

EMP 2


Przetworniki ciśnienia typu EMP2

- ◆ Zaprojektowane do stosowania w trudnych warunkach przemysłowych zwłaszcza w przemyśle okrętowym
- ◆ Solidna konstrukcja
- ◆ Możliwość regulacji zera i zakresu
- ◆ Wysoka dokładność
- ◆ Zabezpieczenie przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zgodnie z dyrektywą EU EMC 89/336/EEC
- ◆ Morskie Uznania Typu: DNV, LR, GL, BV, RINA, NKK, ABS (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

Medium	Powietrze, gazy, ciecze
Temperatura mierzonego medium	-10 °C do 70 °C - pomiar bezpośredni pow 70 °C - pomiar przy użyciu rurki kapilarnej, zob. str. 83
Elementy mające kontakt z medium	AISI S17400 (1.4540) i 17Cr + MoAISI 440 (1.4122)
Stopień ochrony	IP 67
Podłączenie elektryczne	Wejście kablowe Pg 13.5 dla przewodów 5 do 14 mm
Dokładność	≤ ± 0,3% zakresu (typ.), ≤ ± 0,5% zakresu (maks.)
Napięcie zasilające	11 do 32 V d.c., zabezpieczenie przed błędną biegunowością
Sygnal wyjściowy	4 - 20 mA
Przyłącze ciśnieniowe	G ½ A i G ¼

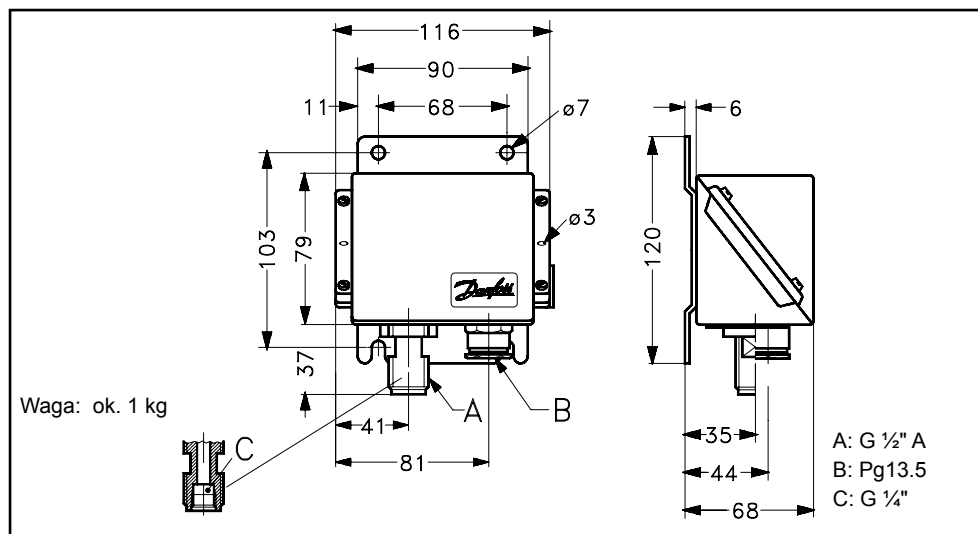
**Zamawianie -
pomiar ciśnienia
względego (nadciśnienia)**

Zakres ciśnień [bar]	Ciśnienie próbne [bar]	Min. ciśnienie niszczące [bar]	Nr katalogowy
-1 do 1,5 ¹⁾	5	100	084G2100
-1 do 5 ¹⁾	35	200	084G2101
0,2 do 1	3,2	100	084G2102
0 do 1	3,2	100	084G2103
0 do 1,6	3,2	100	084G2104
0 do 2,5	5	200	084G2105
0 do 4	8	200	084G2106
0 do 6	18	400	084G2107
0 do 6	60 ²⁾	400	084G2108
0 do 10	20	400	084G2109
0 do 10	60 ²⁾	400	084G2110
0 do 16	32	400	084G2111
0 do 25	50	400	084G2112
0 do 40	80	400	084G2113
0 do 60	120	400	084G2114
0 do 100	200	400	084G2115
0 do 160	260	640	084G2116
0 do 250	375	1000	084G2117
0 do 400	600	1600	084G2118
-1 do 9	20	400	084G2120

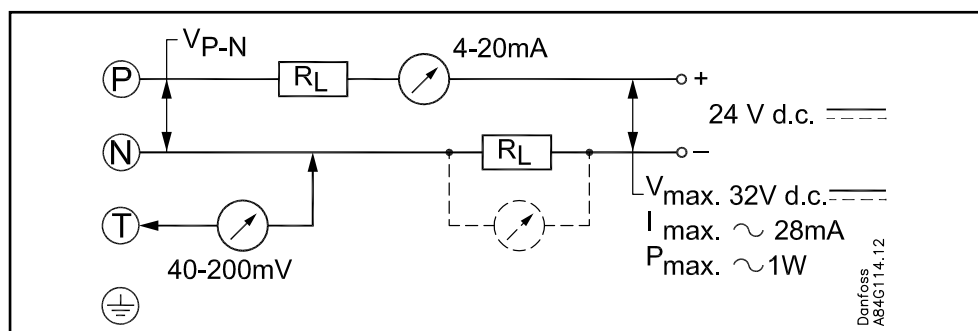
¹⁾ Nie zaleca się do ciągłej pracy w podciśnieniu - w razie wątpliwości prosimy o kontakt z Danfossem.

²⁾ Z tłumikiem pulsacji - zob. str. 83

Wymiary i waga



Podłączenie elektryczne



Zasilanie należy podłączyć do styku oznaczonego P (plus) oraz N (minus). Przewody zasilające tworzą jednocześnie obwód (pętlę prądową), w której dokonujemy pomiaru sygnału wyjściowego.

Funkcja testowa może być wykonana pomiędzy stykami N i T bez odłączania przewodów zasilających.

Możliwość regulacji zera i zakresu

Nastawa punktu zerowego	-5% do +20% zakresu, nie więcej niż -1 do +1, 5 bar
Nastawa zakresu	$\pm 5\%$ zakresu, nie więcej niż ± 5 bar
Łączny zakres nastawy punktu zerowego i zakresu	-5% do +20% zakresu

Akcesoria

Nazwa	Opis	Numer katalogowy
Przylącze tłumiące	Przylącze tłumiące ze złączem G 3/8 i 1.5 metrową miedzianą rurką kapilarną. Standardowe podkładki w komplecie. Do podłączenia EMP 2 należy użyć nypla 060-333266	060-104766
Zbrojone przylącze tłumiące	Przylącze tłumiące ze złączem G 3/8 i 1 metrową zbrojoną, miedzianą rurką kapilarną. Standardowe podkładki w komplecie. Do podłączenia EMP 2 należy użyć nypla 060-333266	060-333366
Przylącze tłumiące	Przylącze tłumiące ze złączem G 1/2 i 1 metrową stalową rurką kapilarną. Standardowe podkładki w komplecie.	060-016966
Złączka pośrednia z wbudowanym tłumikiem pulsacji G 1/2 (DIN 16288-B6kt) - G 1/2 A (ISO 228/1)		060G0252

Przetworniki ciśnienia typu MBS - informacje ogólne

Przetworniki ciśnienia - zasada działania

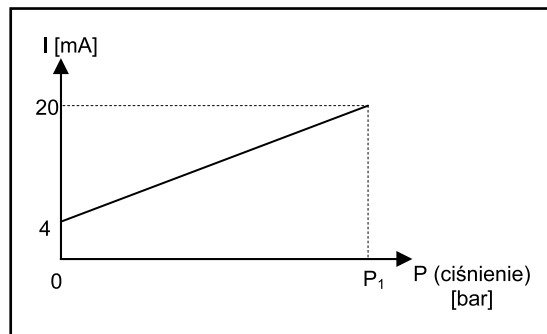
Zadaniem przetworników ciśnienia jest przekształcanie wielkości mechanicznej jaką jest ciśnienie w sygnał elektryczny.

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:

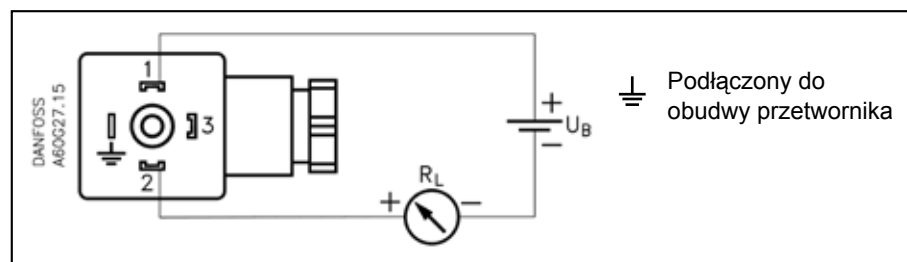
- ciśnienia względnego (nadciśnienia) - pomiar jest dokonywany względem ciśnienia atmosferycznego
- ciśnienia absolutnego - pomiar jest dokonywany względem próżni

Montaż, medium

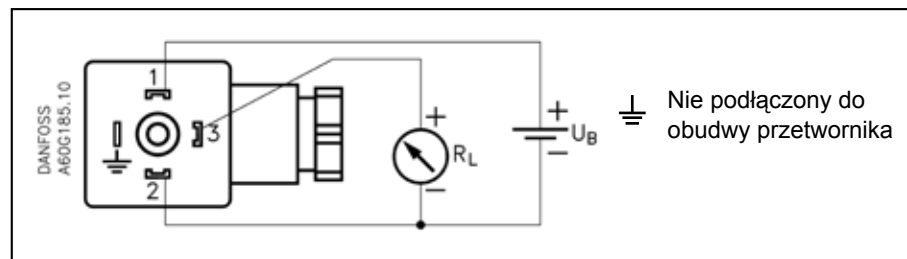
- Przetworniki ciśnienia zaleca się montować w pozycji pionowej z wejściem ciśnieniowym skierowanym ku dołowi - zabezpieczy to przetwornik przed ryzykiem osadzania się drobnych zanieczyszczeń w jego wnętrzu.
- Do pomiaru ciśnienia mediów zanieczyszczonych, lepkich lub ze skłonnościami do krystalizacji 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



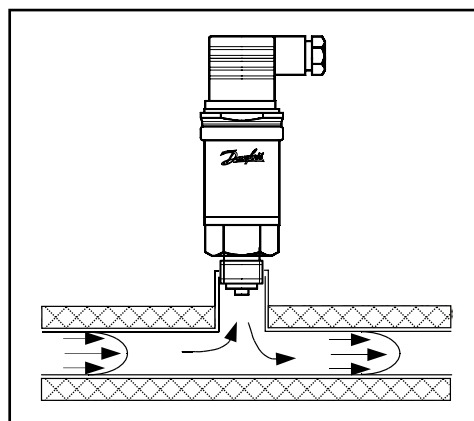
Sygnał napięciowy
0 – 10 V d.c.



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.

