

MBS 5100/5150



Blokowe przetworniki ciśnienia typu MBS 5100 / 5150

- ◆ Przeznaczone do użytku w przemyśle okrętowym i trudnych warunkach przemysłowych
- ◆ Obudowa wykonana z kwasoodpornej stali nierdzewnej (AISI 316L)
- ◆ Zwarta, lekka konstrukcja - możliwość montażu na zaworach blokowych
- ◆ Możliwość regulacji zera i zakresu
- ◆ Bardzo wysoka dokładność
- ◆ Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zgodnie z dyrektywa EU EMC 89/336/EEC
- ◆ Kompensacja wpływu temperatury, laserowo kalibrowany
- ◆ Wbudowany tłumik pulsacji (MBS 5150)
- ◆ Morskie Uznania Typu: DNV, LR, GL, BV, RINA, MRS, NKK, KRS, ABS (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

| | |
|-------------------------------------|--|
| Medium | Powietrze, gazy, ciecze |
| Temperatura robocza | -40 °C do 85 °C |
| Elementy mające kontakt z medium | AISI 316L (DIN 17440 - 1.4404) |
| Stopień ochrony | IP 65 |
| Podłączenie elektryczne | Wtyk Pg 11; EN 175301-803, lub dwumetrowy przewód ekranowany |
| Dokładność | ≤ ± 0,1% zakresu (typ.), ≤ ± 0,3% zakresu (maks.) |
| Napięcie zasilające | 10 do 30 V d.c., zabezpieczenie przed błędną biegunowością |
| Sygnal wyjściowy | 4 - 20 mA |
| Przyłącze ciśnieniowe ¹⁾ | G 1/4 z przyłączem kołnierzowym do montażu na zaworach blokowych |
| Dopuszczalne przeciążenie ciśnienia | 6 x zakres (maks. 1500 bar), ciśnienie statyczne |
| Ciśnienie niszczące | min. 6 x zakres (maks. 2000 bar) |

¹⁾ Przetworniki ciśnienia typu MBS 5100/5150 zaleca się montować na zaworach blokowych typu MBV 5000 (zob. str. 99). Przetworniki przedstawione w poniższej tabeli posiadają przyłącze kołnierzowe przeznaczone do montażu na zaworach blokowych typu MBV 5000 oraz zaślepienie przyłącze gwintowe G 1/4. Prosimy o kontakt z Danfossem w sprawie przyłączy ciśnieniowych innych niż wymienione w niniejszym katalogu.

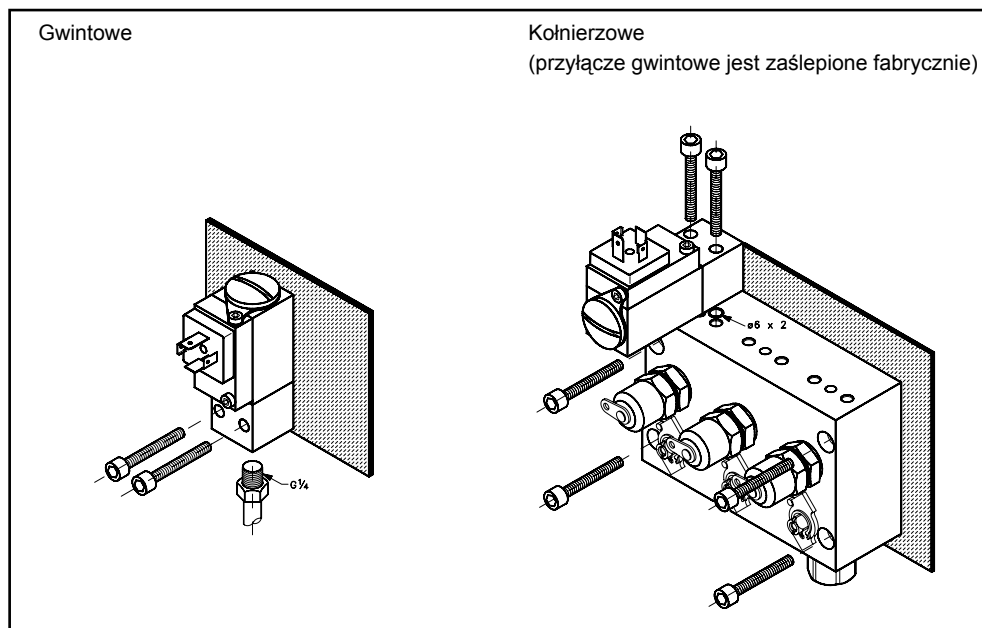
Zamawianie - sygnał prądowy 4 - 20 mA,
Przyłącze G 1/4 + kołnierz,
Pg 11
pomiar ciśnienia
względnego
(nadciśnienia)

| Zakres pomiaru [bar] | Numer katalogowy | |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|
| | MBS 5100 | MBS 5100 z tłumikiem pulsacji |
| 0 - 1 | 060N1032 | 060N1081 |
| 0 - 2,5 | 060N1033 | 060N1083 |
| 0 - 4 | 060N1034 | 060N1084 |
| 0 - 6 | 060N1035 | 060N1063 |
| 0 - 10 | 060N1036 | 060N1064 |
| 0 - 16 | 060N1037 | 060N1065 |
| 0 - 25 | 060N1038 | 060N1085 |
| 0 - 40 | 060N1039 | 060N1066 |
| 0 - 60 | 060N1040 | 060N1086 |
| 0 - 100 | 060N1041 | 060N1087 |
| 0 - 250 | 060N1167 ¹⁾ | 060N1121 |
| 0 - 400 | 060N1013 ²⁾ | 060N1242 |

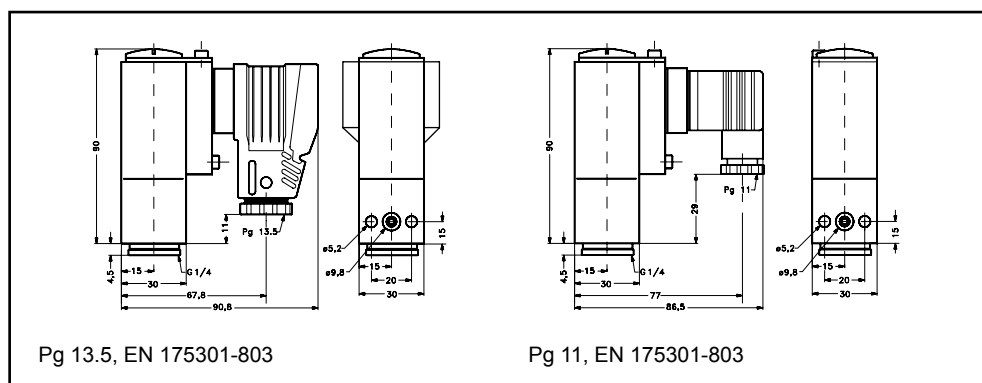
¹⁾ Przyłącze tylko G1/4

²⁾ Pg 13

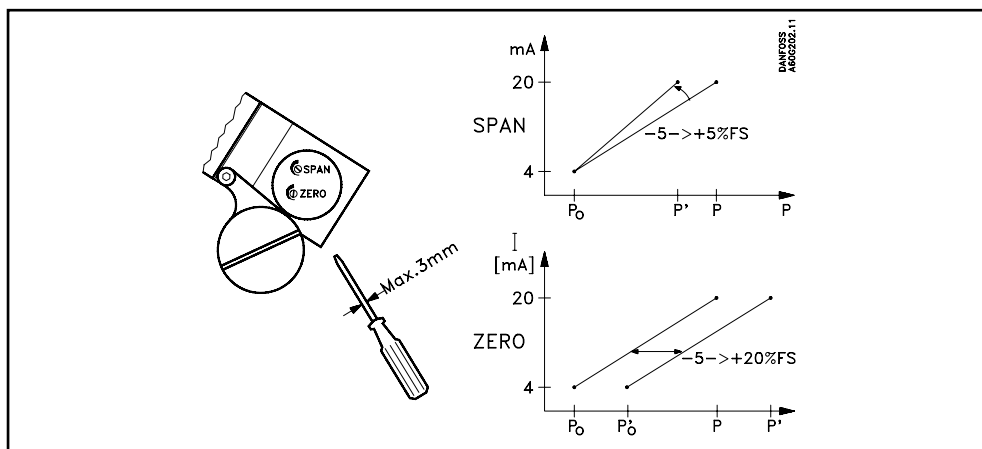
Podłączenie mechaniczne



Wymiary i waga



Regulacja zera i zakresu



| | | |
|-------------------------|---|---|
| Nastawa punktu zerowego | zakres: od 0-1 bar do 0-10 bar zakres: od 0-16 bar do 0-40 bar zakres: od 0-60 bar do 0-400 bar | -5 do +20% zakresu -5 do +10% zakresu -2,5 do +5% zakresu |
| Nastawa zakresu | | -5 do +5% zakresu |

Przetworniki ciśnienia typu MBS - informacje ogólne

Przetworniki ciśnienia - zasada działania

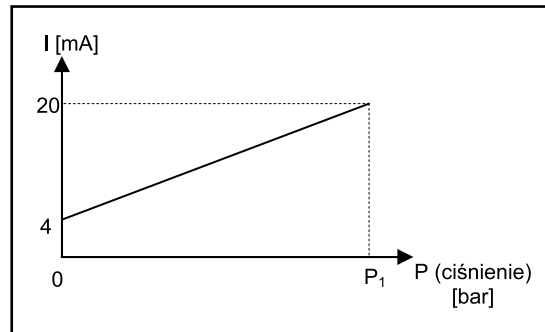
Zadaniem przetworników ciśnienia jest przekształcanie wielkości mechanicznej jaką jest ciśnienie w sygnał elektryczny.

Sygnał wyjściowy otrzymywany z przetwornika może być:

- prądowy np. 4 - 20 mA
- napięciowy np. 0 - 10 V d.c.

Zależność sygnału wyjściowego (elektrycznego) od sygnału wejściowego (ciśnienia) jest liniowa:

Przykład:



Przetwornik o zakresie pomiaru od 0 do P_1 , sygnał wyjściowy 4 - 20 mA. Przy ciśnieniu 0 bar wartość sygnału wyjściowego wynosi 4 mA, dla ciśnienia P_1 wartość sygnału to 20 mA.

Charakterystyka przetworników ciśnienia

Przetworniki ciśnienia mogą służyć do pomiaru:

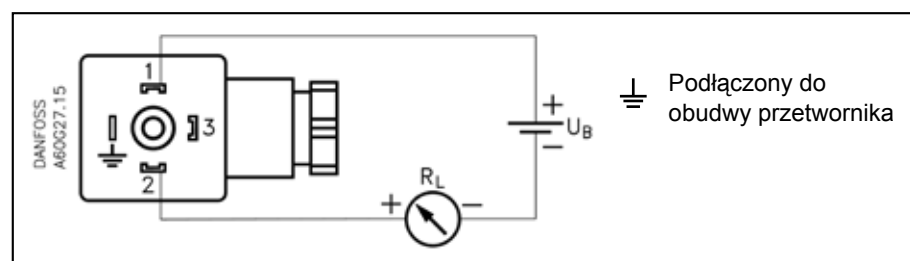
- ciśnienia względnego (nadciśnienia) - pomiar jest dokonywany względem ciśnienia atmosferycznego
- ciśnienia absolutnego - pomiar jest dokonywany względem próżni

Montaż, medium

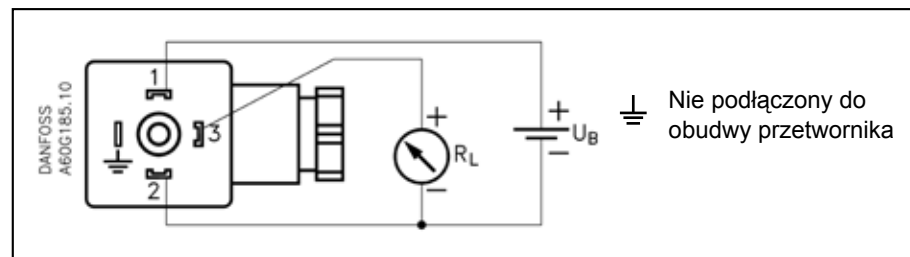
- Przetworniki ciśnienia zaleca się montować w pozycji pionowej z wejściem ciśnieniowym skierowanym ku dołowi - zabezpieczy to przetwornik przed ryzykiem osadzania się drobnych zanieczyszczeń w jego wnętrzu.
- Do pomiaru ciśnienia mediów zanieczyszczonych, lepkich lub ze skłonnościami do krystalizacji należy użyć przetworników z płaską membraną np. MBS 4510, MBS 4010. Te same przetworniki używane są w instalacjach spożywczych - tu szczególnie zalecane są MBS 4510 ze względu na możliwość zastosowania przyłączy sanitarnych, w tym mleczarskich.

Podłączenie elektryczne

Sygnał prądowy
4 – 20 mA



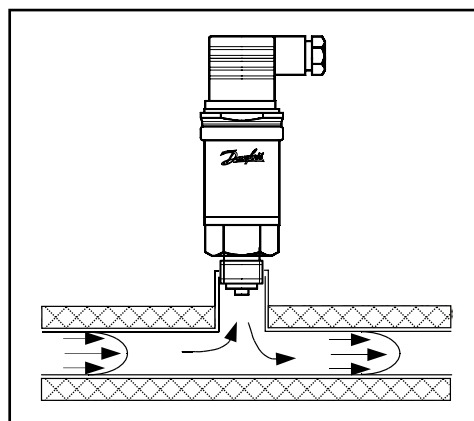
Sygnał napięciowy
0 – 10 V d.c.



Wartość napięcia zasilającego: 24 V d.c. - dopuszczalne odchylenia napięcia podawane są w kartach katalogowych

Temperatura medium

Temperatura medium (mającego kontakt z czujnikiem) dla większości typów przetworników serii MBS nie powinna przekroczyć 85 °C. Jedną z metod umożliwiającą zastosowanie standardowych przetworników w celu pomiaru ciśnienia medium o temperaturze wyższej niż 85 °C jest zamontowanie na instalacji przedłużonego króćca powodującego obniżenie temperatury cieczy do wymaganej wartości.



Przykładowe zależności pomiędzy długością przedłużenia (powyżej izolacji) a spadkiem temperatury medium na czujniku:

| Temperatura medium | Długość przedłużenia | Temperatura czujnika |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| 120 °C | 2 cm | 85 °C |
| | 5 cm | 75 °C |
| | 10 cm | 70 °C |
| 100 °C | 2 cm | 75 °C |
| | 5 cm | 65 °C |
| | 10 cm | 60 °C |

Temperatury zawarte w tabeli dotyczą cieczy, jeżeli medium jest para, przetwornik musi być zamontowany w taki sposób, aby para ulegała skropleniu i tworzyła warstwę ochronną przed czujnikiem - można to zrealizować np. poprzez zamontowanie pętli kondensacyjnej.

Montaż przy użyciu rurki przyłączeniowej

Inną metodą ochrony przetwornika przed zbyt wysoką temperaturą medium jest montaż z zastosowaniem rurki przyłączeniowej (tzw. rurki impulsowej) - jest to rozwiązanie szczególnie zalecane przy pomiarze ciśnienia pary. W sprawie szczegółów prosimy o kontakt z Danfossem.

Wbudowany tłumik pulsacji

W przetwornikach ciśnienia serii:

MBS 3050, MBS 3150, MBS 3250, MBS 4050

w przyłączy ciśnieniowym wbudowany jest tłumik pulsacji.

Przetworniki tego rodzaju są przeznaczone do aplikacji hydraulicznych, w których mogą występować krótkotrwałe skoki ciśnienia (tzw. piki), spowodowane np. zjawiskiem uderzenia hydraulicznego.

Wbudowany tłumik pulsacji jest wykonany w postaci dyszy o średnicy 0,3 mm umieszczonej pomiędzy monitorowanym medium a elementem pomiarowym przetwornika.

Zadaniem jego jest zabezpieczenie czujnika przed zniszczeniem. Ciśnienie medium może krótkotrwałe osiągać wartości powyżej dopuszczalnej, maksymalnej wartości ciśnienia roboczego dla danego przetwornika bez ryzyka jego zniszczenia.

Tłumik pulsacji zabezpiecza także czujnik przed szkodliwymi efektami powodowanymi przez kawitację.

Kawitacja, uderzenia hydrauliczne i piki ciśnienia mogą mieć miejsce w układach hydraulicznych, w których występują gwałtowne zmiany przepływu np. szybkie zamykanie zaworu lub załączanie / wyłączanie pompy.

Zjawiska te mogą pojawić się zarówno po stronie tłocznej jak i ssącej pompy oraz za lub przed zaworem, nawet przy stosunkowo niskim ciśnieniu roboczym.

