

PL - polski

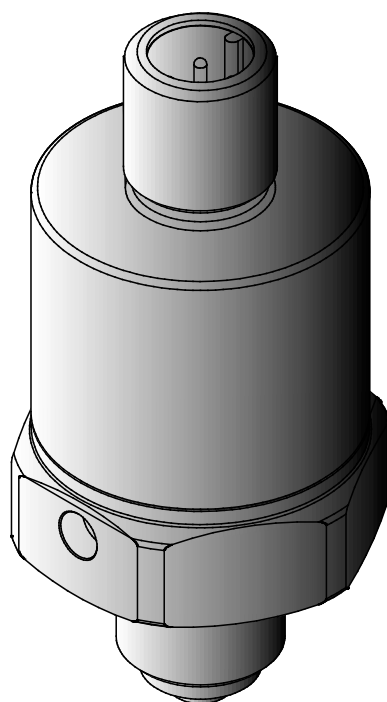


Instrukcja instalowania i obsługi

Przetwornik pomiarowy ciśnienia METPOINT®

PRM

SP11



Szanowny Kliencie,

dziękujemy za zakup przetwornika pomiarowego ciśnienia METPOINT® PRM SP11. Przed montażem i uruchomieniem przetwornika pomiarowego ciśnienia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję instalacji i obsługi oraz przestrzegać wskazówek w niej zawartych.

Tylko pod warunkiem skrupulatnego przestrzegania opisanych zasad i wskazówek zapewniona będzie prawidłowa funkcja przetwornika pomiarowego ciśnienia.

Spis treści

1	Piktogramy i symbole	4
2	Hasła ostrzegawcze wg ISO 3864 i ANSI Z 535.....	4
3	Informacje ogólne.....	5
4	Zasady bezpieczeństwa.....	6
5	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
6	Wyłączenie z zakresu użytkowania.....	7
7	Tabliczka znamionowa.....	8
8	Dane techniczne.....	9
9	Rysunki z wymiarami	12
10	Funkcja.....	14
11	Instalacja	15
11.1	Wskazówki dotyczące instalacji	15
11.2	Przygotowanie gwintu w punkcie pomiaru	16
11.3	Przykład montażu dla przyłączy wg EN 837-1 z gwintem cylindrycznym.....	16
12	Instalacja elektryczna	17
12.1	Przyporządkowanie styków PRM SP11, układ 2-żyłowy	18
13	Konserwacja i kalibracja.....	20
13.1	Czyszczenie / odkazywanie.....	21
14	Zakres dostawy	22
15	Akcesoria.....	23
16	Demontaż i utylizacja	24
17	Lokalizacja i usuwanie usterek.....	25
18	Deklaracja zgodności	26
19	Indeks.....	27

Piktogramy i symbole

1 Piktogramy i symbole



Przestrzegać instrukcji instalacji i obsługi



Informacja ogólna



Przestrzegać instrukcji instalacji i obsługi
(umieszczonej na tabliczce znamionowej)



Ogólny symbol zagrożenia (Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Ostrożnie)



Nosić rękawice ochronne.

2 Hasła ostrzegawcze wg ISO 3864 i ANSI Z 535

Niebezpieczeństwo!	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: poważne obrażenia ciała lub śmierć
Ostrzeżenie!	Potencjalne zagrożenie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe poważne obrażenia ciała lub śmierć
Ostrożnie!	Zagrożenie bezpośrednie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe obrażenia ciała lub szkody materialne
Wskazówka!	Potencjalne zagrożenie Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: możliwe obrażenia ciała lub szkody materialne
Ważne!	Dodatkowe wskazówki, informacje, porady Skutek zlekceważenia hasła ostrzegawczego: problemy w czasie pracy urządzenia oraz trudności podczas konserwacji, jednakże brak zagrożeń.

3 Informacje ogólne

**Ostrzeżenie!****Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w przypadku nieprawidłowego użytkowania!**

Przed przystąpieniem do montażu, uruchomienia i eksploatacji przetwornika pomiarowego ciśnienia należy upewnić się, że przetwornik pomiarowy ciśnienia został prawidłowo dobrany pod kątem zakresu pomiarowego, wersji i konkretnych warunków pomiarowych. Nieprzestrzeganie może skutkować ciężkimi obrażeniami ciała i/lub uszkodzami materialnymi.

**Ostrzeżenie!****Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowane niewystarczającymi kwalifikacjami!**

Niewłaściwe użytkowanie może skutkować poważnymi obrażeniami osób lub powodować straty materialne. Każdą czynność opisaną w niniejszej instrukcji instalacji i obsługi mogą wykonywać wyłącznie specjaliści o opisanych niżej kwalifikacjach.

Pracownicy wykwalifikowani

Pracownicy wykwalifikowani, ze względu na swoje wykształcenie specjalistyczne, znajomość techniki pomiarowej, regulacyjnej oraz znajomość przepisów, norm i dyrektyw właściwych dla danego kraju, są zdolni do wykonywania opisanych prac oraz samodzielnego rozpoznawania grożących niebezpieczeństw.

Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych mediów.



Przed przeczytaniem instrukcji eksploatacji należy sprawdzić, czy jest to właściwa wersja. Przed każdą ingerencją w przetwornik METPOINT® PRM należy przeczytać z uwagą istniejące instrukcje instalacji i obsługi. Instrukcje muszą zawsze znajdować się w miejscu użytkowania urządzenia i być dostępne dla użytkownika.

W przypadku niejasności lub pytań dotyczących niniejszej instrukcji prosimy o kontakt z firmą BEKO TECHNOLOGIES.

Prace w zakresie instalacji i prace montażowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany, autoryzowany personel. Personel specjalistyczny przed podjęciem jakichkolwiek prac musi gruntownie zapoznać się z treścią instrukcji obsługi. Odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów ponosi użytkownik produktów. Kwestie kwalifikacji i wiedzy specjalistycznej pracowników wykwalifikowanych regulują obowiązujące dyrektywy.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania urządzenie wolno instalować i eksploatować wyłącznie zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji obsługi. Podczas użytkowania, oprócz niniejszej instrukcji instalacji i obsługi, należy przestrzegać wymaganych krajowych i zakładowych przepisów prawnych oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W odpowiednim zakresie obowiązują one również w przypadku korzystania z akcesoriów.

Zasady bezpieczeństwa

4 Zasady bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Kontakt ze sprężonym powietrzem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie albo z eksplodującymi elementami instalacji stanowi zagrożenie skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Działania

- Nie przekraczać maks. ciśnienia roboczego (patrz tabliczka znamionowa)!
- Stosować wyłącznie materiały instalacyjne odporne na działanie ciśnienia!
- Należy zapobiec niebezpieczeństwu kontaktu osób lub przedmiotów z ulatniającym się sprężonym powietrzem!!



Niebezpieczeństwo!

Nieprawidłowe parametry robocze!

Wskutek przekroczenia wartości granicznych lub spadku poniżej nich istnieje zagrożenie dla ludzi i materiałów oraz możliwe są usterki funkcji i działania.

Działania

- Przetwornik pomiarowy ciśnienia można użytkować wyłącznie w obrębie wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej oraz w danych technicznych.
- Dokładne przestrzeganie parametrów wydajnościowych przetwornika pomiarowego ciśnienia w związku z przypadkiem danego zastosowania.
- Przeprowadzać regularną konserwację i kalibrację.

Pozostałe zasady bezpieczeństwa

- Podczas instalacji i użytkowania należy także przestrzegać obowiązujących uregulowań krajowych oraz przepisów bezpieczeństwa.
- Nie użytkować przetwornika pomiarowego ciśnienia w strefach zagrożenia wybuchem.

Zasady dodatkowe

- Nie przegrzewać urządzenia!
- Zakaz rozkładania przetwornika pomiarowego ciśnienia na części!



Ostrożnie!

Możliwe uszkodzenie!

Wskutek użytkowania przetwornika pomiarowego ciśnienia z mediami korozyjnymi istnieje ryzyko przedwczesnej awarii mechanicznej.

Działania

- Urządzenie użytkować wyłącznie z mediami podanymi w karcie danych technicznych i danych technicznych.



Wskazówka:

Potwierdza się wytrzymałość przy 2-krotnym dopuszczalnym maks. ciśnieniu roboczym. Bliższe informacje podane są w dołączonej karcie danych technicznych.

5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Przetwornik pomiarowy ciśnienia **METPOINT® PRM** rejestruje ciśnienie względne (nadciśnienie) w mediach w postaci **gazu** oraz w mediach **ciekłych** i zamienia tę wartość pomiarową na liniowy sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA bądź 0 ... 10 V.

Przetworniki pomiarowe ciśnienia przetwarzają ciśnienie fizyczne na sygnał elektryczny **proporcjonalny do ciśnienia**. W zależności od urządzenia zastosowano różne zasady pomiaru, które stanowią podstawę rejestrowania ciśnienia.

Przetwornik pomiarowy ciśnienia **METPOINT® PRM** jest zaprojektowany oraz skonstruowany wyłącznie do opisanego tu celu użytkowania zgodnego z przeznaczeniem i wolno go używać we właściwy sposób.

Użytkownik musi sprawdzić, czy urządzenie nadaje się do danego zastosowania. Należy zagwarantować, że medium nie będzie wchodzić w reakcję z elementami urządzenia, z którymi ma styczność. **Dane techniczne podane w karcie danych technicznych są wiążące.**

Niedozwolone jest nieprawidłowe obchodzenie się lub użytkowanie urządzenia poza granicami wyznaczonymi w specyfikacji technicznej. **Wykluczone są wszelkie roszczenia jakiegokolwiek natury powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.**

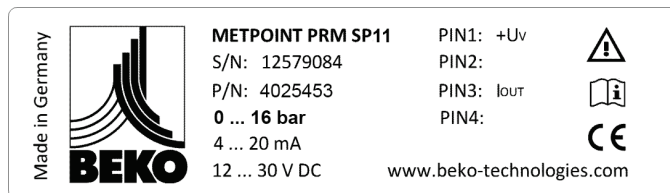
6 Wyłączenie z zakresu użytkowania

- Urządzenie **nie** jest przystosowane do użytku w strefach Ex.
- Urządzenie **nie** jest przystosowane do użytku z gazami korozyjnymi.
- Przez przetwornik pomiarowy ciśnienia **nie** wolno przepuszczać żadnych płynów korozyjnych.
- Nieprawidłowe obchodzenie się lub użytkowanie poza granicami wyznaczonymi w specyfikacjach technicznych.

Tabliczka znamionowa

7 Tabliczka znamionowa

Na obudowie znajduje się tabliczka znamionowa. Zawiera ona wszystkie istotne dane dotyczące przetwornika pomiarowego ciśnienia METPOINT® PRM. Na żądanie dostawcy lub producenta należy przekazywać te informacje.



METPOINT® PRM:	Nazwa produktu
S/N:	Numer seryjny
P/N:	Numer artykułu
0 ... 16 barów	Zakres pomiarowy
4 ... 20 mA	Sygnał wyjściowy
12 ... 30 V DC	Napięcie zasilające
PIN 1:	Napięcie zasilające (U _{v+})
PIN 2:	
PIN 3:	Wyjście prądu (I _{out})
PIN 4:	



Wskazówka:

Tabliczki znamionowej nie wolno uszkodzać, usuwać lub sprawiać, że stanie się nieczytelna!

8 Dane techniczne

	
Informacje ogólne	
Oznaczenie typu	PRM SP11
Zasada pomiaru	Technologia cienkofilmowa ze stali nierdzewnej
Wielkość pomiarowa	Nadciśnienie (ciśnienie względne)
Sygnał wyjściowy, typ PRM SP11	4 ... 20 mA , analogowy, 2-żyłowy
Zakres pomiarowy	0 ... 16 barów
Granica ciśnienia przy przeciążeniu	32 barów
Ciśnienie rozrywające	125 barów
Medium procesowe ¹	Gazy / ciecze
Kompensowany zakres temperatury	0 ... 60 °C
Warunki referencyjne	EN 61298-1
Przyłącze procesowe (czop przyłączeniowy wg EM 837-1)	G¼ B
Masa	105 g
Trwałość	10 mln zmian obciążenia
Stopień ochrony wg EN 60529 ²	IP 67
Nieliniowość po ustawieniu punktu granicznego ³	≤ ± 0,15% MBE ⁵
Maks. odchyłka pomiarowa ⁴	≤ ± 0,5 % MBE ⁵

¹ **Medium procesowe**

Sprężone powietrze, azot, woda, olej i inne płyny grupy 2 wg art. 9 ust. 2.2 dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE. Do grupy 2 należą płyny, które **nie** są trujące, łatwopalne, zagrażające wybuchem ani **nie** podtrzymują palenia. Medium procesowe nie może wchodzić w reakcje z materiałami 1.4404 i 1.4548.

² Podane stopnie ochrony wg EN 60529 obowiązują tylko w podłączonym stanie za pomocą wtyku odpowiedniego stopnia ochrony.

³ **Nieliniowość po ustawieniu punktu granicznego, wg EN 61298-2**

W przypadku **ustawienia punktu granicznego** prosta referencyjna przebiega przez punkt początkowy i końcowy zmierzonej charakterystyki.

⁴ **Maks. odchyłka pomiarowa wg EN 61298-2**

włączając nieliniowość, histerezę, niepowtarzalność i odchyłkę pomiarową wartości końcowej zakresu pomiarowego. Skalibrowany przy pionowym położeniu montażowym z przyłączem procesowym zwróconym w dół

⁵ MBE = **M**ess**B**ereichs**E**ndwert = wartość końcowa zakresu pomiarowego

Dane techniczne

Materiały	
Element czujnika (mający kontakt z medium)	1.4548
Przylącze procesowe (mające kontakt z medium)	1.4404, EN 10272, EN 10088-3
Obudowa	1.4404, EN 10272, EN 10088-3
Złącze wtykowe do zabudowy	CuZn, Au, PA, FKM / EPDM

Dopuszczalne zakresy temperatury	
Temperatura medium procesowego	-40 ... +85 °C
Temp. otoczenia podczas pracy	-25 ... +85 °C
Temperatura przechowywania i transportu	-40 ... +85 °C
Wilgotność otoczenia	+20 ... +95% wilgotności względnej, bez kondensacji

Specyfikacje elektryczne PRM SP11		
Napięcie zasilania ¹ U_V		12 ... 30 V DC
Maks. pobór mocy w trybie znamionowym	PRM SP11 (4 ... 20 mA)	630 mW
Pobór prądu ^{2, 3} w trybie znamionowym	PRM SP11 (4 ... 20 mA)	Prąd sygnałowy, maks. 21 mA
Obciążenie wtórne (oporność obciążenia) R_L	PRM SP11 (4 ... 20 mA)	$R_L = 571 \Omega$ przy 24 V DC
Odporność na zwarcie		stała
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją ⁴		jest
Rezystancja izolacji		> 100 M Ω przy 500 V DC
Wytrzymałość napięciowa		500 V AC
Zabezpieczenie przepięciowe		36 DC

V AC = V alternating current (napięcie przemienne)

V DC = V direct current (napięcie stałe)

¹ Wartość znamionowa napięcia zasilania wynosi 24 V DC.

Zasilanie przetwornika pomiarowego ciśnienia powinno być realizowane za pomocą stabilizowanego, odpornego na zwarcia i zabezpieczonego przed przepięciami źródła napięcia.

Zasilanie przetwornika pomiarowego ciśnienia w energię musi następować ze źródła z **obwodem prądowym z ograniczoną energią** (10 A maks./ 30 V maks.) i bezpiecznym odłączaniem od sieci. **Patrz EN 61010-1, ustęp 9.4.**

² Dane odnoszą się do trybu znamionowego.

³ Ochrona przed przetężeniem zapewniona jest za pomocą samoresetującego bezpiecznika PTC.

⁴ Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. W przypadku zamiany przyłączy miejscami nie następuje uszkodzenie czujnika, jednak czujnik nie pełni żadnej funkcji.

Obciążenia mechaniczne	
Odporność na wstrząsy / drgania wg EN 60068-2-6	25 ... 2000 Hz, 20 g, sinus
Odporność mechaniczna na udary wg EN 60068-2-27	50 g, 11 ms, półsinus

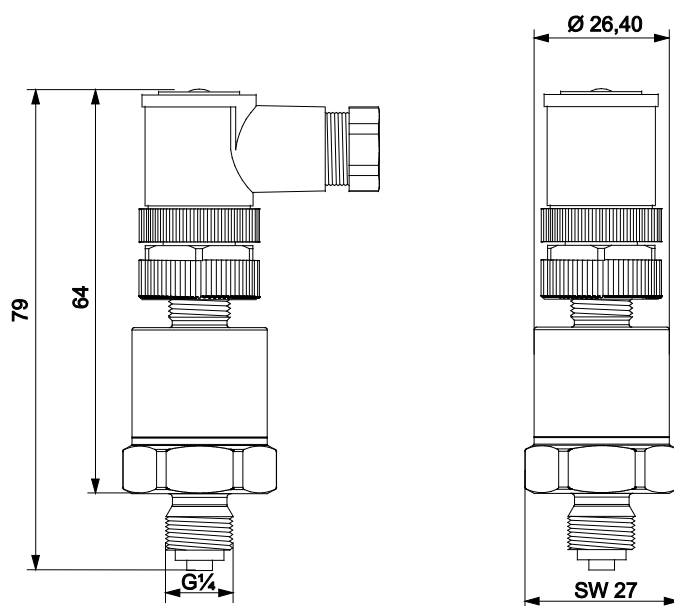
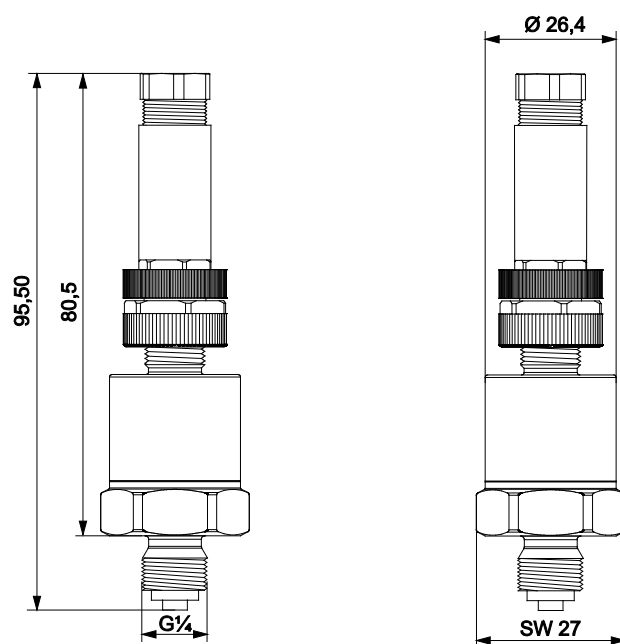
Zgodność CE	
Dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych ¹	97/23/WE
Dyrektywa zgodności elektromagnetycznej	2004/108/WE
Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne (odporność), obszar przemysłowy	EN 61326-1 i EN 61326-2-3
Wysyłanie zakłóceń (emisja), grupa 1, klasa B	EN 61326-1
Oznaczenie CE wg dyrektywy EMC 2004/108/WE	

Przyłącza elektryczne	
Połączenie wtykowe (puszka) wg EN 61076-2-101	M12 x1 (4-stykowe)
Rodzaj przyłącza	Zaciski śrubowe
Przekrój żyły	maks. 0,75 mm ² (AWG 18)
Przelotka kablowa	4 ... 6 mm
Stopień ochrony	IP 67 według EN60529

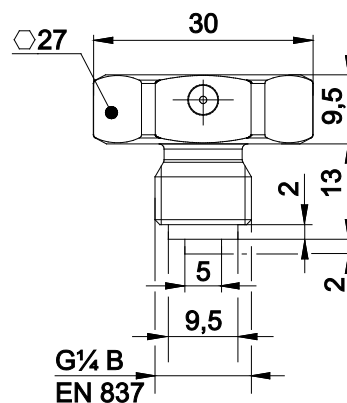
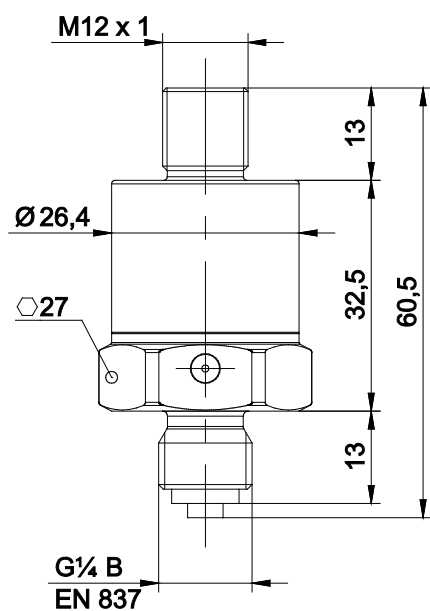
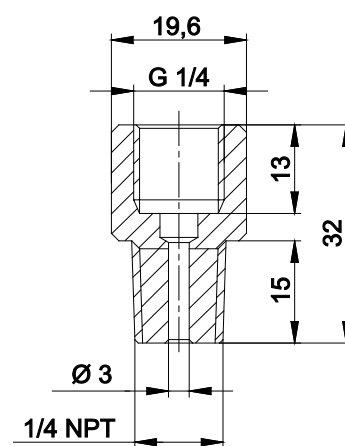
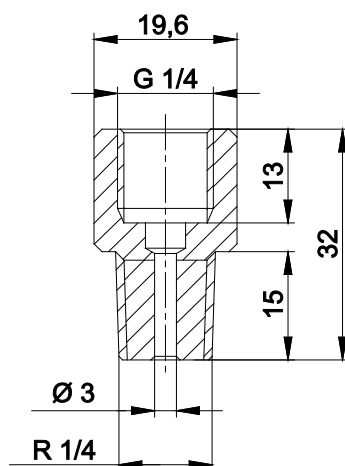
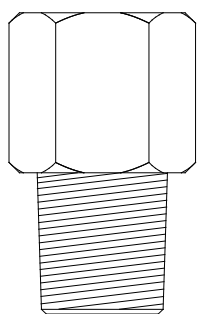
¹ Dla gazów i cieczy grupy płynów 2 spełnione są wymagania zgodnie z artykułem 3, ustęp 3 (dobra praktyka inżynierska).

9 Rysunki z wymiarami

Wymiary PRM SP11



Wymiary i przyłącza PRM SP11

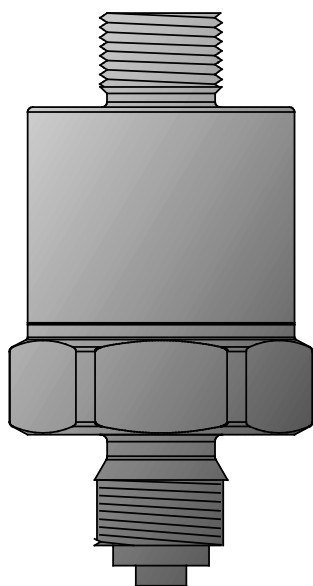
Adapter przyłączeniowy, $\text{R} \frac{1}{4}$ i $\frac{1}{4}$ -NPT, rozmiar klucza 27

Normy dla gwintów

Cylindryczny gwint rurowy (gwint wewnętrzny i zewnętrzny) do połączenia nieuszczelniającego w gwincie skrót **G**, wg **ISO 228-1**

Stożkowy zewnętrzny gwint rurowy do połączenia uszczelniającego w gwincie skrót **R**, wg **EN 10026-1**

Stożkowy zewnętrzny gwint rurowy do połączenia uszczelniającego w gwincie skrót **NPT**, wg **ANSI / ASME B1.20.1**



Przetwornik pomiarowy ciśnienia METPOINT® serii PRM-SP rejestruje ciśnienie względne (nadciśnienie) w mediach **w postaci gazu** oraz w mediach **ciekłych** i zamienia tę wartość pomiarową na liniowy, proporcjonalny do ciśnienia elektryczny sygnał wyjściowy 4 ... 20 mA bądź 0 ... 10 V.

W przetwornikach **METPOINT® PRM** stosuje się czujniki w technologii cienkofilmowej.

Korpus i membrana wykonane są ze stali nierdzewnej 1.4548. Po stronie przeciwnej do medium nanosi się warstwy izolacyjne, **czujnik tensometryczny (DMS)**, oporniki kompensacyjne i ścieżki przewodzące metodą stanowiącą połączenie metody chemicznej i fizycznej i nadaje się im strukturę fotolitograficzną w efekcie wytrawiania. Rozmiar warstw powstałych w ten sposób na czujniku rezystorów i obwodów drukowanych jest znacznie mniejszy niż jeden mikrometr, dlatego nazywa się je **rezystorami cienkowarstwowymi**.

Metalowy czujnik cienkofilmowy, z uwagi na zastosowane materiały, wykazuje bardzo dobrą odporność na wiele mediów i jest niewrażliwy na wstrząsy i obciążenia wibracyjne.

Ponieważ stosowane materiały dają się dobrze spawać, czujnik jest przyspawany hermetycznie na przyłączy ciśnieniowym bez dodatkowych materiałów uszczelniających.

11 Instalacja

11.1 Wskazówki dotyczące instalacji



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowane niewystarczającymi kwalifikacjami!

Niewłaściwe użytkowanie może skutkować poważnymi obrażeniami osób lub powodować straty materialne. Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez personel specjalistyczny dysponujący podanymi kwalifikacjami.

Pracownicy wykwalifikowani

Pracownicy wykwalifikowani, ze względu na swoje wykształcenie specjalistyczne, znajomość techniki pomiarowej, regulacyjnej oraz znajomość przepisów, norm i dyrektyw właściwych dla danego kraju, są zdolni do wykonywania opisanych prac oraz samodzielnego rozpoznawania groźących niebezpieczeństw.

Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych mediów.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Kontakt ze sprężonym powietrzem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie albo z eksplodującymi i/lub niezabezpieczonymi elementami instalacji stanowi zagrożenie, skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Działania:

- **Prace instalacyjne należy wykonywać zawsze po zredukowaniu ciśnienia.**
- Stosować wyłącznie materiały instalacyjne odporne na działanie ciśnienia.
- Nie przekraczać maks. ciśnienia roboczego (patrz tabliczka znamionowa).
- Po zakończeniu instalacji skontrolować szczelność miejsca montażu.



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez temperaturę!



W przypadku kontaktu z bardzo wysokimi lub niskimi temperaturami istnieje ryzyko odniesienia obrażeń.

Działania:

- Przed montażem i demontażem przetwornika pomiarowego ciśnienia wyrównać temperaturę lub założyć rękawice ochronne.



Ostrożnie!

Nieprawidłowości w działaniu przetwornika pomiarowego ciśnienia!

Wskutek błędnej instalacji może dojść do nieprawidłowości w działaniu przetwornika pomiarowego ciśnienia METPOINT® PRM. Mogą one negatywnie wpływać na wyniki pomiarów i prowadzić do błędnych interpretacji.



Wskazówka:

Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich podanych ostrzeżeń i stosować się do informacji o zagrożeniach.

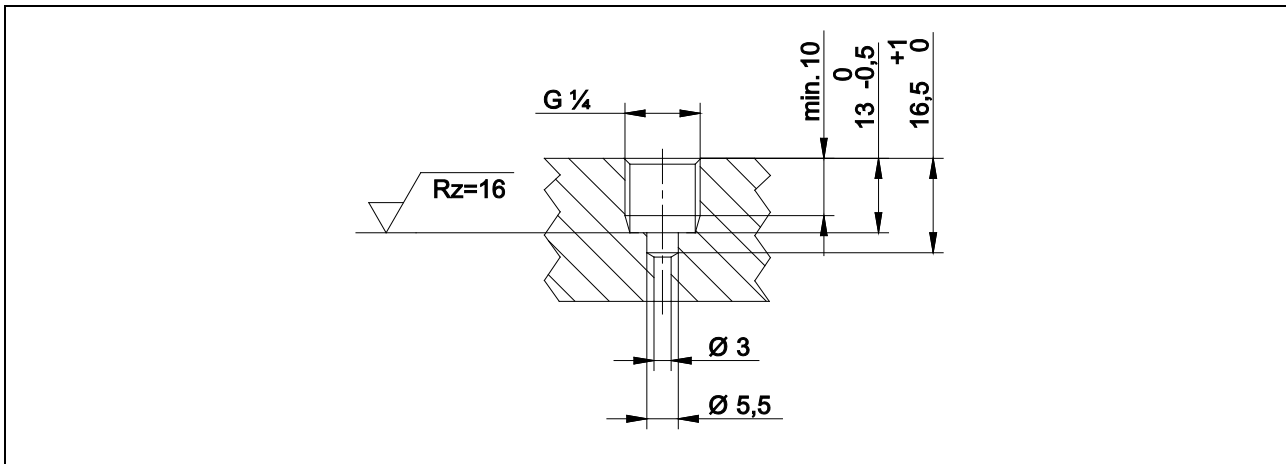
Należy również przestrzegać wszystkich przepisów i wskazówek dotyczących ochrony pracy i ochrony przeciwpożarowej obowiązujących w danym miejscu zainstalowania.

Wolno używać wyłącznie odpowiednich narzędzi oraz materiałów będących w nienagannym stanie technicznym.

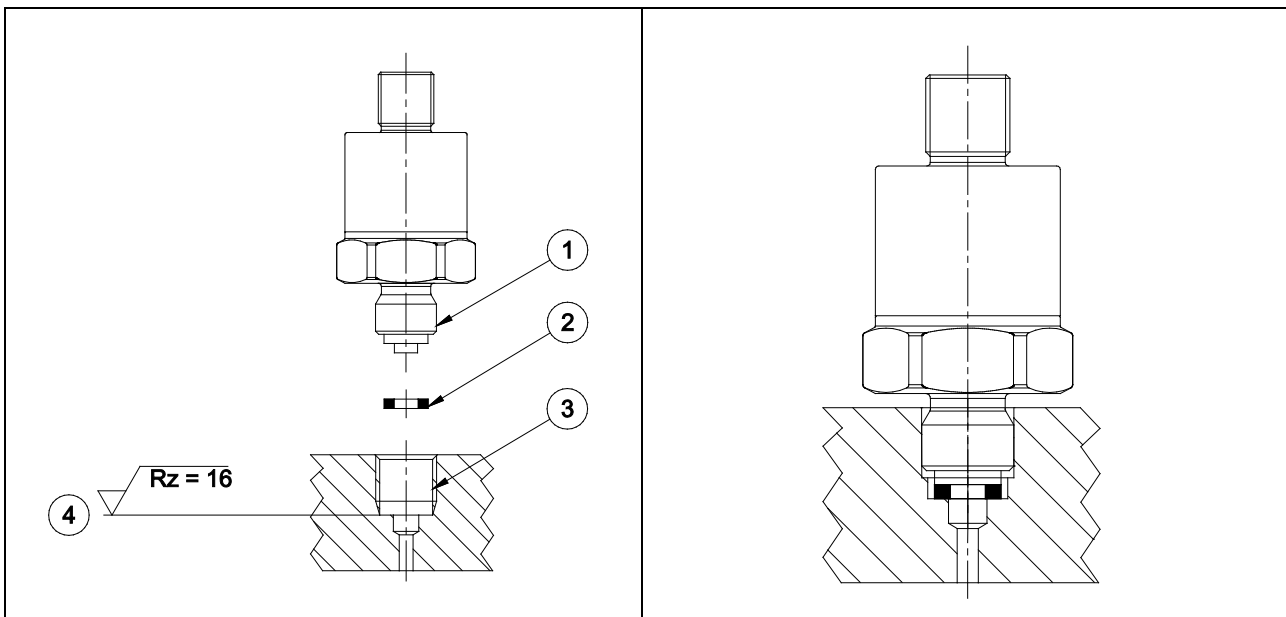
Należy pamiętać, że kondensaty mogą zawierać agresywne i szkodliwe dla zdrowia składniki. Dlatego należy unikać kontaktu ze skórą.

11.2 Przygotowanie gwintu w punkcie pomiaru

Do instalacji przetwornika pomiarowego ciśnienia w punkcie pomiaru wymagany jest gwint mocujący. Musi on spełniać następujące specyfikacje i być odpowiednio przygotowany:



11.3 Przykład montażu dla przyłączy wg EN 837-1 z gwintem cylindrycznym



W celu uszczelnienia przyłącza procesowego (1) z gwintem cylindrycznym (3) na powierzchni uszczelniającej (4) zakłada się uszczelki płaskie (2).

Etapy montażu

- W celu uszczelnienia użyć odpowiedniej uszczelki (2), np. uszczelki miedzianej, zależnie od medium pomiarowego i mierzonego ciśnienia.
- Powierzchnia uszczelniająca (4) mocowanej części musi być w nienagannym stanie, czysta i nieuszkodzona.
- Wkręcić przetwornik pomiarowy ciśnienia ręką w gwint mocujący.
- Podczas przykręcania nie przekroczyć zwojów gwintu.
- Urządzenie wkręcać bądź wykręcać tylko na powierzchniach przewidzianych na klucz za pomocą odpowiedniego narzędzia i wymaganym momentem dokręcenia. Prawidłowy moment dokręcenia zależy od rozmiaru przyłącza procesowego oraz zastosowanej uszczelki (forma/materiał). Podczas wkręcania bądź wykręcania nie wykorzystywać obudowy jako powierzchni natarcia.
- Następnie dokręcić przyłącze gwintowane kluczem szczękowym (dla $G \frac{1}{4}$ " maks. 20 Nm).

12 Instalacja elektryczna

Wartość znamionowa napięcia zasilającego w instalacji elektrycznej wynosi 24 V DC.

Zasilanie przetwornika METPOINT® PRM SP11 zrealizować za pomocą stabilizowanego, odpornego na zwarcia i zabezpieczonego przed przepięciami źródła napięcia. Zasilanie w energię musi następować ze źródła z obwodem prądowym z ograniczoną energią (10 A maks./ 30 V maks.) i bezpiecznym odłączaniem od sieci. Patrz również **EN 61010-1, ustęp 9.4.**

Przed instalacją i uruchomieniem należy przestrzegać maksymalnej oporności obciążenia. Przy wartości znamionowej napięcia zasilającego wynoszącej **24 V DC** maks. oporność obciążenia wynosi 571 Ω . W przypadku napięcia zasilającego różniącego się od 24 V DC maks. oporność obciążenia można obliczyć z następującego wzoru:

$$R_L \leq (U_v - 12 \text{ V}) / 0,021 \text{ A } [\Omega]$$



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowane niewystarczającymi kwalifikacjami!

Niewłaściwe użytkowanie może skutkować poważnymi obrażeniami osób lub powodować straty materialne. Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez personel specjalistyczny dysponujący podanymi kwalifikacjami.

Pracownicy wykwalifikowani

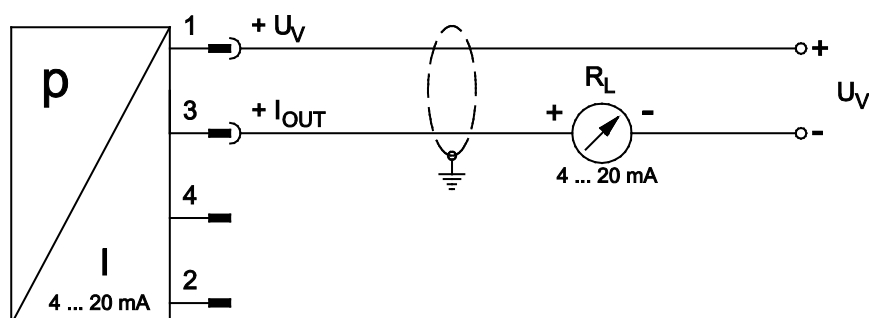
Pracownicy wykwalifikowani, ze względu na swoje wykształcenie specjalistyczne, znajomość techniki pomiarowej, regulacyjnej oraz znajomość przepisów, norm i dyrektyw właściwych dla danego kraju, są zdolni do wykonywania opisanych prac oraz samodzielnego rozpoznawania grożących niebezpieczeństw.

Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych mediów.

12.1 Przyporządkowanie styków PRM SP11, układ 2-żyłowy

Trzpień	Funkcja	Opis	Kolor żyły
PIN-1	+U _V	Przylącze dodatnie (+) napięcia zasilającego	Brązowy
PIN-2		Brak funkcji	
PIN-3	I _{OUT}	Wyjście prądu	Niebieski
PIN-4		Brak funkcji	

Schemat podłączania PRM 11, układ 2-żyłowy, wyjście prądu 4 ... 20 mA



Wskazówki:

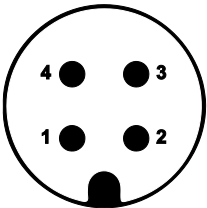
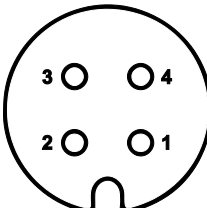
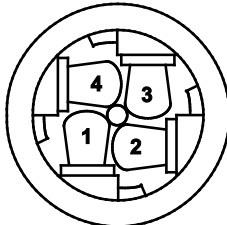
Sygnał prądowy jest wyprowadzany na styku PIN-3 4-stykowego złącza wtykowego. Przetworniki pomiarowe ciśnienia **METPOINT® PRM SP11** są fabrycznie wyposażane w wyjście prądu 4 ... 20 mA. Następujące skalowanie jest skonfigurowane fabrycznie:

4 mA = 0 barów (nadciśnienia)

20 mA = 16 barów (nadciśnienia)

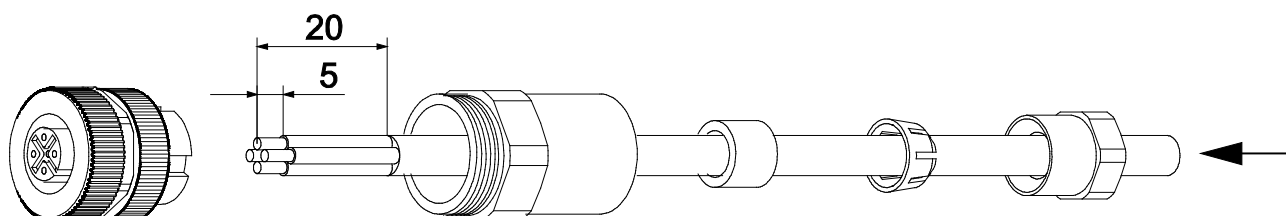
W przypadku podłączania obowiązuje następująca wskazówka:

Ekranowanie odbywa się za pomocą pierścienia ekranującego połączenia wtykowego. Warunkiem poprawnego ekranowania jest wykonanie odpowiedniego złącza wtykowego z metalu i ekranu z opłotu. Ekranowanie musi być z jednej strony uziemione.

Połączenie wtykowe, M12 x 1, 4-stykowe, kodowanie A		
Schemat biegunów wtyku Widok od strony transmitera	Schemat biegunów gniazda Widok od strony gniazda	Schemat biegunów gniazda Widok od strony przykręcania
		

Kabel należy skonfekcjonować w następujący sposób:

1. Nasunąć elementy połączenia wtykowego na kabel
2. Skrócić płaszcz kabla o 20 mm
3. Skrócić płaszcz żył o 5 mm
4. Wsunąć kabel zgodnie z przyporządkowaniem styków w połączenie wtykowe
5. Złożyć/skręcić elementy połączenia wtykowego



13 Konserwacja i kalibracja

Prawidłowa i bezpieczna funkcja elementów zakłada kalibrację bądź regulację w regularnych odstępach czasu.

Przetwornik METPOINT® PRM SP11 powinien być kalibrowany i ew. regulowany co roku przez producenta.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze!

Kontakt ze sprężonym powietrzem, ulatniającym się szybko lub gwałtownie albo z eksplodującymi i/lub niezabezpieczonymi elementami instalacji stanowi zagrożenie, skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Działania:

- **Prace konserwacyjne przeprowadzać wyłącznie w stanie bezciśnieniowym i beznapięciowym.**
- Stosować wyłącznie materiały instalacyjne odporne na działanie ciśnienia.
- Należy zapobiec niebezpieczeństwu kontaktu osób lub przedmiotów z kondensatem lub ulatniającym się sprężonym powietrzem.
- Skontrolować szczelność po zakończeniu prac konserwacyjnych.



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowane niewystarczającymi kwalifikacjami!

Niewłaściwe użytkowanie może skutkować poważnymi obrażeniami osób lub powodować straty materialne. Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane wyłącznie przez personel specjalistyczny dysponujący podanymi kwalifikacjami.

Pracownicy wykwalifikowani

Pracownicy wykwalifikowani, ze względu na swoje wykształcenie specjalistyczne, znajomość techniki pomiarowej, regulacyjnej oraz znajomość przepisów, norm i dyrektyw właściwych dla danego kraju, są zdolni do wykonywania opisanych prac oraz samodzielnego rozpoznawania grożących niebezpieczeństw.

Szczególne warunki zastosowania wymagają posiadania dodatkowej wiedzy, jak np. dotyczącej agresywnych mediów.



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez temperaturę!



W przypadku kontaktu z bardzo wysokimi lub niskimi temperaturami istnieje ryzyko odniesienia poważnych obrażeń.

Działania:

- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych wyrównać temperaturę lub założyć rękawice ochronne.



Ostrożnie!

Możliwe uszkodzenie!

Wskutek błędnej lub nieregularnie przeprowadzanej konserwacji i kalibracji może dojść do uszkodzenia i nieprawidłowości w działaniu transmittera przetwornika METPOINT® PRM. Mogą one negatywnie wpływać na wyniki pomiarów i prowadzić do błędnych interpretacji.

Działania:

- Przeprowadzać regularne przeglądy i kontrole zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych (DGRL).

13.1 Czyszczenie / odkażanie

Przetwornik METPOINT® PRM SP11 można czyścić zwilżoną (ale nie moką) szmatką z bawełny lub sukna jednorazowego użytku oraz typowymi, łagodnymi środkami czyszczącymi / mydłem.

W celu odkażenia należy spryskać środkiem czyszczącym nową szmatkę bawełnianą lub z sukna jednorazowego użytku i rozłożoną szmatką przetrzeć powierzchnię podzespołów. Powierzchnię należy osuszyć czystą, suchą szmatką lub pozwolić jej wyschnąć na powietrzu.

Ponadto należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących higieny.



Niebezpieczeństwo!

Sprężone powietrze / produkty reakcji!



Kontakt ze sprężonym powietrzem, uwalniającym się szybko lub gwałtownie, oraz trującymi albo zagrażającymi wybuchem produktami reakcji stanowi zagrożenie skutkujące poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

Działania:

- **Czyszczenie należy wykonywać zawsze po zredukowaniu ciśnienia.**
- Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych przepłukać odpowiednią część instalacji bądź przetwornik pomiarowy ciśnienia.
- Wymontowane elementy niezwłocznie oczyszczać z pozostałości substancji medium pomiarowego.



Ostrzeżenie!

Możliwe uszkodzenie!

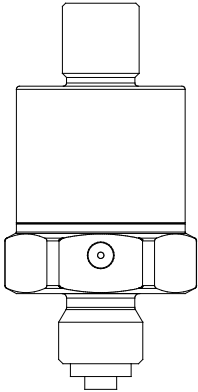
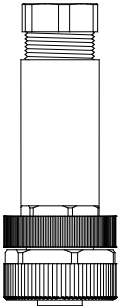
Zbyt duża wilgotność, użycie ostrych i twardych przedmiotów prowadzi do uszkodzenia przetwornika pomiarowego ciśnienia oraz zintegrowanych z nim elementów elektronicznych.

Działania

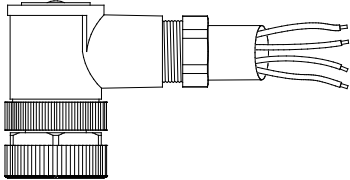
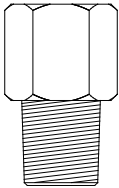
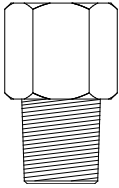
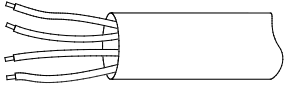
- Nigdy nie czyścić na mokro.
- Nie stosować do czyszczenia ostrych lub twardych przedmiotów.

Zakres dostawy

14 Zakres dostawy

Ilustracja	Opis
	1 x przetwornik pomiarowy ciśnienia METPOINT® PRM SP11 (0 ... 16 barów) 4 ... 20 mA
	1x wtyczka M12, prosta
	1 x uszczelka miedziana
bez rysunku	1 x protokół kontroli

15 Akcesoria

Opis	Nr kat.
Połączenie wtykowe M12, kątowe (z kablem 5 m fabrycznie skonfekcjonowanym) 	4025252
Adapter przyłączeniowy R 1/4", rozm. klucza 27 	4025381
Adapter przyłączeniowy NPT 1/4", rozm. klucza 27 	4025382
Uszczelka miedziana 	4025383
Kabel przyłączeniowy 4 x 0,34 mm² (AWG 22) 	na zapytanie

16 Demontaż i utylizacja

Przy demontażu przetwornika pomiarowego ciśnienia PRM SP11 należy wszystkie przynależne części i media robocze posegregować i utylizować oddzielnie.

Kod odpadu:

20 01 36

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35.



Ostrzeżenie!

Zagrożenie dla osób i środowiska!

Urządzenie musi być utylizowane zgodnie z europejską dyrektywą RoHS-2 2011/65/UE.

Zużyte urządzenia nie mogą trafić do odpadów komunalnych!

W zależności od używanego medium jego pozostałości w urządzeniu mogą stwarzać zagrożenie dla operatora i środowiska. Dlatego w razie potrzeby należy podjąć odpowiednie środki ostrożności i we właściwy sposób zutylizować urządzenie.

Działania:

- Wymontowane podzespoły należy niezwłocznie oczyścić z pozostałości medium pomiarowego, jeżeli nie ma możliwości podjęcia odpowiednich środków ostrożności.



Ostrzeżenie!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!



W przypadku kontaktu z bardzo wysokimi lub niskimi temperaturami istnieje ryzyko odniesienia poważnych obrażeń.

Działania:

- Przed demontażem przetwornika pomiarowego ciśnienia PRM odczekać, aż temperatura wyrówna się, lub założyć rękawice ochronne.

17 Lokalizacja i usuwanie usterek

Objaw usterki	Możliwe przyczyny	Działania
Brak sygnału. Sygnał wyjściowy = 0 mA	Przerwa w przewodzie sygnałowym	Sprawdzić ciągłość przewodu
Brak sygnału. Sygnał wyjściowy = 0 mA	Nieprawidłowe okablowanie złącza	Skontrolować okablowanie. Sprawdzić przyporządkowanie styków.
Odchylenie sygnału punktu zerowego	Granica przeciążenia została przekroczona	Wymienić przetwornik pomiarowy ciśnienia. Utrzymywać dopuszczalne ciśnienia
Odchylenie sygnału punktu zerowego	Temperatura robocza poza specyfikacją	Utrzymywać dopuszczalne temperatury
Sygnał wyjściowy nie reaguje na zmiany ciśnienia	Przeciążenie wskutek nadciśnienia. Użytkowanie poza specyfikacją	Wymienić przetwornik pomiarowy ciśnienia
Sygnał wyjściowy nie reaguje na zmiany ciśnienia	Za wysokie obciążenie wtórne (oporność obciążenia). Za niskie napięcie zasilające	Sprawdzić napięcie. Sprawdzić opór



Uwaga!

Jeśli nie udało się usunąć zakłóceń z pomocą wyżej podanych rozwiązań, należy wyłączyć przetwornik pomiarowy ciśnienia. Należy upewnić się, że ciśnienie bądź sygnał nie jest już doprowadzony i zabezpieczyć przetwornik pomiarowy ciśnienia przed przypadkowym uruchomieniem.

Skontaktować się z producentem.

18 Deklaracja zgodności

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
41468 Neuss, GERMANY
tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Deklaracja zgodności WE

Niniejszym oświadczamy, że niżej opisane produkty spełniają wymogi odnośnych dyrektyw i norm technicznych. Niniejsza deklaracja odnosi się wyłącznie do produktów w stanie, w którym zostały one wprowadzone przez nas do obrotu. Nie są uwzględnione elementy niezamontowane przez producenta i/lub ingerencje dokonane już po dostarczeniu urządzenia.

Nazwa produktu:	METPOINT® PRM
Typ:	PRM SP11
Napięcie zasilające:	12 ... 30 V DC
Karta danych technicznych:	PRM-811-0114-FP-B
Maks. dop. nadciśnienie robocze:	16 barów
Min. / maks. temperatura robocza:	- 40°C / + 85°C
Opis produktu i funkcja:	Przetwornik pomiarowy ciśnienia dla zastosowań przemysłowych

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE

Produkty nie należą do żadnej kategorii urządzeń ciśnieniowych i są zaprojektowane wg artykułu 3 ustęp 3 zgodnie z dobrą praktyką inżynierską obowiązującą w państwach członkowskich i są produkowane zgodnie z nią.

Dyrektywa EMC 2004/108/WE

Zastosowane normy:	EN 61010-1:2010,	EN 61326-1:2006,
	EN 61326-2-3:2006,	EN 55011:2009+A1:2010

Dyrektywa ROHS II 2011/65/UE

Przepisy dyrektywy 2011/65/UE w sprawie ograniczenia zastosowania określonych niebezpiecznych substancji w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych są spełnione.

Neuss, 10.01.2014

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Kierownik działu zapewnienia jakości

19 Indeks

Adapter przyłączeniowy, R ¼ i ¼ NPT 13

Akcesoria 23

ANSI Z 535 4

Czynności konserwacyjne 15, 21

Dane 9

Dane elektryczne 11

Dane techniczne 9

Dane techniczne SP11 9

Deklaracja zgodności 26

Funkcja 14

Hasła ostrzegawcze 4

Instalacja elektryczna 17

Instrukcja instalacji i eksploatacji 4

ISO 3864 4

Konserwacja 20

Kontrola 20

Lokalizacja usterek 25

Niebezpieczeństwo stwarzane przez sprężone powietrze 5, 15, 17, 20, 21, 24, 25

Nieprawidłowe działanie 25

Opis SP11 14

Piktogramy 4

Podzespoły 22

Przyporządkowanie styków SP11, 2-żyłowy 18

Rysunek z wymiarami i przyłącza SP11 13

Rysunki z wymiarami 12

Symbole 4

Usterka 25

Usuwanie usterek 25

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 7

Wymiary 12, 13

Wymiary SP11 12

Zakres dostawy 22

Zakres użytkowania 7

Zakres zastosowania 7

Headquarter : Deutschland / Germany BEKO TECHNOLOGIES GMBH Im Taubental 7 D-41468 Neuss Tel.: +49 (0)2131 988 0 info@beko-technologies.de	中华人民共和国 / China BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd. Rm.606 Tomson Commercial Building 710 Dongfang Rd. Pudong Shanghai China P.C. 200122 tel. +86 21 508 158 85 beko@beko.cn	France BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l. Zone Industrielle 1 Rue des Frères Rémy F- 57200 Sarreguemines tél. +33 387 283 800 Info.fr@beko.de
India BEKO COMPRESSED AIR TECHNOLOGIES Pvt. Ltd. Plot No.43/1, CIEEP, Gandhi Nagar, Balanagar, Hyderabad - 500 037, INDIA Tel +91 40 23080275 eric.purushotham@bekoindia.com	Italia / Italy BEKO TECHNOLOGIES S.r.l Via Peano 86/88 I - 10040 Leini (TO) tel. +39 011 4500 576 info.it@beko.de	日本 / Japan BEKO TECHNOLOGIES K.K KEIHIN THINK 8 Floor 1-1 Minamiwatarida-machi Kawasaki-ku, Kawasaki-shi JP-210-0855 tel. +81 44 328 76 01 info@beko-technologies.co.jp
Benelux BEKO TECHNOLOGIES B.V. Veenen 12 NL - 4703 RB Roosendaal tel. +31 165 320 300 info@beko.nl	Polska / Poland BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 47 PL-02-787 Warszawa Tel. +48 (0)22 855 30 95 info.pl@beko.de	Scandinavia www.beko-technologies.com
España/Spain BEKO Tecnológica España S.L. Polígono Industrial "Armenteres" C./Primer de Maig, no.6 E-08980 Sant Feliu de Llobregat Tel. +34 93 632 76 68 info.es@beko.de	South East Asia BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia (Thailand) Ltd. 75/323 Romkiao Road Sansab, Minburi Bangkok 10510 Tailandia Tel. +66 (0) 2-918-2477 BEKO-info@beko-seasia.com	臺灣 / Taiwan BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd 16F.-5, No.79, Sec. 1, Xintai 5th Rd., Xizhi Dist., New Taipei City 221, Taiwan (R.O.C.) Tel. +886 2 8698 3998 info@beko.com.tw
Česká Republika/Czech Republic BEKO TECHNOLOGIES s.r.o. Mlýnská 1392 CZ - 562 01 Usti nad Orlici Tel. +420 465 52 12 51 info.cz@beko.de	United Kingdom BEKO TECHNOLOGIES LTD. 2 West Court Buntsford Park Road Bromsgrove GB-Worcestershire B60 3DX Tel. +44 1527 575 778 Info.uk@beko.de	USA BEKO TECHNOLOGIES CORP. 900 Great SW Parkway US - Atlanta, GA 30336 Tel. +1 (404) 924-6900 beko@bekousa.com

Oryginalna instrukcja w języku niemieckim.

Zmiany techniczne oraz błędy zastrzeżone.

METPOINT_PRM_SP11_manual_de_2014_01