

SITRANS P przetworniki pomiarowe ciśnienia

SITRANS P200

Zastosowanie



Przetwornik pomiarowy ciśnienia względnego i absolutnego oraz poziomu cieczy, par i gazów

- Cella pomiarowa ceramiczna
- zakres pomiarowy 1 do 60 bar (15 do 1000 psi)
- do większości aplikacji

Zalety

- wysoka dokładność pomiarowa
- wytrzymała obudowa ze stali nierdzewnej
- odporność na media korozyjne
- pomiar ciśnienia gazów, cieczy i par
- wysoka odporność na przeciążenia
- kompaktowa budowa

Typowe aplikacje

Przetwornik ciśnienia model SITRANS P200 znajduje zastosowanie w pomiarach ciśnień i poziomów w:

- przemyśle chemicznym
- przemyśle energetycznym
- przemyśle maszynowym
- przemyśle stoczniowym
- gospodarce wodnej

Budowa

Konstrukcja przetwornika bez ochrony przeciwwybuchowej

Przetwornik posiada celkę pomiarową w postaci mostka piezorezystancyjnego zabudowaną w obudowie ze stali nierdzewnej. Może być stosowany z przyłączem elektrycznym zgodnym z EN 175301-803-A (IP65), wtyczką okrągłą M12 (IP67), przyłączem kablowym (IP67) lub szbko-złączem kablowym skręconym (IP67). Sygnał wyjściowy to 4 do 20 mA lub 0 do 10 V.

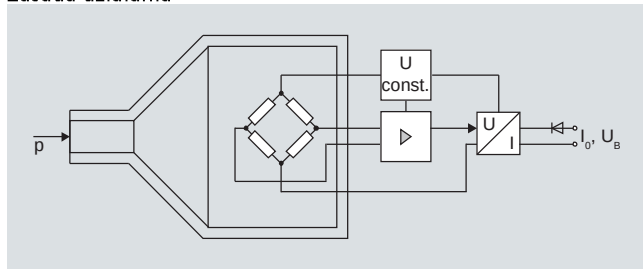
Konstrukcja przetwornika z ochroną przeciwwybuchową

Przetwornik posiada celkę pomiarową w postaci mostka piezorezystancyjnego zabudowaną w obudowie ze stali nierdzewnej. Może być stosowany z przyłączem elektrycznym zgodnym z EN 175301-803-A (IP65) lub wtyczką okrągłą M12 (IP67). Sygnał wyjściowy to 4 do 20 mA.

Zasada działania

Przetwornik ciśnienia mierzy ciśnienie względne lub absolutne oraz poziom cieczy i gazów.

Zasada działania



SITRANS P 200, schemat funkcjonalny

Cella pomiarowa ceramiczna posiada cienkowarstwowy mostek rezystancyjny. Działające zewnątrz ciśnienie jest przenoszone przez membranę ceramiczną do celi pomiarowej. Napięcie wyjściowe celi pomiarowej jest przekształcone przez wzmacniacz na sygnał prądowy 4 do 20 mA lub napięciowy 0 do 10V.

Prąd lub napięcie wyjściowe przetwornika są liniowo proporcjonalne do ciśnienia p .

SITRANS P przetworniki pomiarowe ciśnienia

SITRANS P200

Specyfikacja techniczna

Aplikacje	Ciecze, gazy i pary
Pomiar ciśnienia względnego i absolutnego	
Zasada działania	
Podstawa pomiaru	Piezorezystancyjna celka Pomiarowa (membrana ze stali kwasoodpornej)
Wartość mierzona	Ciśnienie względne
Sygnał wejściowy	
Zakres pomiaru	
- Ciśnienie względne - jednostki metryczne - jednostki amerykańskie - Ciśnienie absolutne - Jednostki metryczne - jednostki amerykańskie	1 ... 60 mbar g 15 ... 100 psi g 0.6 ... 16 bar a (10 ... 232 psia) 10 ... 300 psia
Wyjście	
Sygnał prądowy	4 ... 20 mA
- Obciążeni - Zasilanie U_B	$(U_B \ 10 \text{ V}) / 0.02 \text{ A}$ DC 7 ... 33 V (10 ... 30 V dla Ex)
Sygnał napięciowy	0 ... 10 V DC
- Obciążenie - Zasilanie U_B - Pobór mocy	$\geq 10 \text{ k}\Omega$ 12 ... 33 V DC $< 7 \text{ mA}$ dla 10 k Ω
Krzywa charakterystyki	Liniiowo narastająca
Dokładność pomiaru	
Błąd przy pomiarze w 25 °C (77 °F), z uwzględnieniem błędów podstawowego, histerezy powtarzalności Czas odpowiedzi T99	- Typowo: 0.25 % wartości pełnego zakresu - Maksymalnie: 0.5 % wartości pełnego zakresu $< 0.1 \text{ s}$
Dryft długookresowy	
Najmniejszy zakres pomiarowy	0.25 % wartości pełnego zakresu/rok
Wpływ temperatury otoczenia	
Najmniejszy zakres pomiarowy	0.25 % / 10 K pełnego zakresu 5 % / 10 K pełnego zakresu dla zakresu pomiarowego 100 400 mbar
Wpływ zasilania	0.005 %/V
Warunki nominalne	
Temperatura procesowa z uszczelką wykonaną z:	-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)
- FPM (Standard) - Neoprene - Perbunan - EPDM	-15 ... +125 °C (+5 ... +257 °F) -35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) -40 ... +145 °C (-40 ... +293 °F), zgodne dla wody pitnej
Temperatura otoczenia	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura magazynowania	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Stopień ochrony (wg EN 60529)	- IP 65 z przyłączem wg EN 175301-803-A - IP 67 z przyłączem M12 - IP 67 z kablem - IP 67 z szybko-złączem kablowym skrętnym
Kompatybilność elektromagnetyczna	- wg EN 61326-1/-2/-3 - wg NAMUR NE21, tylko dla ATEX z maksymalnym odchyleniem pomiarowym $\leq 1 \%$

Budowa

Ciężar	Ok. 0.090 kg (0.198 lb)
Przylączy procesowe	Patrz rysunki wymiarowe
Przylączy elektryczne	- Przylączy wg EN 175301-803-A Form A z dławikiem M16x1.5 or 1/2-14 NPT lub Pg 11 - Przylączy M12 2 lub 3- przewodowy (0.5 mm²) kabel - kablowe skręcane szybkozłączce
Części zwilżane	
- Cela pomiarowa - Przylączy procesowe	Stal nierdzewna, 1.4435 Stal nierdzewna, 1.4404 (SST 316 L)
Uszczelka	- FPM (Standard) - Neoprene - Perbunan - EPDM
Pozostałe części	
Obudowa	Stal nierdzewna 1.4404 (SST 316 L)
Materiał wtyczki	Plastik
Kable	PVC

Certyfikaty i zatwierdzenia

Klasyfikacja zgodnie z dyr. ciśnieniową (PED 97/23/EC)	Dla gazów i cieczy z grupy płynów 1; zgodnie z wymaganiami artykułu 3, paragrafu 3 (praktyka inżynierska)
Lloyds Register of Shipping (LR)	Zgodne
Germanischer Lloyds Register of Shipping (GL)	Zgodne
American Bureau of Shipping (ABS)	Zgodne
Bureau Veritas (BV)	Zgodne
Det Norske Veritas (DNV)	Zgodne
Drinking water approval (ACS)	Zgodne
GOST	Zgodne
Ochrona przeciwwybuchowa	
Iskrobezpieczeństwo typu "I" (tylko z wyjściem prądowym)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIC T125 °C Da/Db
Świadectwo badania EC	SEV 10 ATEX 0146
Połączenie z certyfikowanym iskrobezpiecznym obwodem z maksymalnymi wartościami: Wypadkowa wewnętrzna indukcyjności i pojemności dla wersji z wtyczkami wg EN 175301-803-AiM12	$U_i \leq 30 \text{ V DC}$; $I_i \leq 100 \text{ mA}$; $P_i \leq 0.75 \text{ W}$ $L_i = 0 \text{ nH}$; $C_i = 0 \text{ nF}$

SITRANS P przetworniki pomiarowe ciśnienia

SITRANS P200

Dane do doboru zamówienia

SITRANS P 200 do pomiaru ciśnienia i ciśnienia absolutnego do większości aplikacji

Błąd pomiaru typowy 0.25 %

Materiał części zwilżane: ceramika i stal kwasoodporna + materiał uszczelniające

Materiał pozostałych części: stal kwasoodporna

Nr zam.

Kod zamówienia

D) 7NF1565 -

Zakres pomiaru		Przeciążenie				Ciśnienie niszczące	
		Minimum.		Maximum			
For gauge pressure							
0 ... 1 bar	(0 ... 14.5 psi)	-0.4 bar	(-5.8 psi)	2.5 bar	(36.26 psi)	> 2,5 psi	(> 36.3 psi)
0 ... 1.6 bar	(0 ... 23.2 psi)	-0.4 bar	(-5.8 psi)	4 bar	(58.02 psi)	> 4 psi	(> 58.0 psi)
0 ... 2.5 bar	(0 ... 36.3 psi)	-0.8 bar	(-11.6 psi)	6.25 bar	(90.65 psi)	> 6,25 psi	(> 90.7 psi)
0 ... 4 bar	(0 ... 58.0 psi)	-0.8 bar	(-11.6 psi)	10 bar	(145 psi)	> 10 psi	(> 145 psi)
0 ... 6 bar	(0 ... 87.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	15 bar	(217 psi)	> 15 psi	(> 217 psi)
0 ... 10 bar	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	25 bar	(362 psi)	> 25 psi	(> 362 psi)
0 ... 16 bar	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	40 bar	(580 psi)	> 40 psi	(> 580 psi)
0 ... 25 bar	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	62.5 bar	(906 psi)	> 62,5 psi	(> 906 psi)
0 ... 40 bar	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	100 bar	(1450 psi)	> 100 psi	(> 1450 psi)
0 ... 60 bar	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	150 bar	(2175 psi)	> 150 psi	(> 2175 psi)

Dla innych wersji dodać kod zamówieniowy i wypełnić tekst: zakres pomiaru... od do...mbar (psi g)

Dla ciśnienia absolutnego

0 ... 600 bar a	(0 ... 8.7 psi a)	0 bar a (0 psi a)	3 bar a (43.51 psi a)	> 2,5 bar a (> 36.3 psi a)	5 AG
0 ... 1 bar a	(0 ... 14.5 psi a)	0 bar a (0 psi a)	2.5 bar a (36.26 psi a)	> 2,5 bar a (> 36.3 psi a)	5 BA
0 ... 1.6 bar a	(0 ... 23.2 psi a)	0 bar a (0 psi a)	4 bar a (58.02 psi a)	> 4 bar a (> 58.0 psi a)	5 BB
0 ... 2.5 bar a	(0 ... 36.3 psi a)	0 bar a (0 psi a)	6.25 bar a (90.65 psi a)	> 6,25 bar a (> 90.7 psi a)	5 BD
0 ... 4 bar a	(0 ... 58.0 psi a)	0 bar a (0 psi a)	10 bar a (145 psi a)	> 10 bar a (> 145 psi a)	5 BE
0 ... 6 bar a	(0 ... 87.0 psi a)	0 bar a (0 psi a)	15 bar a (217 psi a)	> 15 bar a (> 217 psi a)	5 BG
0 ... 10 bar a	(0 ... 145 psi)	0 bar a (0 psi a)	25 bar a (362 psi a)	> 25 bar a (> 362 psia)	5 CA
0 ... 16 bar a	(0 ... 232 psi)	0 bar a (0 psi a)	40 bar a (580 psi a)	> 40 bar a (> 580 psi a)	5 CB

Dla innych wersji dodać kod zamówieniowy i wypełnić tekst: zakres pomiaru ... od do ... mbar (psi)

Zakres pomiaru dla ciśnienia względnego (tylko na rynek amerykański)

(0 ... 15 psi)	(-5.8 psi)	(35 psi)	(> 35 psi)	4 BB
(3 ... 15 psi)	(-5.8 psi)	(35 psi)	(> 35 psi)	4 BC
(0 ... 20 psi)	(-5.8 psi)	(50 psi)	(> 50 psi)	4 BD
(0 ... 30 psi)	(-5.8 psi)	(80 psi)	(> 80 psi)	4 BE
(0 ... 60 psi)	(-11.5 psi)	(140 psi)	(> 140 psi)	4 BF
(0 ... 100 psi)	(-14.5 psi)	(200 psi)	(> 200 psi)	4 BG
(0 ... 150 psi)	(-14.5 psi)	(350 psi)	(> 350 psi)	4 CA
(0 ... 200 psi)	(-14.5 psi)	(550 psi)	(> 550 psi)	4 CB
(0 ... 300 psi)	(-14.5 psi)	(800 psi)	(> 800 psi)	4 CD
(0 ... 500 psi)	(-14.5 psi)	(1400 psi)	(> 1400 psi)	4 CE
(0 ... 750 psi)	(-14.5 psi)	(2000 psi)	(> 2000 psi)	4 CF
(0 ... 1000 psi)	(-14.5 psi)	(2000 psi)	(> 2000 psi)	4 CG

Dla innych wersji dodać kod zamówieniowy i wypełnić tekst: zakres pomiaru ... od do ... mbar (psi g)

Zakres pomiaru dla ciśnienia względnego (tylko na rynek amerykański)

(0 ... 10 psia)	(0 psia)	(35 psia)	(> 35 psia)	6 AG
(0 ... 15 psia)	(0 psia)	(35 psia)	(> 35 psia)	6 BA
(0 ... 20 psia)	(0 psia)	(50 psia)	(> 50 psia)	6 BB
(0 ... 30 psia)	(0 psia)	(80 psia)	(> 80 psia)	6 BD
(0 ... 60 psia)	(0 psia)	(140 psia)	(> 140 psia)	6 BE
(0 ... 100 psia)	(0 psia)	(200 psia)	(> 200 psia)	6 BG
(0 ... 150 psia)	(0 psia)	(350 psia)	(> 350 psia)	6 CA
(0 ... 200 psia)	(0 psia)	(550 psia)	(> 550 psia)	6 CB
(0 ... 300 psia)	(0 psia)	(800 psia)	(> 800 psia)	6 CC

Dla innych wersji dodać kod zamówieniowy i wypełnić tekst: zakres pomiaru ... od do ... mbar (psi a)

} Towar magazynowy

SITRANS P przetworniki pomiarowe ciśnienia

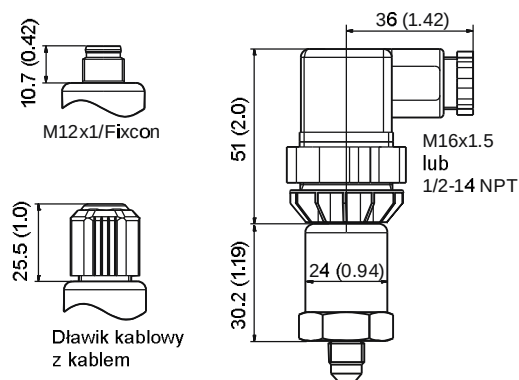
SITRANS P200

Dane do doboru	Nr zam	Kod zamówieniowy
Przetwornik SITRANS P200 do pomiaru ciśnienia absolutnego, do większości aplikacji	D) 7MF 15 6 5 -	-
Błąd pomiaru typowy 0,25%		
Materiał części zwilżanych: ceramika i stal kwasoodporna + materiał uszczelniający		
Materiał pozostałych części: stal kwasoodporna		
Sygnał wyjściowy		
4 ... 20 mA; wersja dwuprzewodowa; zasilanie 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC for ATEX versions)	}	0
0 ... 10 V; wersja trzyprzewodowa; zasilanie 12 ... 33 V DC	}	10
Ochrona przeciwwybuchowa (tylko 4...20 mA)		
Brak	}	0
Z ochroną przeciwwybuchową EEx ia IIC T4	}	1
Przyłącze elektryczne		
Przyłącze wg DIN EN 175301-803-A, dławik M16 (z przejściówką)	}	1
Przyłącze wg DIN EN 175301-803-A, dławik M16 (z przejściówką)	}	2
Połączenie za pomocą wbudowanego kabla, 2 m (nie dla wersji iskrobezpiecznej)		0 3
Szybkozłącze kablowe skręcane PG9 (nie dla wersji iskrobezpiecznej)		0 4
Połączenie wg DIN EN 175301-803-A, dławik 1/2"-14 NPT (z przejściówką)		5
Połączenie wg DIN EN 175301-803-A, dławik PG11 (z przejściówką)		6
Wersja specjalna		9 N1Y
Przyłącze procesowe		
G½" męski wg EN 837-1 (% BSP męski) (standard dla metrycznych zakresów mbar, bar)	}	A
G½" gwint męski i G1/8" gwint żeński		B
G¾" męski wg EN 837-1 (¼ BSP męski)		C
7/16"-20 UNF męski		D
¼"-18 NPT NPT męski (standard dla zakresów w H ₂ O i psi)		E
¼"-18 NPT żeński		F
½"-14 NPT męski		G
½"-14 NPT żeński		H
7/16"-20 UNF żeński		J
M20x1.5 męski		P
Wersja specjalna		Z P1Y
Materiał uszczelniający czujnik i obudowę		
Viton (FPM, standard)	}	A
Neoprene (CR)		B
Perbunan (NBR)		C
EPDM		D
Wersja specjalna		Z Q1Y
Wersja		
Wersja standardowa	}	1
Dalsze kodowanie		
Dodaj „Z” da numeru zamówieniowego I dodaj kod.		
Certyfikat producenta M wg DIN 55340, Part 18 i ISO 8402 (certyfikat kalibracji)	C11	
Aplikacja tlenowa, czyszczenia bez smarów i olejów (tylko w połączeniu z materiałem Viton czujnik i obudowy)		
} Towar magazynowy		

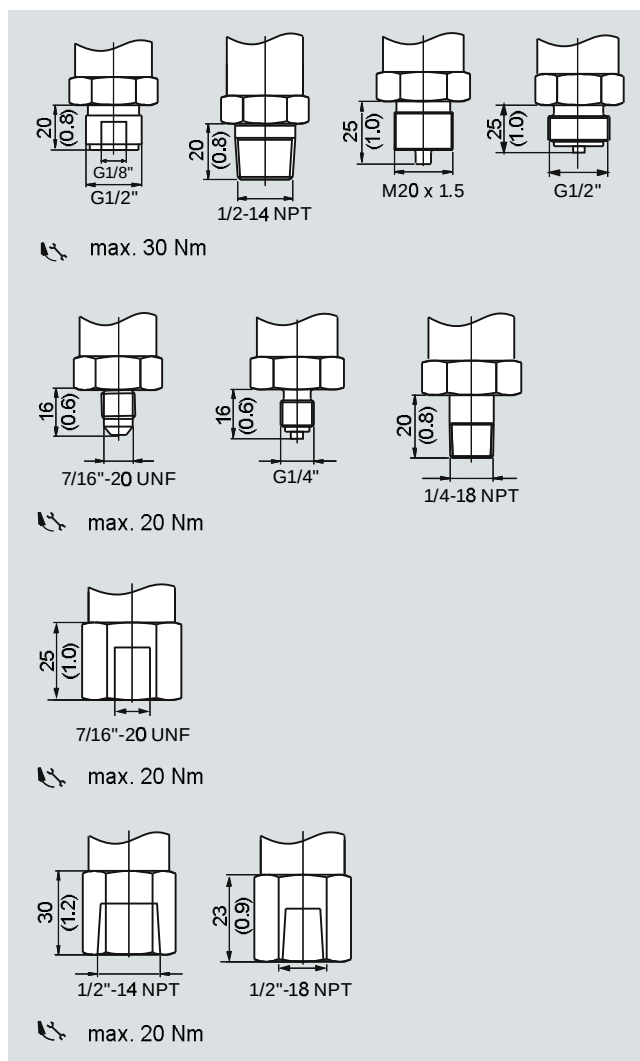
SITRANS P przetworniki pomiarowe ciśnienia

SITRANS P200

Rysunki wymiarowe



SITRANS P200, przyłącza elektryczne. Wymiary w mm.

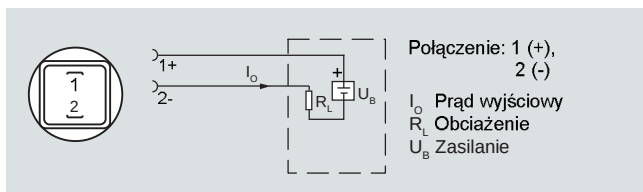


SITRANS P200, przyłącza procesowe. Wymiary w mm (cal).

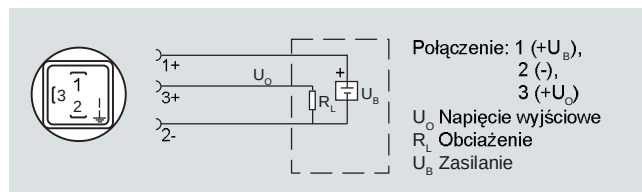
SITRANS P przetworniki pomiarowe ciśnienia

SITRANS P200

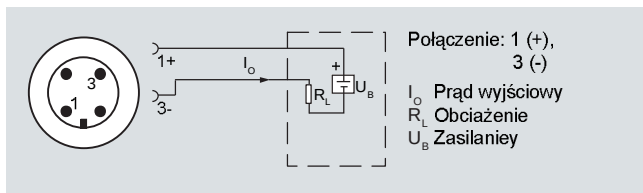
Schematy połączeń



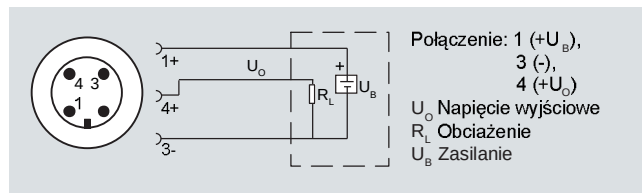
Połączenie dla wyjścia prądowego i przyłącza wg EN 175301



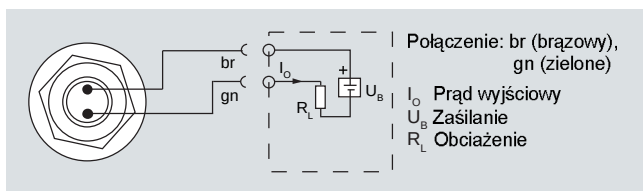
Połączenie dla wyjścia napięciowego i przyłącza wg EN 175301



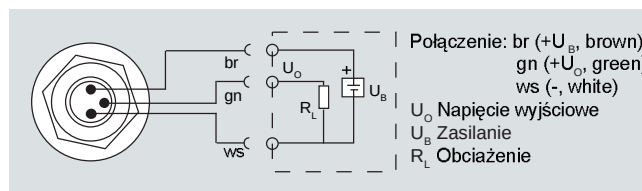
Połączenie dla wyjścia prądowego i przyłącza M12x1



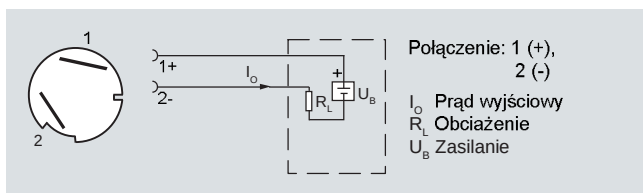
Połączenie dla wyjścia napięciowego i przyłącza M12x1



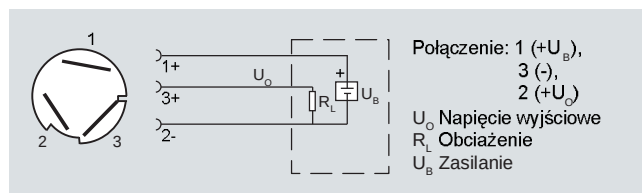
Połączenie dla wyjścia prądowego i kabla



Połączenie dla wyjścia napięciowego i kabla



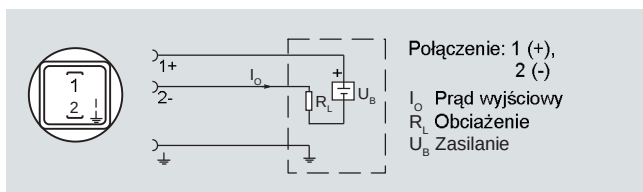
Połączenie dla wyjścia prądowego i szybkozłącza skręcanego



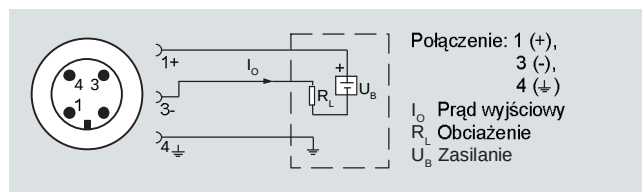
Połączenie dla wyjścia napięciowego i szybkozłącza skręcanego

Wersja z ochroną przeciwybuchową: 4 ... 20 mA

Przyłącze uziemiające jest połączone galwanicznie z obudową przetwornika



Połączenie dla wyjścia prądowego i przyłącza wg EN 175301 (Ex)



Połączenie dla wyjścia prądowego i przyłącza M12x1 (Ex)