sub> = 100 mA

Moc P<sub>i</sub> = 800 mW (dla grupy III 750/650/550 mW)

Skuteczna pojemność wewnętrzna

C<sub>i</sub>  $\leq$  16,5 nF

(wersja z kablem podłączonym na stałe)

C<sub>e</sub>  $\leq$  16,5 nF + 0,2 nF/m

Skuteczna indukcyjność wewnętrzna

L<sub>i</sub> = 0  $\mu$ H

(wersja z kablem podłączonym na stałe)

L<sub>e</sub> = 0  $\mu$ H + 2  $\mu$ H/m

#### 3.5 Warunki odniesienia (wg IEC 61298-1)

Temperatura 15 ... 25 °C

Ciśnienie atmosferyczne 860 ... 1060 mbar

Wilgotność 45 ... 75 % r. h., bez kondensacji

Pozycja montażowa Kalibracja w pionowej pozycji montażowej z przyłączem procesowym skierowanym w dół.

Zasilanie U<sub>e</sub> DC 24 V



### 3. Specyfikacje

#### 3.6 Czas reakcji

Czas ustalania:  $\leq 2$  ms ( $\leq 10$  ms, dla temperatury medium poniżej  $-30$  °C)

#### 3.7 Dokładność

Dokładność w warunkach odniesienia

0,50% zakresu

Opcjonalnie:

0,25 % (tylko dla zakresów pomiarowych  $\leq 0,25$  bara and  $\leq 1000$  barów)

Obejmuje nieliniowość, histerezę, punkt zerowy i odchylenie wartości końcowej (odpowiada błędowi pomiaru zgodnie z IEC 61298-2).

Nieliniowość (IEC 61298-2)

$\leq 0,2$  % zakresu BFSL

Niepowtarzalność

$\leq 0,1$  % zakresu

Współczynnik średniej temperatury punktu zerowego (0 ... 80 °C)

Zakres pomiarowy  $\leq 0,25$  bara:  $\leq 0,4$  % zakresu/10 K  
Zakres pomiarowy  $> 0,25$  bara:  $\leq 0,2$  % zakresu/10 K

Współczynnik średniej temperatury zakresu (0 ... 80 °C)

$\leq 0,2$  % zakresu/10 K

Długoterminowa stabilność w warunkach odniesienia

$\leq \pm 0,2$  % zakresu/rok

Możliwość regulacji punktu zerowego i zakresu

Regulacji dokonuje się za pomocą potencjometrów wewnątrz przyrządu.

Punkt zerowy i zakres:

$\pm 5$  %

#### 3.8 Warunki robocze

Typ ochrony przed zapłonem (patrz etykieta produktu)

- II 1G Ex ia IIA T4/T5/T6 Ga
- II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga
- II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb
- II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc X
- II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X
- II 3D Ex tc IIIC T90 °C Dc X
- II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da
- II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db
- I M1 Ex ia I Ma

### 3. Specyfikacje

Stopień ochrony  
(wg IEC 60529)

Stopień ochrony zależy od typu podłączenia elektrycznego.  
Podana ochrona obowiązuje tylko, gdy wtyk jest włożony w pasujące złącza o odpowiednim stopniu ochrony.

- Złącze kątowe zgodne z DIN EN 175301-803 A: IP 65
  - Złącze okrągłe M12 x 1 zgodne z IEC 61076-2-101 A-COD: IP 67
  - Złącze okrągłe M16 x 0,75 zgodne z IEC 61076-2-106: IP 67
  - Wylot kabla IP 67: IP 67
  - Wylot kabla IP 68 dławik kabla: IP 68 <sup>1)</sup>
  - Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium): IP 68 <sup>2)</sup>
  - Wylot kabla IP67 z zabezpieczeniem: IP 67 <sup>3)</sup>
  - Złącze bagnetowe zgodne z MIL-DTL-26482: IP 67
  - Obudowa połowa: IP 69K
- 1) 72 h / 300 mbar  
2) Ciśnienie maksymalne otaczającego medium: 2 bary  
3) Wymagania: Unikać gromadzenia wody w zatyczce ochronnej

Odporność na drgania  
(wg IEC 60068-2-6,  
drgania rezonansowe)

- Model IS-3: 20 g
- Model IS-3 z obudową połową i wylotem kabla IP 67 z zatyczką ochronną: 10 g
- Zakres pomiarowy > 1000 barów i opcjonalne zakresy temperatury medium: 5 g
- Obudowa połowa w połączeniu z opcjonalnymi zakresami temperatury medium: 2 g

Odporność na uderzenia  
(wg IEC 60068-2-27,  
uderzenia mechaniczne)

- Model IS-3: 1000 g
- Model IS-3 z obudową połową: 600 g
- Zakres pomiarowy > 1000 barów, opcjonalne zakresy temperatury medium oraz wylot kabla IP 67 z zatyczką ochronną: 100 g
- Obudowa połowa w połączeniu z opcjonalnymi zakresami temperatury medium: 50 g

### 3. Specyfikacje

#### Dopuszczalna temperatura do pracy zgodnie ze specyfikacją w karcie katalogowej (dla ochrony przed zapłonem Ex i)

Zakres temperatury dobrany dla danego przetwornika ciśnienia znajduje się w liście przewozowym.

Medium	
Standardowo	-20 ... +80 °C
Opcja 1	-20 ... +150 °C (tylko dla przyłączy z membraną czołową i zakresów pomiarowych ≤ 600 barów)
Opcja 2	-40 ... +150 °C (tylko dla przyłączy procesowych z kanałem ciśnieniowym i zakresów pomiarowych ≤ 400 barów)
Opcja 3	-40 ... +200 °C (tylko dla przyłączy procesowych z kanałem ciśnieniowym i zakresów pomiarowych ≤ 400 barów)
Tlen	-20 ... +60 °C

- Otoczenie: -20 ... +80 °C  
- Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium), kabel PUR: -15 ... +70 °C  
- Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium), kabel FEP: -15 ... +80 °C
- Przechowywanie: -20 ... +80 °C

#### Dopuszczalne zakresy temperatury do pracy zgodnie ze specyfikacją w karcie katalogowej (dla ochrony przed zapłonem Ex nA i Ex tc)

- Medium: -15 ... +70 °C (tlen -15 ... +60 °C)
- Otoczenie: -15 ... +70 °C
- Przechowywanie: -15 ... +70 °C

### 3. Specyfikacje

#### Temperatura otoczenia i medium dla połączeń elektrycznych dla bezpiecznej pracy dla temperatury mediów $\leq 105^\circ\text{C}$ (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex I)

Połączenia elektryczne dla przetwornika ciśnienia zależą od kodu typu na etykiecie produktu (patrz rozdział 2.4 "Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa"). Kody dla pojedynczych złącz są podane w poniższej tabeli (np. IS-3-\*.\*\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*\*\*.\*ZO5Z\*\*.\*\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*\*\*.\*ZO6Z\*\*.\*\*\*\*.\*\*\*.\*\*\*\*\*).

Tabela ma zastosowanie, jeżeli wybrano jedną z poniższych cech na pozycji W kodu typu: U lub E.

Połączenie elektryczne	94/9/WE (ATEX)	EPL	Grupa	Temperatura otoczenia i medium ( $^\circ\text{C}$ )	Klasa temperatury / temperatura powierzchni
Złącze bagnetowe zgodne z MIL-DTL-26482 Nieregulowane IS-3-*.****.***.*****.*ZO5Z**.****.***.***** IS-3-*.****.***.*****.*ZO6Z**.****.***.*****	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-50 $\leq T_a \leq +60$ -50 $\leq T_m \leq +75$ -50 $\leq T_s \leq +105$	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-50 $\leq T_a \leq +40$ (750 mW) -50 $\leq T_s \leq +70$ (650 mW) -50 $\leq T_m \leq +100$ (550 mW)	135 $^\circ\text{C}$
Złącze bagnetowe zgodne z MIL-DTL-26482 Regulowane IS-3-*.****.***.*****.*TO5Z**.****.***.***** IS-3-*.****.***.*****.*TO6Z**.****.***.*****	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-30 $\leq T_a \leq +60$ -30 $\leq T_s \leq +75$ -30 $\leq T_m \leq +105$	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-50 $\leq T_a \leq +40$ (750 mW) -50 $\leq T_s \leq +70$ (650 mW) -50 $\leq T_m \leq +100$ (550 mW)	135 $^\circ\text{C}$
Złącze okrągłe M16 x 0,75 zgodne z IEC 61076-2-106 (5-pinowe) Nieregulowane IS-3-*.****.***.*****.*ZB4Z**.****.***.*****	M1	Ma	I	-30 $\leq T_a \leq +85$	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-30 $\leq T_a \leq +60$ -30 $\leq T_s \leq +75$ -30 $\leq T_m \leq +85$	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-30 $\leq T_a \leq +40$ (750 mW) -30 $\leq T_s \leq +70$ (650 mW) -30 $\leq T_m \leq +85$ (550 mW)	135 $^\circ\text{C}$
Złącze okrągłe M12 x 1 zgodne z IEC 61076-2-101 (4-pinowe) Nieregulowane IS-3-*.****.***.*****.*ZM2Z**.****.***.*****	M1	Ma	I	-30 $\leq T_a \leq +105$	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-30 $\leq T_a \leq +60$ -30 $\leq T_s \leq +75$ -30 $\leq T_m \leq +105$	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-30 $\leq T_a \leq +40$ (750 mW) -30 $\leq T_s \leq +70$ (650 mW) -30 $\leq T_m \leq +100$ (550 mW)	135 $^\circ\text{C}$
Regulowane IS-3-*.****.***.*****.*TM2Z**.****.***.*****					

### 3. Specyfikacje

Połączenie elektryczne	94/9/WE (ATEX)	EPL	Grupa	Temperatura otoczenia i medium (°C)	Klasa temperatury / temperatura powierzchni
Złącze okrągłe 7/8-16 UN (4-pinowe) Nieregulowane IS-3-*,****,*****-ZM6Z**,****	M1	Ma	I	-40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 -40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 -40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 (750 mW) -40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (650 mW) -40 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (550 mW)	135 °C
Złącze kątowe zgodne z DIN EN 175301-803 A: Regulowane IS-3-*,****,*****-TA3Z**,**** IS-3-*,****,*****-TAWZ**,**** IS-3-*,****,*****-TAVZ**,****	M1	Ma	I	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +105	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +105	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 (750 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (650 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 (550 mW)	135 °C
Wylot kabla IP 67 Regulowane IS-3-*,****,*****-TDPA**,****	M1	Ma	I	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 (750 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (650 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (550 mW)	135 °C
Wylot kabla IP 68 Dławik kablowy Nieregulowane IS-3-*,****,*****-ZXPA**,****	M1	Ma	I	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	nie dotyczy
	1G 1/2G 3G	Ga Ga/Gb Gc	IIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	T6 T5 T4
	1D 1/2D	Da Da/Db	IIIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 (750 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (650 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (550 mW)	135 °C
Wylot kabla IP 68 Przepust kablowy ½ NPT Nieregulowane IS-3-*,****,*****-Z5WA**,****	M1	Ma	I	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	nie dotyczy
	1G 1/2G 3G	Ga Ga/Gb Gc	IIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70	T6 T5 T4
	1D 1/2D	Da Da/Db	IIIC	-30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 (750 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (650 mW) -30 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (550 mW)	135 °C

### 3. Specyfikacje

Połączenie elektryczne	94/9/WE (ATEX)	EPL	Grupa	Temperatura otoczenia i medium (°C)	Klasa temperatury / temperatura powierzchni
Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium) PUR  Nieregulowane IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*ZDCA**.*.*.*	M1	Ma	I	$-30 \leq T_a \leq +70$	nie dotyczy
	1G	Ga	IIA	$-30 \leq T_a \leq +60$ $-30 \leq T_a \leq +70$ $-30 \leq T_a \leq +70$	T6 T5 T4
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIIC	$-30 \leq T_a \leq +60$ $-30 \leq T_a \leq +70$ $-30 \leq T_a \leq +70$	T6 T5 T4
	1D 1/2D	Da Da/Db	IIIC	$-30 \leq T_a \leq +40$ (750 mW) $-30 \leq T_a \leq +70$ (650 mW) $-30 \leq T_a \leq +70$ (550 mW)	135 °C
Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium) FEP  Nieregulowane IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*ZDCB**.*.*.*	M1	Ma	I	$-30 \leq T_a \leq +95$	nie dotyczy
	1G	Ga	IIA	$-30 \leq T_a \leq +60$ $-30 \leq T_a \leq +75$ $-30 \leq T_a \leq +95$	T6 T5 T4
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIIC	$-30 \leq T_a \leq +60$ $-30 \leq T_a \leq +75$ $-30 \leq T_a \leq +95$	T6 T5 T4
	1D 1/2D	Da Da/Db	IIIC	$-30 \leq T_a \leq +40$ (750 mW) $-30 \leq T_a \leq +70$ (650 mW) $-30 \leq T_a \leq +95$ (550 mW)	135 °C
Obudowa polowa Dławik kablowy, blacha niklowana IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TFHZ**.*.*.* IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TFKZ**.*.*.*	M1	Ma	I	$-50 \leq T_a \leq +105$	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIIC	$-50 \leq T_a \leq +60$ $-50 \leq T_a \leq +75$ $-50 \leq T_a \leq +105$	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	$-50 \leq T_a \leq +40$ (750 mW) $-50 \leq T_a \leq +70$ (650 mW) $-50 \leq T_a \leq +100$ (550 mW)	135 °C
	Obudowa polowa Dławik kablowy, stal nierdzewna IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TF CZ**.*.*.* IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TFDZ**.*.*.*				
Przepust obudowy polowej IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TFSZ**.*.*.* IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TF TZ**.*.*.* IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TF LZ**.*.*.* IS-3-*.****.*.*.*.*.*.*.*.*.*TFMZ**.*.*.*					

### 3. Specyfikacje

Połączenie elektryczne	94/9/WE (ATEX)	EPL	Grupa	Temperatura otoczenia i medium (°C)	Klasa temperatury / temperatura powierzchni
Obudowa połowa Dławik kablowy, tworzywo sztuczne IS-3-*.****.***.*****-TFAZ**.* IS-3-*.****.***.*****-TFBZ**.*	M1	Ma	I	-20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85	nie dotyczy
	1/2G 3G	Ga/Gb Gc	IIC	-20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 -20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 -20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85	T6 T5 T4
	1/2D	Da/Db	IIIC	-20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 (750 mW) -20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +70 (650 mW) -20 ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 (550 mW)	135 °C

Jeżeli używane jest pasujące przyłącze firmy WIKA, zakresy temperatury otoczenia i medium dla następujących wariantów połączeń elektrycznych ulegają redukcji:

Złącze okrągłe M12 x 1: -20 ... +80 °C

Złącze kątowe zgodne z DIN EN 175301-803 A:

Zamówienie nr 1604627: -30 ... +85 °C

Zamówienie nr 11250186, 11225793: -25 ... +85 °C

### 3. Specyfikacje

**Maksymalna temperatura otoczenia i medium zapewniająca bezpieczną pracę przyłączy procesowych z kanałem ciśnieniowym i temperaturą mediów > 105 °C (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex I)**

Połączenia elektryczne dla przetwornika ciśnienia zależą od kodu typu na etykiecie produktu (patrz rozdział 2.4 "Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa"). Kody dla pojedynczych złącz są podane w poniższej tabeli (np. IS-3-\*.\*\*\*\*.\*\*\*\*.\*\*\*\*\*-Z05Z\*\*.\*\*\*\*).

Tabela ma zastosowanie, jeżeli wybrano jedną z poniższych cech na pozycji W kodu typu: 8 lub 9.

Minimalne wartości temperatury otoczenia i medium z tabeli "Temperatura otoczenia i medium dla podłączeń elektrycznych dla bezpiecznej pracy dla temperatury mediów ≤ 105 °C" pozostają w mocy.

Interpolacja liniowa pomiędzy sąsiednimi wartościami w ramach danej klasy temperatury jest możliwa dla klas temperatury 3 i 4.

Klasa temperatury	T2		T3			T4		
Maks. temperatura medium (°C)	200	195	175	155	135	130	110	105
	Maks. temperatura otoczenia (°C)							
Wylot kabla IP 68, FEP (ciągłe użytkowanie w medium) IS-3-*.****.****.*****-ZDCB**.****	40	45	55	70	85	85	85	85
Złącze okrągłe M16 x 0,75 IS-3-*.****.****.*****-TB4Z**.**** IS-3-*.****.****.*****-ZB4Z**.****	40	45	55	70	70	70	70	70
Obudowa połowa Dławik kablowy, tworzywo sztuczne IS-3-*.****.****.*****-TFAZ**.**** IS-3-*.****.****.*****-TFBZ**.****	40		55			70		70
Złącze okrągłe 7/8-16 UN IS-3-*.****.****.*****-ZM6Z**.****	40							
Wylot kabla PUR IS-3-*.****.****.*****-TDPA**.**** IS-3-*.****.****.*****-ZXP**.**** IS-3-*.****.****.*****-TXPA**.**** IS-3-*.****.****.*****-ZWA**.**** IS-3-*.****.****.*****-ZDCA**.****	40	45	50	50	50	50	50	50



### 3. Specyfikacje

Klasa temperatury	T2		T3			T4		
Maks. temperatura medium (°C)	200	195	175	155	135	130	110	105
	Maks. temperatura otoczenia (°C)							
Złącze okrągłe M12 x 1 IS-3-*.***.***.*****-TM2Z**.* IS-3-*.***.***.*****-ZM2Z**.*								
Złącze bagnetowe IS-3-*.***.***.*****-ZO5Z**.* IS-3-*.***.***.*****-ZO6Z**.* IS-3-*.***.***.*****-TO5Z**.* IS-3-*.***.***.*****-TO6Z**.*								
Złącze kątowe zgodne z DIN EN 175301-803 A: IS-3-*.***.***.*****-TA3Z**.* IS-3-*.***.***.*****-TAWZ**.* IS-3-*.***.***.*****-TAVZ**.*	40	45	55	70	85	85	100	105
Obudowa połowa Dławik kablowy, blacha niklowana IS-3-*.***.***.*****-TFHZ**.* IS-3-*.***.***.*****-TFKZ**.*								
Obudowa połowa Dławik kablowy, stal nierdzewna IS-3-*.***.***.*****-TFCZ**.* IS-3-*.***.***.*****-TFDZ**.*								
Przepust obudowy połowej IS-3-*.***.***.*****-TFSZ**.* IS-3-*.***.***.*****-TFIZ**.* IS-3-*.***.***.*****-TFLZ**.* IS-3-*.***.***.*****-TFMZ**.*								

Jeżeli używane jest pasujące przyłącze firmy WIKA, maks. temperatura otoczenia następujących wariantów połączeń elektrycznych ulega redukcji:

Złącze okrągłe M12 x 1: -20 ... +80 °C

### 3. Specyfikacje

**Maksymalna temperatura otoczenia i medium zapewniająca bezpieczną pracę przyłączy procesowych z membraną czolową i temperaturą mediów > 105 °C (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex I)**

Połączenia elektryczne dla przetwornika ciśnienia zależą od kodu typu na etykiecie produktu (patrz rozdział 2.4 "Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa"). Kody dla pojedynczych złącz są podane w poniższej tabeli (np. IS-3-\*.\*\*\*\*-\*.\*\*\*\*\*-Z05Z\*\*.\*).  
\*Z05Z\*\*.\*).

Tabela ma zastosowanie, jeżeli wybrano poniższą cechę na pozycji W kodu typu: C.

Minimalne wartości temperatury otoczenia i medium z tabeli "Temperatura otoczenia i medium dla podłączeń elektrycznych dla bezpiecznej pracy dla temperatury mediów ≤ 105 °C" pozostają w mocy.

Interpolacja liniowa pomiędzy sąsiednimi wartościami w ramach danej klasy temperatury jest możliwa dla klas temperatury 3 i 4.

Klasa temperatury	T3		T4		
	150	135	130	110	105
	Maks. temperatura otoczenia (°C)				
Wylot kabla IP 68, FEP (ciągłe użytkowanie w medium) IS-3-*.****-*.*****-ZDCB**.*	20	50	55	85	85
Złącze okrągłe M16 x 0,75 IS-3-*.****-*.*****-TB4Z**.* IS-3-*.****-*.*****-ZB4Z**.*	20	50	55	70	70
Obudowa połowa Dławik kablowy, tworzywo sztuczne IS-3-*.****-*.*****-TFAZ**.* IS-3-*.****-*.*****-TFBZ**.*					
Złącze okrągłe 7/8-16 UN IS-3-*.****-*.*****-ZM6Z**.*					
Wylot kabla PUR IS-3-*.****-*.*****-TDPA**.* IS-3-*.****-*.*****-ZXP**.* IS-3-*.****-*.*****-TXPA**.* IS-3-*.****-*.*****-ZWA**.* IS-3-*.****-*.*****-ZDCA**.*	20	50	50	50	50



### 3. Specyfikacje

#### Maksymalna temperatura otoczenia i medium (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex nA i Ex tc)

Połączenie elektryczne	94/9/WE (ATEX)	EPL	Grupa	Temperatura otoczenia i medium (°C)	Klasa temperatury / temperatura powierzchni
Złącze okrągłe M16 x 0,75 zgodne z IEC 61076-2-106 (5-pinowe)  Nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZB4Z**.*  Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium) PUR Nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZDCA**.*  Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium) FEP Nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZDCB**.*  Wylot kabla IP 67 z zatyczką ochronną nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZDOA**.*	3G	Gc	IIC	$-15 \leq T_a \leq +55$ $-15 \leq T_m \leq +70$ $-15 \leq T_s \leq +70$	T6 T5 T4
Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium) PUR Nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZDCA**.*  Wylot kabla IP 68 (ciągłe użytkowanie w medium) FEP Nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZDCB**.*  Wylot kabla IP 67 z zatyczką ochronną nieregulowane IS-3-*.***.***.*****.*ZDOA**.*	3D	Dc	IIIC	$-15 \leq T_a \leq +70$	T90 °C

### 3. Specyfikacje

#### 3.9 Połączenia elektryczne

Ochrona przed zmianą biegunowości U<sub>+</sub> vs. U<sub>-</sub>  
Napięcie izolacji DC 500 V

#### 3.10 Wymiary

ok. 130 mm

Wariant z obudową polową, kablem FEP i zakresem pomiarowym > 1000 barów: ok. 150 mm

#### 3.11 Materiały

Wykorzystane materiały spełniają wymagania dyrektywy RoHS 2011/65/WE, za wyjątkiem następujących wariantów urządzeń:

- Złącze bagnetowe wyjścia elektrycznego
- Zakresy pomiarowe > 1000 bar

Części zanurzone

- Przetwornik ciśnienia: Stal nierdzewna
- Uszczelnienie: Patrz rozdział 3.2 "Przyłącza procesowe i limity nadciśnienia"

Części niezwilżane

- Obudowa: stal nierdzewna
- Złącze kątowe DIN EN 175301-803 A: PA6
- Złącze okrągłe M12 x 1 regulowane: PA6 , stal nierdzewna
- Złącze okrągłe M12 x 1 nieregulowane: Stal nierdzewna
- Złącze okrągłe M16 x 0,75 regulowane: PA6 , stal nierdzewna, niklowana Zn
- Złącze okrągłe M16 x 0,75 nieregulowane: PA6 , stal nierdzewna, niklowana Zn
- Złącze bagnetowe regulowane: PA6 , stal nierdzewna, kadmowane Al
- Złącze bagnetowe nieregulowane: PA6 , stal nierdzewna, kadmowane Al
- Złącze okrągłe 7/8-16UN: Stal nierdzewna
- Wylot kabla IP 67: PA6 , stal nierdzewna, niklowany mosiądz
- Wylot kabla IP 67 z kłapką ochronną: Stal nierdzewna, PA66/6-FR
- Wylot kabla IP 68 z dławikiem kabla: stal nierdzewna, niklowany mosiądz
- Wylot kabla IP 68: Stal nierdzewna
- Obudowa polowa: Stal nierdzewna, niklowany mosiądz, stal nierdzewna, PA
- Wewnętrzne medium transmisyjne
  - Zastosowania bez użycia tlenu Olej syntetyczny
  - Zastosowania z użyciem tlenu Olej polifluorowcoweglowodorowy
  - Przyrządy z zakresem pomiarowym > 25 bar: Suche ogniwo pomiarowe

### 3. Specyfikacje

#### 3.12 Waga

ok. 0,2 kg

Obudowa połowa

ok. 0,35 kg

Zakresy pomiarowe

> 1000 barów ok. 0,3 kg (ok. 0,45 kg z obudową połową)

#### 3.13 Zgodność CE

- Dyrektywa ciśnieniowa
- Dyrektywa EMC, EN 61326 emisje (Grupa 1, Klasa B) i odporność na zakłócenia (zastosowania przemysłowe)  
W przypadku zakłóceń należy uwzględnić dodatkowe odchylenie pomiaru do 1%.
- Dyrektywa ATEX

#### 3.14 Aprobaty

- IECEX, Strefy niebezpieczne, międzynarodowo
- EACEx, Strefy niebezpieczne, Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza
- EAC, Pozwolenie na uruchomienie, Euroazjatycka Wspólnota Gospodarcza
  - SIL2, bezpieczeństwo funkcjonalne zgodnie z IEC 61508/IEC 61511<sup>1)</sup>
- 3-A, Żywność, USA
- GL, Statki, szkodnictwo (np. jednostki pływające), Niemcy

1) patrz "Dodatek do instrukcji obsługi/Informacje odnośnie bezpieczeństwa" dla IS-3 na [www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl)

Dodatkowe dane znajdują się w karcie katalogowej PE 81.58 firmy WIKA i w dokumentacji zamówienia.

### 4. Budowa i działanie

#### 4.1 Krótki opis

Bieżące ciśnienie jest mierzone czujnikiem przez odkształcenie membrany. Odkształcenie po doprowadzeniu zasilania zostaje przetworzone na sygnał elektryczny. Sygnał wyjściowy z przetwornika jest następnie wzmacniany i normalizowany. Jest proporcjonalny do zmierzonego ciśnienia.

#### 4.2 Zakres dostawy

- W pełni zmontowany przetwornik ciśnienia
- W celu ochrony membran w przyłączach z membraną czołową, są wyposażone w specjalną ochronną zatyczkę. Dostarczony sprzęt należy sprawdzić z listem przewozowym.

### 5. Transport, opakowanie i przechowywanie

#### 5.1 Transport

Należy sprawdzić, czy przyrząd nie został uszkodzony w trakcie transportu. Oczwiste uszkodzenia należy zgłaszać natychmiast.

Przed transportem przyrządu należy zamontować zatyczkę ochronną, aby zapobiec uszkodzeniom przyłączy procesowych.

#### 5.2 Opakowanie

Opakowanie należy zdjąć bezpośrednio przed montażem.

Należy zachować opakowanie, ponieważ zapewnia ono optymalną ochronę podczas transportu (np. podczas zmiany miejsca instalacji, wysyłki do naprawy).

#### 5.3 Przechowywanie

Przed rozpoczęciem przechowywania przyrządu należy zamontować zatyczkę ochronną, aby zapobiec uszkodzeniom przyłączy procesowych.

#### Dopuszczalne warunki w miejscu przechowywania:

- Temperatura przechowywania: -20 ... +80 °C
- Wilgotność: 35 ... 85 % wilgotności względnej (bez kondensacji)

## 5. Transport, opakowanie i przechowywanie

### Należy unikać narażania sprzętu na następujące czynniki:

- Bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub bliskość gorących obiektów.
- Drgania i uderzenia mechaniczne (upuszczanie na twardą powierzchnię).
- Sadzę, opary, pył oraz gazy żrące

Przechowywać przyrząd w oryginalnym opakowaniu w miejscu spełniającym wyżej podane warunki. Jeżeli nie jest dostępne oryginalne opakowanie, spakować i przechowywać przyrząd jak opisano poniżej:

1. Owinąć przyrząd w antystatyczną folię z tworzywa sztucznego.
2. Umieścić przyrząd w opakowaniu z materiałem absorbującym uderzenia.
3. Jeżeli przyrząd ma być przechowywany przez dłuższy okres (powyżej 30 dni), umieścić w opakowaniu torebkę zawierającą środek osuszający.



### **OSTRZEŻENIE!**

Przed schowaniem przyrządu (po pracy) należy usunąć z niego wszelkie pozostałości medium. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy medium stanowi zagrożenie dla zdrowia, np. jest żrące, toksyczne, rakotwórcze, radioaktywne itp.



### 6. Rozruch, praca

#### 6.1 Uwagi dotyczące montażu



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do instalacji, rozruchu i pracy należy sprawdzić, czy wybrany został przyrząd odpowiedni pod względem zakresu pomiarowego, modelu i danych warunków pomiarowych. Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń ciała i/lub do uszkodzenia sprzętu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Nieprawidłowy montaż stwarza zagrożenie dla życia**

Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do utraty ochrony przeciwybuchowej i do sytuacji zagrożających życiu.

- Należy przestrzegać dopuszczalnych wartości temperatury otoczenia i medium dla danego obszaru na podstawie odpowiednich klas temperatury.
- Należy rozważyć dodatkowe ograniczenia zakresu temperatury otoczenia w zależności od użytego złącza.
- Zabezpieczyć przetwornik przed dotknięciem lub umieścić ostrzeżenie przed ryzykiem poparzenia.
- Przetwornik ciśnienia należy zamontować w poziomie, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół elementu chłodzącego.
- Należy odizolować źródła ciepła (np. rury lub zbiorniki) od przetwornika ciśnienia.
- Na obszarach zagrożonych wybuchem pyłu należy upewnić się, że element chłodzący nie jest zanieczyszczony i że nie zalega na nim pył, inaczej nie może być zagwarantowane chłodzenie.
- Należy stosować się do danych technicznych dotyczących stosowania przetwornika ciśnienia w połączeniu z mediami agresywnymi/żrącymi oraz unikania zagrożeń mechanicznych.
- Dla ochrony przed zapłonem Ex nA i Ex tc: Zamontować wersję z wylotem kabla IP 67 z zatyczką ochronną, chronić przed światłem.
- Dla ochrony przed zapłonem Ex tc: Nie stosować na obszarach, na których może wystąpić kumulowanie się znacznych ilości elektryczności statycznej.

Jeżeli temperatura mierzonego medium przekracza 105 °C, wówczas dla maksymalnej temperatury otoczenia obowiązują tabele w rozdziale 3.8 "Maksymalna temperatura otoczenia i medium dla przyłączy procesowych z kanałem ciśnieniowym i temperaturą mediów > 105 °C" oraz "Maksymalna temperatura otoczenia i medium dla przyłączy procesowych z membraną czołową przy temperaturze mediów > 105 °C".

Nie należy jednak przekraczać wartości dopuszczalnych temperatur powierzchni dla tego zakresu określonych w klasach temperatury. Temperatura na sześciokątce przy obudowie nie powinna nigdy przekraczać maksymalnej wartości zakresu temperatury w tabeli "Temperatury otoczenia i medium dla odpowiednich przyłączy elektrycznych w celu bezpiecznej pracy, dla temperatur medium ≤ 105 °C (dla ochrony przed zapłonem typu Ex i)". Dla przetworników ciśnienia z membraną czołową i radiatorami chłodzącymi, temperatura przy obudowie powyżej żeberek chłodzących nie może być większa niż wartość w tabeli.

### Dodatkowe uwagi na temat instalacji i montażu w strefie 0 i strefie 20



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Nieprawidłowy montaż stwarza zagrożenie dla życia**

Jeżeli przetwornik ciśnienia nie zostanie zamontowany prawidłowo, występuje ryzyko przenikania się stref.

- Na obszarach wymagających **EPL Ga** przetwornik ciśnienia lub dławik kabla musi być zamontowany w barierze pomiędzy strefami w taki sposób, aby zapewnić stopień ochrony IP 67 zgodnie z IEC 60529.
- Na obszarach wymagających **EPL Da** przetwornik ciśnienia lub dławik kabla musi być zamontowany w barierze pomiędzy strefami w taki sposób, aby zapewnić stopień ochrony IP 6X zgodnie z IEC 60529.
- Jeżeli przetwornik ciśnienia ma być używany na obszarach wymagających **EPL Ga** lub **Da**, ekran kabla podłączeniowego i metalowa część zacisku odciążającego muszą być połączone do układu wyrównywania potencjałów obudowy.

#### **6.1.1 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania (dla ochrony przed zapłonem Ex i)**

- Jeżeli przetwornik ciśnienia ma być używany na obszarach wymagających sprzętu kategorii 1G, musi być zamontowany na ścianie w taki sposób, aby zapewnić stopień ochrony IP 67 zgodnie z EN 60529.
- Jeżeli przetwornik ciśnienia ma być używany na obszarach wymagających sprzętu kategorii 1D, musi być zamontowany na ścianie w taki sposób, aby zapewnić stopień ochrony IP 6X zgodnie z EN 60529.
- Należy stosować się do danych technicznych podanych przez producenta odnośnie stosowania przetwornika ciśnienia w połączeniu z mediami agresywnymi/żrącymi oraz unikania zagrożeń mechanicznych.
- Jeżeli przetwornik ciśnienia ma być używany na obszarze wymagającym sprzętu kategorii 1, ekran kabla podłączeniowego musi być połączony z układem wyrównania potencjałów sprzętu.
- W przypadku użytkowania na obszarach wymagających sprzętu kategorii 1G, dławik kabla musi mieć konstrukcję zapewniającą stopień ochrony IP 67 zgodnie z EN 60529.
- W przypadku użytkowania na obszarach wymagających sprzętu kategorii 1D, dławik kabla musi mieć konstrukcję zapewniającą stopień ochrony IP 6X zgodnie z EN 60529.
- Pomiar mediów procesowych o temperaturze przekraczającej wartość zakresu temperatur mierzonych mediów z tabeli "Temperatura otoczenia i medium dla połączeń elektrycznych dla bezpiecznej pracy dla temperatury mediów <math>105^{\circ}\text{C}</math> (dla zabezpieczenia przed zapłonem Ex i)" jest dozwolony wyłącznie, jeżeli zostaną użyte specjalne węzownice chłodzące. Nie należy jednak przekraczać wartości dopuszczalnych temperatur powierzchni dla tego zakresu w określonych w klasach temperatury.

## 6. Rozruch, praca

### 6.1.2 Specjalne warunki bezpiecznego użytkowania w atmosferze wybuchowej (dla ochrony przed zapłonem Ex nA i Ex tc)

- Złącze dostarczone przez użytkownika końcowego do użytku w zastosowaniu końcowym musi być zgodne z odpowiednimi postanowieniami IEC 60079-0 i IEC 60079-15. Należy zapewnić minimalny stopień ochrony IP 54 zgodnie z IEC 60529.
- Użytkownik końcowy musi zapewnić w zastosowaniu końcowym zewnętrzne uziemienie.

### 6.2 Montaż mechaniczny

Wymagane narzędzia:

- Klucz dynamometryczny 27 mm lub 41 mm

1. Sprawdź na tabliczce znamionowej produktu czy przetwornik ciśnienia jest odpowiedni do danego zastosowania.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do instalacji, rozruchu i pracy należy sprawdzić, czy wybrany został przyrząd odpowiedni pod względem zakresu pomiarowego, modelu i danych warunków pomiarowych.

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń ciała i/lub do uszkodzenia sprzętu.

2. Powierzchnie uszczelniające i połączenia gwintowane w przetworniku ciśnienia i punkcie montażu muszą być czyste i nieuszkodzone. Jeżeli powierzchnie uszczelniające są zanieczyszczone, należy je oczyścić.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Zagrożenie odniesieniem obrażeń i uszkodzeniem mienia w wyniku wycieku mediów.**

Wyciek mediów może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń. W przypadku awarii, może dojść do wyrzucenia elementów lub wypytu mediów pod dużym ciśnieniem.

- Aby zapobiec wyrzucaniu elementów układu należy zastosować urządzenie ochronne. Do usunięcia urządzenia ochronnego musi być konieczne użycie narzędzi.
- Upewnić się, że ciśnienie w całym układzie nie przekracza najniższego z ciśnień maksymalnych jego elementów. Jeżeli w układzie może występować zróżnicowane ciśnienie, należy użyć takich elementów, które mogą wytrzymać maksymalne z oczekiwanych skoków ciśnienia.
- Upewnić się, że punkt montażowy jest czysty i że nie ma żadnych ostrych krawędzi.
- Dla ciśnień > 1000 barów użyć odpowiedniego pierścienia dociskowego.

## 6. Rozruch, praca

3. Zatyczkę ochronną należy zdjąć tuż przed montażem. Postępować ostrożnie, aby nie uszkodzić membrany przyłącza procesowego (tylko dla przyłączy z membraną czołową).



### OSTRZEŻENIE!

#### Zagrożenie życia w wyniku utraty ochrony przeciwybuchowej przez uszkodzone przyłącze procesowe

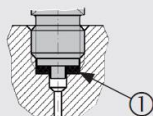
Membrana czołowa jest elementem istotnym dla bezpieczeństwa. W przypadku jej uszkodzenia nie gwarantuje się ochrony przeciwybuchowej. Każdy wybuch wynikający z tego uszkodzenia stanowi istotne zagrożenie życia.

- Przed uruchomieniem przetwornika ciśnienia należy sprawdzić, czy membrana czołowa nie ma widocznych uszkodzeń.
- Jakikolwiek wyciek płynu świadczy o uszkodzeniu membrany.
- Należy chronić membranę przed zetknięciem się z mediami ściernymi i przed uderzeniami.
- Należy zwrócić uwagę na dane techniczne dotyczące stosowania przetwornika ciśnienia w połączeniu z mediami agresywnymi/żrącymi oraz unikania zagrożeń mechanicznych.
- Przetwornika ciśnienia można używać wyłącznie, jeżeli jest w idealnym stanie pod względem bezpieczeństwa użytkowania.

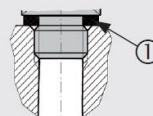
4. Uszczelnić przyłącze procesowe w następujący sposób.

#### Gwinty równoległe

Prawidłowe uszczelnienie na powierzchni uszczelnienia ① musi być wykonane z odpowiednich podkładek, pierścieni lub profili uszczelniających firmy WIKA.



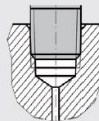
wg EN 837



wg DIN 3852-E

#### Gwinty stożkowe

W celu uszczelnienia na gwint należy nawinąć dodatkowy materiał uszczelniający, np. taśmę PTFE.



NPT, R i PT

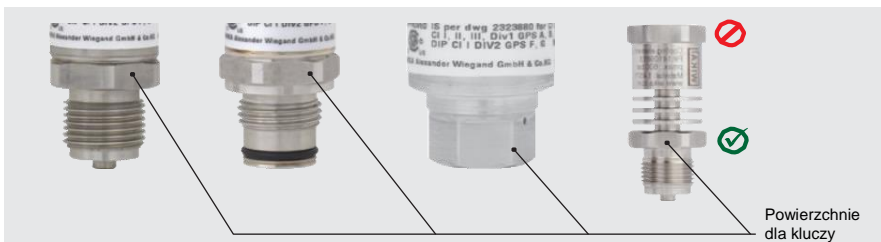
## 6. Rozruch, praca

5. Wkręcić przyrząd ręcznie, uważając, aby nie przekosić gwintu.

Dokręcić przetwornik odpowiednim kluczem dynamometrycznym wykorzystując do tego specjalne miejsce przyłożenia klucza. W przypadku radiatora chłodzącego, niższy sześciokąt powinien zostać użyty do dokręcenia.

Właściwy moment dokręcania zależy od wymiaru przyłącza ciśnienia i zastosowanego elementu uszczelniającego (kształt/materiał). Maksymalny moment dokręcania wynosi **50 Nm**.

Należy przestrzegać wartości momentu dokręcania określonego dla rur pod wysokim ciśnieniem (patrz specyfikację dostawcy rur). Nie zastosowanie się do podanej wartości może uszkodzić przyrząd lub punkt pomiarowy.



Informacje dotyczące otworów gwintowanych i gniazd do spawania znajdują się w Informacji technicznej IN 00.14, na stronie internetowej [www.wika.com](http://www.wika.com)



Stosując gniazdo do wspawania dla przyłącza sterylnego G 1B z membraną czołową, patrz karta katalogowa AC 09.20 dotycząca wymagań czyszczenia i montażu.

### 6.3 Montaż elektryczny

1. Zastosowany kabel połączeniowy musi być odpowiedni dla danego zastosowania. Specyfikacje poszczególnych połączeń elektrycznych znajdują się w poniższej tabeli "Specyfikacje połączeń elektrycznych".

- W przypadku kabli z żyłami elastycznymi należy zastosować tuleje odpowiadające przekrojom żyły.
- Dobrać średnicę kabla odpowiadającą dławikowi kablowemu wtyczki. Upewnić się, że dławik kabla jest solidnie przymocowany do wtyczki, oraz że zamontowano uszczelnienia i są one nieuszkodzone. Dokręcić połączenie gwintowane i sprawdzić, czy uszczelnienie jest prawidłowo przymocowane.



#### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Nieprawidłowy montaż stwarza zagrożenie dla życia**

Jeżeli przetwornik ciśnienia nie zostanie zamontowany prawidłowo, nie gwarantuje się ochrony przeciwybuchowej.

- Wolne przewody z odsłoniętymi końcami muszą mieć splecione końce (przygotowanie kabli).

2. Obudowę należy uziemiać przez przyłącze procesowe, aby ochronić przetwornik przed polami elektromagnetycznymi i wyładowaniami elektrostatycznymi. Obudowa musi być włączona w podłączenia ekwipotencjalne instalacji.

3. Konfiguracja samoistnie bezpiecznego źródła zasilania.

- Dla ochrony przed zapłonem Ex i
  - Przetwornik ciśnienia musi być zasilany przez samoistnie bezpieczny obwód (Ex ia). Należy uwzględnić zarówno wewnętrzną pojemność, jak i przewodność, patrz rozdział 3 "Specyfikacja". Do izolacji źródła prądowego i napięciowego pomiędzy obszarami Ex i nie Ex można zastosować certyfikowaną barierę izolującą (np. KFD2-STC4-Ex1) lub certyfikowaną barierę Zenera.
  - W zastosowaniach wymagających poziomu zabezpieczenia EPL Gb lub Db zasilanie i obwód sygnałowy powinny mieć poziom ochrony "ib". Dzięki temu zarówno połączenia, jak i przetwornik będą mieć poziom ochrony II 2G Ex ib IIC T4/T5/T6 Gb lub II 2D Ex ib IIC T4/T5/T6 Db, mimo że przetwornik jest oznaczony inaczej (patrz EN 60079-14 część 5.4).
- Dla ochrony przed zapłonem Ex nA i Ex tc  
Dla ochrony przed zapłonem Ex nA: Podłączyć przetwornik ciśnienia oznakowany "Ex nA IIC T4/T5/T6" do źródła zasilania i obwodu sygnałowego z zabezpieczeniem przed przepięciami zgodnie z IEC 60079-15:2010 część 13 c).

## 6. Rozruch, praca

4.



### OSTRZEŻENIE!

Ochrona przed zapłonem Ex nA i Ex tc:  
Nie odłączać po włączeniu zasilania.

Wykonanie podłączeń elektrycznych




Poniżej znajduje się szczegółowy opis podłączenia elektrycznego obudowy polowej i złącza kątowego.

- Uziemić ekran kabla z jednej strony, najlepiej na obszarze nie-Ex (EN60079-14).
- W przypadku przetworników ciśnienia z wylotem kabla ekran zwykle jest podłączany do obudowy. Jednoczesne podłączenie obudowy i ekranu kabla do uziemienia jest dozwolone wyłącznie, jeżeli można wykluczyć jakiegokolwiek przepływy zasilania pomiędzy podłączeniem ekranu (np. na barierze izolującej) i obudową (patrz EN 60079-14). W przypadku przetworników ciśnienia z wylotem kabla, w których ekran nie jest podłączony do obudowy, na etykiecie produktu znajduje się uwaga "Ekran nie podłączony do obudowy". W tym przypadku obudowa również musi być uziemiona poprzez przyłącze procesowe; ekran także musi być uziemiony.
- Co do wylotów kabli, należy upewnić się, że nie dostaje się do nich żadna wilgoć z końcówek kabli.

Specyfikacje podłączeń elektrycznych	Złącze kątowe zgodne z DIN 175301-803 A:	Złącze okrągłe M12 x 1 zgodne z IEC 61076-2-101 A-COD (4-pinowe)	Złącze bagnetowe zgodne z MIL-DTL- 26482 (6-pinowe)	Złącze bagnetowe zgodne z MIL-DTL- 26482 (4-pinowe)
Schemat podłączeń				
Przyporządkowanie (2 przewody)	U. = 1    U. = 2	U. = 1    U. = 3	U. = A    U. = B	U. = A    U. = B
Ekran kabla				
Przekrój przewodu	maks. 1.5 mm <sup>2</sup>			
Średnica kabla	6 ... 8 mm Potwierdzenie: 10 ... 14 mm			
Stopień ochrony wg IEC 60529	IP 65	IP 67	IP 67	IP 67

Podana ochrona obowiązuje tylko, gdy wtyk jest włożony w pasujące złącza o odpowiednim stopniu ochrony.

## 6. Rozruch, praca

Specyfikacje połączeń elektrycznych		Złącze okrągłe M16 x 0,75 zgodne z IEC 61076-2-106 (5-pinowe) <sup>1)</sup>	Złącze okrągłe 7/8-16 UN (4-pinowe)	Wszystkie wyloty kabli	
Schemat połączeń					
Przyporządkowanie (2 przewody)	U <sub>1</sub> = 3	U <sub>1</sub> = 1	U <sub>1</sub> = 1	U <sub>1</sub> = 2	U <sub>1</sub> = brązowy    U <sub>2</sub> = zielony
Ekran kabla					szary
Przekrój przewodu					0,5 mm <sup>2</sup>
Średnica kabla					6,8 mm 7,5 mm (wariant dla ciągłego użytkowania w medium)
Stopień ochrony wg IEC 60529	IP 67		IP 67		IP 68 (IP 67 dla przyrządów z nakrętką zaciskową z plastiku)



1) Dla ochrony przed zapłonem Ex nA:

- Złącze dostarczone przez użytkownika końcowego do użytku w zastosowaniu końcowym musi być zgodne z odpowiednimi postanowieniami IEC 60079-0 i IEC 60079-15. Należy zapewnić minimalny stopień ochrony IP 54 zgodnie z IEC 60529.
- Należy zapewnić moment dokręcania wymagany do montażu przeciwzłącza: 1 Nm dla M16 x 0,75 wg IEC 61076-2-106

Podana ochrona obowiązuje tylko, gdy wtyk jest włożony w pasujące złącza o odpowiednim stopniu ochrony.



## 6. Rozruch, praca

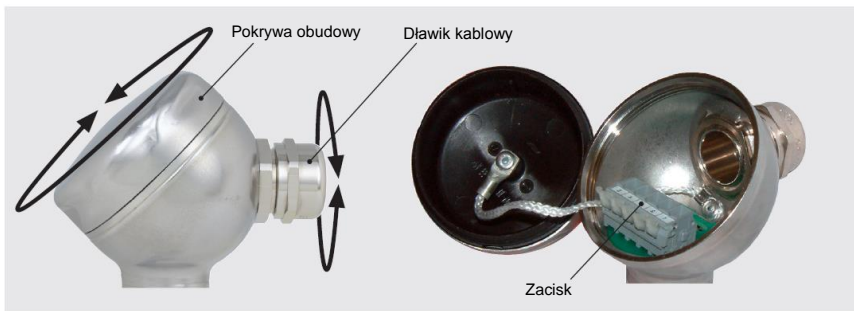
Specyfikacje połączeń elektrycznych		Obudowa polowa				
Schemat połączeń	Wylot kabla IP 67 z kłapką ochronną					
						
Przyporządkowanie	U <sub>1</sub> = brązowy	U <sub>2</sub> = niebieski	U <sub>1</sub> = 1	U <sub>2</sub> = 2	Test. = 3	Test. = 4
Ekran kabla	Opłot ekranujący 5					
Przekrój przewodu	0,34 mm <sup>2</sup>		maks. 1,5 mm <sup>2</sup>			
Średnica kabla	5,5 mm		Dławik kablowy, mosiądz niklowany: 7 ... 13 mm Dławik kablowy, stal nierdzewna: 8 ... 15 mm Dławik kablowy, tworzywo sztuczne: 6,5...12 mm			
Stopień ochrony wg IEC 60529	IP 67 (Wymagane: Unikać gromadzenia wody w zatyczce ochronnej)		IP 69K			

Podana ochrona obowiązuje tylko, gdy wtyk jest włożony w pasujące złącza o odpowiednim stopniu ochrony.

## 6. Rozruch, praca

### Montaż obudowy polowej

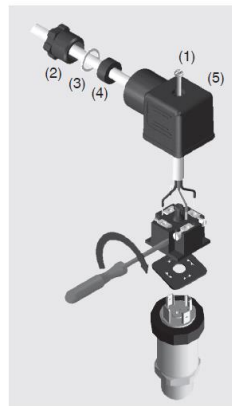
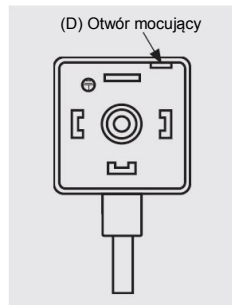
1. Odkręcić pokrywę i otworzyć dławik kabla odpowiednim otwartym kluczem płaskim.
2. Wsunąć kabel przez dławik do otwartej obudowy.
3. Otworzyć zacisk na listwie naciskając plastikowy przełącznik śrubokrętem.  
Włożyć przygotowaną końcówkę kabla do otworu i puścić przełącznik. Końcówka kabla jest teraz zablokowana w zacisku.
4. Po podłączeniu poszczególnych przewodów zaciśnąć dławik kablowy i przykręcić pokrywę obudowy.



## 6. Rozruch, praca

### Podłączanie złącza kąтового DIN 175301-803

1. Poluzować śrubę (1).
2. Poluzować dławik kablowy (2).
3. Wyciągnąć obudowę kątową (5) z zespołem listew zaciskowych (6) poza urządzenie.
4. W otworze mocującym (D) należy podważyć zespół listew zaciskowych (6), aby wyciągnąć go poza obudowę kątową (5). Nie należy próbować dociskać zespołu listew zaciskowych (6) przez otwór na śrubę (1) lub dławik kablowy (2), może to doprowadzić do uszkodzenia uszczelnienia obudowy kątovej.
5. Zewnętrzna średnica przewodu musi być dopasowana do dławika kablowego obudowy kątovej. Przeciągnąć przewód przez dławik kablowy (2), podkładkę (3), uszczelkę dławika (4) i obudowę kątową (5).
6. Podłączyć końcówki kabli do odpowiednich zacisków na listwie (6) (patrz tabela "Podłączenia elektryczne").
7. Nałożyć obudowę kątową (5) na listwę zaciskową (6).
8. Zaciśnąć dławik (2) wokół kabla. Należy upewnić się, że uszczelnienie nie jest uszkodzone i że dławik kabla i uszczelki są poprawnie zamontowane w celu zapewnienia odpowiedniego stopnia ochrony.
9. Umieścić kwadratową, płaską uszczelkę na końcówkach podłączeniowych przetwornika.
10. Nasunąć listwę zaciskową (6) na końcówki.
11. Przycmować obudowę kątową (5) i listwę zaciskową (6) do urządzenia za pomocą śruby (1).



## 6. Rozruch, praca / 7. Regulacja punktu zerowego i zakresu

### 6.4 Obwód testowy 2-przewodowy

Funkcja ta jest dostępna wyłącznie dla urządzeń z obudową połową.

Za pomocą obwodu testowego można przeprowadzać pomiary prądu podczas normalnej pracy bez konieczności odłączania przetwornika. W tym celu należy do końcówek test+ i test- podłączyć amperomierz odpowiedni do zastosowań Ex (rezystancja wewnętrzna < 15 Ω).

### Test funkcjonalny

Sygnal wyjściowy musi być proporcjonalny do przeważającego ciśnienia. Jeżeli tak nie jest, może to oznaczać uszkodzenie membrany lub przyłącza procesowego. W takim przypadku - patrz rozdział 9 "Usterki".

## 7. Regulacja punktu zerowego i zakresu



Potencjometr do ustawiania zakresu jest używany do dokonywania ustawień fabrycznych i można go użyć wyłącznie, jeżeli dostępny jest sprzęt kalibracyjny o dokładności równej przynajmniej trzykrotnej dokładności przetwornika ciśnienia.

### 7.1 Dostęp do potencjometru

Aby uzyskać dostęp do potencjometru, otworzyć przyrząd w następujący sposób:

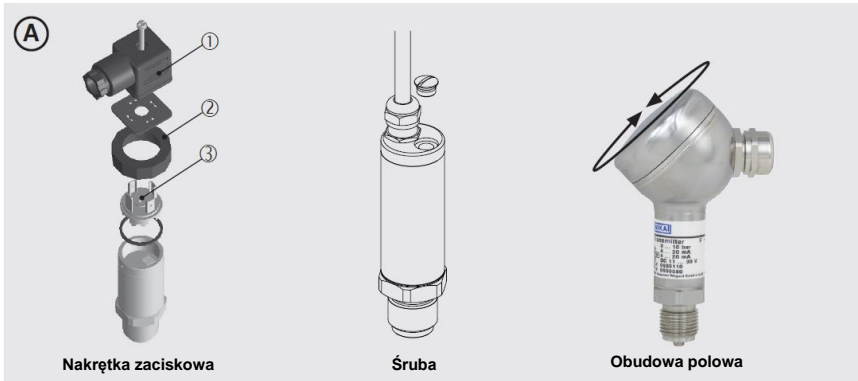
#### Nakrętka zaciskowa (rysunek A)

1. Odłączyć podłączenie elektryczne (1) od przyrządu.
2. Usunąć nakrętkę zaciskową (2).
3. Ostrożnie wyciągnąć wtyczkę (3) z przyrządu.

#### Śruba, obudowa połowa (rys. A)

Odkręcić śrubę od górnej części obudowy lub pokrywy.

## 7. Regulacja punktu zerowego i zakresu



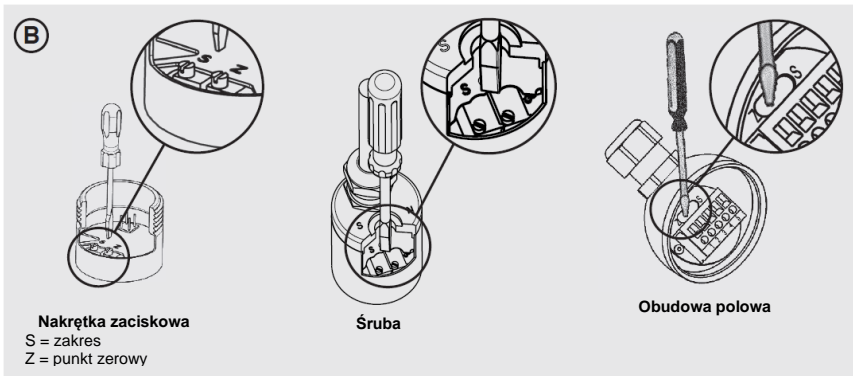
### 7.2 Regulacja punktu zerowego (rys. B)

1. Podłączyć złącze przyrządu (3) do zasilania i wyświetlacza (np. amperomierza, woltomierza) zgodnie ze schematem połączeń.
2. Przejść do początku zakresu pomiarowego.
3. Za pomocą potencjometru "Z" ustawić minimalny sygnał wyjściowy (np. 4 mA)

### 7.3 Regulacja zakresu (rys. B)

1. Podłączyć złącze przyrządu (3) do zasilania i wyświetlacza (np. amperomierza, woltomierza) zgodnie ze schematem połączeń.
2. Przejść na koniec zakresu pomiarowego.
3. Za pomocą potencjometru "S" ustawić maksymalny sygnał wyjściowy (np. 20 mA).
4. Sprawdzić punkt zerowy, jeżeli jest jakiegokolwiek odchylenie, ponownie wyregulować.
5. Powtarzać procedurę do momentu, aż punkt zerowy i zakres będą ustawione prawidłowo.

## 7. Regulacja punktu zerowego i zakresu



### 7.4 Zakończenie regulacji (rysunek A)

#### Nakrętka zaciskowa (rysunek A)

1. Odłączyć wtyczkę (3) od zasilania i wyświetlacza.
2. Ostrożnie podłączyć wtyczkę (3) do przyrządu, uważając, aby nie uszkodzić przewodów lub uszczelnienia. Uszczelnienia muszą być czyste i wolne od uszkodzeń, aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony.
3. Dokręcić nakrętkę zaciskową (2).

#### Śruba, obudowa połowa (rys. A)

Przykręcić z powrotem śrubę obudowy.

Po regulacji sprawdzić, czy system działa prawidłowo.

Zalecany cykl ponownych kalibracji: Coroczny (patrz rozdz. 8.3 "Ponowna kalibracja")

W razie pytań prosimy o kontakt z producentem. Patrz informacje na temat zastosowania w rozdziale 1 "Informacje ogólne"

## 8. Konserwacja i czyszczenie

### 8. Konserwacja i czyszczenie

#### 8.1 Konserwacja

W zasadzie przyrząd nie wymaga konserwacji.  
Naprawy mogą być dokonywane jedynie przez producenta.

#### 8.2 Czyszczenie



##### **UWAGA!**

- Przed czyszczeniem należy prawidłowo odłączyć przyrząd od źródła ciśnienia, wyłączyć go i odłączyć od sieci zasilania elektrycznego.
- Przyrząd należy czyścić wilgotną szmatką.
- Złącza elektryczne nie mogą mieć kontaktu z wilgocią.
- Przed przesłaniem do producenta należy wymontowany przyrząd umyć lub oczyścić w celu ochrony personelu i środowiska przed działaniem pozostałości mediów.
- Pozostałości mediów w wymontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.



Informacje dotyczące zwracania przyrządu podano w rozdziale 10.2 „Zwrot sprzętu”.

#### 8.3 Rekalibracja

Zalecamy, żeby przyrząd był regularnie rekalibrowany przez producenta, w odstępach około 12 miesięcy. W razie konieczności korygowane są podstawowe ustawienia.

## 9. Usterki

### 9. Usterki

W razie wystąpienia usterek najpierw należy sprawdzić, czy przetwornik jest prawidłowo zainstalowany, mechanicznie i elektrycznie.

W przypadku nieuzasadnionych reklamacji doliczone zostaną koszty obsługi.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Zagrożenie odniesieniem obrażeń i uszkodzeniem mienia w wyniku wycieku mediów.**

Wyciek mediów może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń. W przypadku awarii, może dojść do wyrzucenia elementów lub wycieku mediów pod dużym ciśnieniem.

- Złącza mogą być otwierane wyłącznie po rozhermetyzowaniu systemu.
- Aby zapobiec wyrzucaniu elementów układu należy zastosować urządzenie ochronne. Do usunięcia urządzenia ochronnego musi być konieczne użycie narzędzi.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Fizyczne obrażenia, uszkodzenie mienia i zanieczyszczenie środowiska przez media niebezpieczne**

W przypadku kontaktu z mediami niebezpiecznymi (np. tlenem, acetylenem, substancjami łatwopalnymi lub toksycznymi), szkodliwymi (np. żrącymi, toksycznymi, rakotwórczymi, radioaktywnymi) oraz z chłodnicami i sprężarkami istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń fizycznych, uszkodzenia mienia i zanieczyszczenia środowiska.

Po wystąpieniu usterki w przyrządzie może się znajdować bardzo gorące agresywne medium pod wysokim ciśnieniem lub podciśnieniem.

- Przy stosowaniu w niebezpiecznych mediach oprócz wszystkich standardowych przepisów należy stosować się do wszelkich innych istniejących przepisów lub rozporządzeń.
- Należy nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.



## 9. Usterki

Usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Staly sygnał wyjściowy przy zmianie ciśnienia	Przeciążenie mechaniczne spowodowane nadciśnieniem. Nieprawidłowe zasilanie lub impuls prądowy	Wymienić przyrząd; jeśli usterka powtarza się, skontaktować się z producentem Wymienić przyrząd
Brak sygnału wyjściowego	Nieprawidłowe zasilanie lub impuls prądowy (lub ich brak) Uszkodzony przewód	Naprawić zasilanie elektryczne Sprawdzić ciągłość kabli podłączeniowych
Nieprawidłowy sygnał wyjściowy lub jego brak	Błąd przewodów	Prawidłowo podłączyć
Odczylenie sygnału wyjściowego	Złe ustawiony zakres	Ponownie wyregulować zakres z użyciem odpowiedniego wzorca 1)
Nieprawidłowy sygnał punktu zerowego	Przekroczony limit nadciśnienia Uszczelnianie przyłącza procesowego	Wyregulować ponownie punkt zerowy1) Przestrzegać limitu nadciśnienia Wymienić przyrząd
Spada zakres sygnału	Uszczelnianie przyłącza procesowego Uszczelnienie jest uszkodzone lub zanieczyszczone Uszczelnienie nie jest szczelne Gwint zablokowany	Wymienić przyrząd; jeśli usterka powtarza się, skontaktować się z producentem W przypadku zanieczyszczenia wyczyścić uszczelnienie i punkt pomiarowy. W przypadku uszkodzenia wymienić uszczelnienie. Wyjąć przyrząd i uszczelnić go prawidłowo Prawidłowo zamontować przyrząd
Zbyt mały zakres sygnału	Przeciążenie mechaniczne spowodowane nadciśnieniem. Nieprawidłowe zasilanie	Ponownie wyregulować przyrząd 1) Naprawić zasilanie elektryczne
Zakres sygnału zmienny	Silne fluktuacje ciśnienia w medium procesowym	Tłumienie; skonsultować się z producentem

1) Po regulacji sprawdzić, czy system działa prawidłowo. Jeżeli błąd nadal się pojawia, wymienić przyrząd lub wysłać go do naprawy (patrz rozdział 10.2 „Zwrot sprzętu”).



### UWAGA!

Jeżeli po zastosowaniu się do podanych powyżej porad usterki nie zostaną wyeliminowane, przyrząd musi zostać natychmiast wyłączony, należy sprawdzić, czy został rozhermetyzowany i/lub czy sygnał został odłączony. Należy zapobiec jego przypadkowemu włączeniu i użytkowaniu. W takim przypadku należy skontaktować się z producentem. Jeżeli konieczne jest odesłanie przyrządu należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale 10.2 „Zwrot sprzętu”.

## 10. Demontaż, zwrot i utylizacja

### 10. Demontaż, zwrot i utylizacja



#### **OSTRZEŻENIE!**

Pozostałości mediów w wymontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu.

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.

#### 10.1 Demontaż



#### **OSTRZEŻENIE!**

Ochrona przed zapłonem Ex nA i Ex tc:

Nie odłączać po włączeniu zasilania.

1. Odciąć zasilanie od przetwornika ciśnienia.
2. Dokręcić przetwornik odpowiednim kluczem dynamometrycznym wykorzystując do tego celu powierzchnie pod klucz (powierzchnie pokazane są na rysunku w rozdz. 6.2 "Montaż mechaniczny"). Przetwornik ciśnienia może zostać odłączony dopiero po całkowitej dehermetyzacji systemu!



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Ryzyko poparzenia!**

Przed demontażem należy pozostawić przyrząd do ostygnięcia!

Podczas demontażu istnieje ryzyko wypływu niebezpiecznie gorącego medium.



#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Zagrożenie odniesieniem obrażeń i uszkodzeniem mienia w wyniku wycieku mediów.**

Wyciek mediów może doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń. W przypadku awarii, może dojść do wyrzucenia elementów lub wypływu mediów pod dużym ciśnieniem.

- Złącza mogą być otwierane wyłącznie po rozhermetyzowaniu systemu.
- Aby zapobiec wyrzucaniu elementów układu należy zastosować urządzenie ochronne. Urządzenie to musi być niemożliwe do usunięcia bez użycia narzędzi.

3. Usunąć z przetwornika ciśnienia wszelkie pozostałości mediów (patrz rozdz. 8.2 "Czyszczenie").
4. Zapakować przetwornik ciśnienia (patrz rozdz. 5.2 "Opakowanie").

## 10. Demontaż, zwrot i utylizacja

### 10.2 Zwrot sprzętu



#### **OSTRZEŻENIE!**

Podczas wysyłki przyrządu należy bezwzględnie przestrzegać poniższych zaleceń:  
Żadne przyrządy wysyłane do firmy WIKA nie mogą zawierać niebezpiecznych substancji (kwasów, zasad, roztworów itp.).

Podczas zwracania przyrządu należy użyć oryginalnego opakowania lub odpowiedniego opakowania transportowego.

#### **Aby uniknąć uszkodzenia:**

1. Owinąć przyrząd w antystatyczną folię z tworzywa sztucznego.
2. Umieścić przyrząd wraz z materiałem absorbującym uderzenia w opakowaniu.  
Rozmieścić materiał absorbujący uderzenie dokładnie ze wszystkich stron opakowania transportowego.
3. Jeżeli to możliwe, umieścić torebkę ze środkiem osuszającym wewnątrz opakowania.
4. Oznaczyć wysyłkę jako transport wysokoczułego przyrządu pomiarowego.



Informacje odnośnie zwrotu sprzętu można znaleźć pod nagłówkiem "Service" na naszej lokalnej stronie internetowej.

### 10.3 Utylizacja

Nieprawidłowa utylizacja sprzętu może zagrażać środowisku.

Części przyrządu i materiały opakowania należy utylizować w sposób zgodny z przepisami ochrony środowiska i obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

## Deklaracja zgodności WE



Nr dokumentu:  
1410377.03

Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że poniższe produkty oznakowane znakiem CE:

**Model:** IS-3

**Opis:** *Przetwornik ciśnienia do zastosowań w strefach niebezpiecznych*

Zgodny z obowiązującą kartą katalogową: PE 81.58


Są zgodne z podstawowymi wymaganiami ochrony podanymi w dyrektyw: Zastosowano normy zharmonizowane

97/23/WE Urządzenia ciśnieniowe (PED)<sup>(2)</sup> (ważny do 2016-07-018)  
2014/68/UE Urządzenia ciśnieniowe (PED)<sup>(2)</sup> (ważny do 2016-07-19)

2004/30/UE Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

EN 61326-1:2013  
EN 61326-2-3:2013

2014/34/UE Ochrona przed wybuchem (ATEX)


 II 1G Ex ia IIA T4/T5/T6 Ga<sup>(1)</sup>  
 II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga<sup>(1)</sup>  
 II 1/2G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga/Gb<sup>(1)</sup>  
 II 3G Ex tc IIC T4/T5/T6 Gc X  
 II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X  
 II 1D Ex ia IIC T135°C Da<sup>(1)</sup>  
 II ½ D Ex ia IIC T135°C Da/Db<sup>(1)</sup>  
 II 3D Ex tc IIC T90°C Dc X  
 IM1 Ex ia I Ma<sup>(1)</sup>

EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-15:2010  
EN 60079-26:2007  
EN 60079-31:2009

(1) Certyfikat badania typu WE BVS 14 ATEX E 035 X, DEKRA EXAM GmbH, D-44809 Bochum (nr rej. 0158).

(2) PS> 200 bar; Moduł A, element ciśnieniowy

Podpisano w imieniu i na rzecz

**WIKAI Aleksander Wiegand SE & Co. KG**  
Klingenberg, 2016-04-20

Podpis osoby upoważnionej przez firmę

Podpis osoby upoważnionej przez firmę

Falkia Suka, Dyrektor Operacyjny  
Produkty elektroniczne – Przyrządy przemysłowe

Steffen Schlessens, Dyrektor Zarządzania Jakością  
Przyrządy przemysłowe

Inne spółki zależne firmy WIKA można znaleźć na stronie [www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl).



**WIKAI Polska**  
**spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.**  
Ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek  
Tel.: (+48) 54 23 01 100  
Fax: (+48) 54 23 01 101  
E-mail: [info@wikapolska.pl](mailto:info@wikapolska.pl)  
[www.wikapolska.pl](http://www.wikapolska.pl)