Przetworniki ciśnienia

ATM.1ST - precyzyjne przetworniki ciśnienia

KORZYŚCI DLA KLIENTA

- Dostępne zakresy pomiarowe od 0... 50mbar do 0... 1000bar
- Dokładność 0.05 %FS
- Histereza i powtarzalność lepsze niż 0.01%
- Technologia piezorezystancyjna odpowiednia do pomiarów ciśnienia statycznego i dynamicznego
- Modułowa konstrukcja idealna do dostosowania w różnych aplikacjach
- Dostępne zakresy ciśnienia barometrycznego lub podciśninia

Specyfikacja techniczna

ZAKRES POMIAROWY CIŚNIENIA (BAR)

	0 ... 0.05 do 0 ... < 0.1	0 ... 0.1 do 0 ... < 1	0 ... 1 do 0 ... ≤ 100
Przeciążalność	3 bar	3 bar	3 x FS
Ciśnienie niszczące	> 200 bar	> 200 bar	> 200 bar
Dokładność, (3) (± % FS)	≤ 0.25	≤ 0.2 / ≤ 0.1	≤ 0.2 / ≤ 0.1 / ≤ 0.05
Błąd całkowity, (4), (5) (± % FS ; typ. / max.)			
0 ... 70°C (temp. kompensacji)	≤ 0.4 / 0.6	≤ 0.2 / 0.4	≤ 0.15 / 0.3
-25 ... 100°C (temp. kompensacji)	≤ 0.5 / 0.7	≤ 0.3 / 0.5	≤ 0.2 / 0.4
-40 ... 125°C (temp. kompensacji)	≤ 0.7 / 1.0	≤ 0.4 / 0.7	≤ 0.3 / 0.6
Czas odpowiedzi, (typ.)	< 1ms / 10 ... 90 % FS	< 1ms / 10 ... 90 % FS	< 1ms / 10 ... 90 % FS
Stabilność długoterminowa, (typ./max. na rok)	< 1 mbar / < 2 mbar	< 1 mbar / < 2 mbar	< 0.1% FS / < 0.2% FS

	0 ... > 100 do 0 ... ≤ 600, (2)	0 ... > 600 do 0 ... 1000	0.8 ... 1.2, (1)
Przeciążalność	3 x FS (≤ 850 / ≤ 1500 bar)	≤ 850 / ≤ 1500 bar	3 x FS
Ciśnienie niszczące	> 850 / > 1500 bar	> 850 / > 1500 bar	> 200 bar
Dokładność, (3) (± % FS)	≤ 0.2 / ≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.2 / ≤ 0.1
Błąd całkowity, (4), (5) (± % FS ; typ. / max.)			
0 ... 70°C (temp. kompensacji)	≤ 0.3 / 0.5	≤ 0.4 / 0.6	≤ 0.2 / 0.4
-25 ... 100°C (temp. kompensacji)	≤ 0.5 / 0.7	≤ 0.7 / 1.0	≤ 0.3 / 0.5
-40 ... 125°C (temp. kompensacji)	≤ 0.7 / 0.9	≤ 1.0 / 1.2	≤ 0.4 / 0.7
Czas odpowiedzi, (typ.)	< 1ms / 10 ... 90 % FS	< 1ms / 10 ... 90 % FS	< 1ms / 10 ... 90 % FS
Stabilność długoterminowa, (typ./max. na rok)	< 0.1% FS / < 0.2% FS	< 0.1% FS / < 0.2% FS	< 1 mbar / < 2 mbar

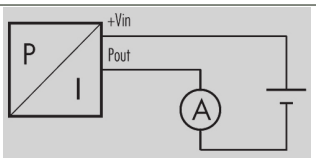
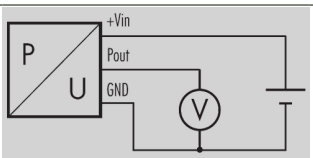
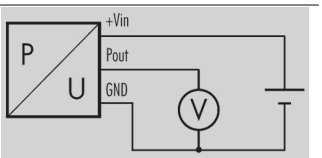
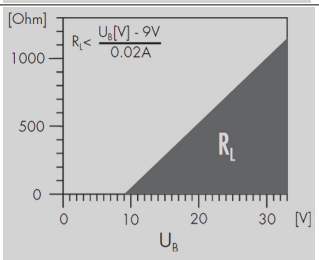
	-0.025...0.025 do -0.1...0.1	>-0.1... >0.1 do -0.5...0.5	>-0.5... >0.5 do -1...100
Przeciążalność	3 bar	3 bar	3 bar / 3 x FS
Ciśnienie niszczące	> 200 bar	> 200 bar	> 200 bar
Dokładność, (3) (± % FS)	≤ 0.25	≤ 0.2 / ≤ 0.1	≤ 0.2 / ≤ 0.1
Błąd całkowity, (4), (5) (± % FS ; typ. / max.)			
0 ... 70°C (temp. kompensacji)	≤ 0.4 / 0.6	≤ 0.2 / 0.4	≤ 0.15 / 0.3
-25 ... 100°C (temp. kompensacji)	≤ 0.5 / 0.7	≤ 0.3 / 0.5	≤ 0.2 / 0.4
-40 ... 125°C (temp. kompensacji)	≤ 0.7 / 1.0	≤ 0.4 / 0.7	≤ 0.3 / 0.6
Czas odpowiedzi, (typ.)	< 1ms / 10 ... 90 % FS	< 1ms / 10 ... 90 % FS	< 1ms / 10 ... 90 % FS
Stabilność długoterminowa, (typ./max. na rok)	< 1 mbar / < 2 mbar	< 1 mbar / < 2 mbar	< 0.1% FS / < 0.2% FS

(1) Typowy zakres ciśnienia barometrycznego, maks. offset: 900mbar, min. zakres: 400 mbar
(2) Przeciążalność i ciśnienie rozrywające 1500bar
(3) Dokładności zera zgodnie z EN-61298, w tym. histereza i powtarzalność w temperaturze otoczenia
(4) Błąd całkowity zawiera dokładność i wpływ temperatury przy maksymalnej rozpiętości sygnału (16mA / 10VDC)
(5) Nie dotyczy roztworu tytanu ≤ 1bar

ZAKRES TEMPERATURY

Temperatury pracy	-40 ... 125°C
Temperatura procesu	Standard: -40 ... 125°C Opcja: -40 ... 150°C (wersja bez radiatora)
Temperatura przechowywania	-40 ... 125°C

SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

	4 ... 20 mA	0 ... 5 V	0 ... 10 V
Napięcie zasilania	9 ... 33 V DC	10 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC
Wpływ napięcia zasilania	< 0.05% FS	< 0.05% FS	< 0.05% FS
Pobór prądu (typ.)	n.a.	3 mA	3 mA
Czas rozruchu	< 170 ms	< 170 ms	< 170 ms
Schemat obwodu			
Rezystancja obciążenia		$R_L > 10kOhm$	$R_L > 10kOhm$
Wpływ rezystancji obciążenia	< 0.05% FS	< 0.05% FS	< 0.05% FS
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Tak	Tak	Tak
Rzystancja zwarcia	n.a.	Tak	Tak

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

	Opis	Poziom	Typowe interferencje
EN 60068-2-6	Wibracje	10 G (4 ... 2000 Hz)	
EN 60068-2-27	Wstrząsy, udary	100 G (czas impulsu 6ms)	
EN 55022	Emisja, klasa B	< 30 dBµV/m (0.03...1 GHz)	
EN 61000-4-2	Wyładow. elektrostatyczne	8 kV kontakt / 15 kV powietrze	
EN 61000-4-3	Promieniowane RF	10V/m (0.08...2.7 GHz, 3s)	Zestawy radiowe telefony bezprzewodowe
EN 61000-4-4	Stany nieustalone (seria)	4 kV	Napędy, zawory
EN 61000-4-5	Udary	Linia-linia: 0.5 kV/42Ω Linia-ziemia: 1 kV/42Ω	Przepięcia
---	Udary (1)	Linia-linia: 2.0 kV/2Ω Linia-ziemia: 5 kV/12Ω	Przepięcia
EN 61000-4-6	Indukowanie RF	3 V (0.15 ... 80 MHz, 3 s)	Przetworniki częstotliwości

(1) Tylko z ochroną przeciwprzepięciową

SPECYFIKACJA FIZYCZNA

Olej wypełniający	Standard: olej silikonowy AS100; Opcja: Anderol Food lub PAO4
Czujnik	Standard: stal nierdzewna (316L/1.4435); Opcja: Titanium (Gr.2) lub Hastelloy C-276
Obudowa	Standard: stal nierdzewna (316L/1.4435); Opcja: Titanium (Gr.2) lub Hastelloy C-276
Waga	Typ. 125g, w zależności od konstrukcji

Opcjonalne wyposażenie

ZŁĄCZA KABLOWE

HART001	Złącze kablowe według DIN43650 (EN 175301-803A)
HART002	Złącze kablowe typu Binder 723, 5 pinów
HART012	Złącze kablowe typu MIL C26482, 10-6
HART018	Złącze kablowe typu M12x1, 5 pinów

Dodatkowe dokumenty

INSTRUKCJA OBSŁUGI I BEZPIECZEŃSTWA

	Numer artykułu
10.88.0092	DMM029

Sposób zamawiania

		X.	XXXX.	XXXX.	XX.	XXX
Typ						
	ATM.1ST					
Typ ciśnienia						
	Ciśnienie względne	1				
	Ciśnienie absolutne	2				
	Ciśnienie wględne odseparowane	3				
Zakres pomiarowy ciśnienia						
	Dostępne zakresy pomiarowe od 0... 50mbar do 0... 1000bar		XX			
	Dostępne zakresy ciśnienia barometrycznego		XX			
	Dostępne zakresy podciśnienia		XX			
Przyłącza procesowe						
	G 1/2 M, otwór 14mm (rys. 1)		17			
	G 1/4 F (rys. 2)		00			
	G 1/4 M (rys. 3)		11			
	G 1/4 M, manometryczne EN 837 (rys. 4)		12			
	G 1/2 M (rys. 5)		13			
	G 1/2 M, manometryczne EN 837 (rys. 6)		16			
	1/4 NPT M (rys. 7)		10			
	1/2 NPT M (rys. 8)		19			
	G 1/2 M, z membraną czołową (rys. 9), (1)		14			
	G 1/2 M, z membraną czołową Hastelloy (rys. 9), (1)		37			
	G 1/2 M, z membraną płaska (rys. 10), (1)		15			
	G 1/4, z membraną płaska (rys. 11), (1)		21			
	Inne przyłącza procesowe (na zapytanie)		99			
Przyłącze elektryczne						
	Złącze wg DIN 43650 (EN 175301-803A), IP65, (rys. 12), (2), (3)			01		
	Złącze typu Binder 723, 5 pinów, IP67 (rys. 13), (2)			03		
	Złącze typu MIL C26482, 10-6, 316L, IP67 (rys. 14), (2)			80		
	Złącze typu M12x1, 4 pinów, (rys. 15), (2)			07		
	Kabel PE (czarny), IP67, (rys. 16), (4), (8)			13		
	Kabel PUR (czarny), IP67, (rys. 16), (4), (6)			15		
	Kabel FEP (czarny), IP67, (rys. 16), (4)			21		
	Kabel FEP (wysokotemperaturowy), IP67 (rys. 16), (4)			11		
	Kabel PUR (czarny), IP68, (rys. 17), (4), (6)			24		
	Inne przyłącza elektryczne (na zapytanie)			99		
Sygnał wyjściowy						
	0 ... 5 VDC				46	
	0 ... 10 VDC				47	
	4 ... 20 mA				05	
	4 ... 20 mA (z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym)				08	
Dokładność						
	≤ ± 0.25 % FS (50 mbar ... 99 mbar)					1
	≤ ± 0.2 % FS (100 mbar ... 1000 bar)					4
	≤ ± 0.1 % FS (100 mbar ... 600 bar)					2
	≤ ± 0.05 % FS (1 bar ... 100 bar)					6

Zakres temperatury						
	0 ... 70°C - kompensowana (wersja bez radiatora)				0	
	-25 ... 100°C - kompensowana (wersja bez radiatora)				1	
	-25 ... 100°C - kompensowana (wersja z radiatorem)				2	
	-40 ... 100°C - kompensowana (wersja bez radiatora)				3	
	-40 ... 100°C compensated, (with cooling fins)				4	
	-40 ... 125°C compensated, (without cooling fins)				6	
	Inne zakresy temperatur (na zapytanie)				9	
Opcja 1						
	Dławik ciśnienia, (7)					A
	Specjalny olej wypełniający: Anderol Food (do aplikacji spożywczych)					G
	SSpecjalny olej wypełniający: PAO4 (bez silikonu)					Q
	Przyłącze procesowe bez elastomerów					N
	Przyłącze procesowe do spawania					V
Opcje 2						
	Elektronika zapakowana w żel: ciśnienie względne					C
	Elektronika zapakowana w żel: ciśnienie absolutne lub względne odseparowane					D
Opcja 3						
	Tytan					K
	Uszczelnienie: FKM (standard)					U
	Uszczelnienie: EPDM					S
	Uszczelnienie: Kalrez (5)					T
	Uszczelnienie: NBR (8)					H

(1) Dostępne przyłącze procesowe ≤ 600bar

(2) Złącze kablowe nie jest dostarczane z przetwornikiem (należy zamówić oddzielnie)

(3) IP67, jeśli złącze kablowe HART001 jest poprawnie zainstalowane

(4) Podaj wymaganą długość i izolację kabla

(5) Uszczelka nie jest dołączona

(6) Do temperatury roboczej > 50°C należy użyć kabla PE lub FEP

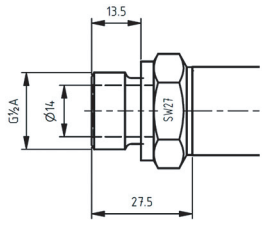
(7) Tylko z przyłączem procesowym rys. 3, 5, 6, 7 i 8

(8) Odpowienie się do wody pitnej

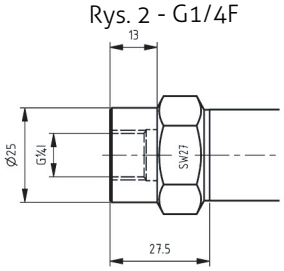
Przyłącza procesowe

$P_N \geq$ 100mbar...25bar (1)

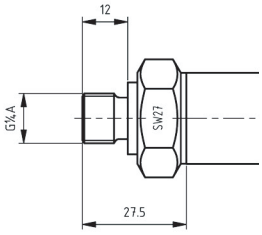
Rys. 1 - G1/2M, otwór 14mm



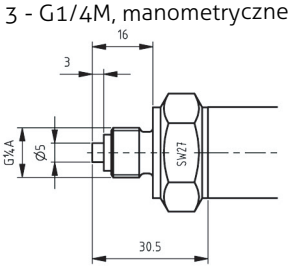
Rys. 2 - G1/4F



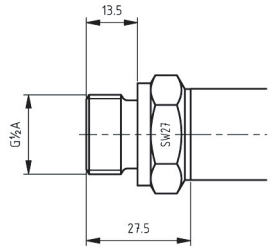
Rys. 3 - G1/4M



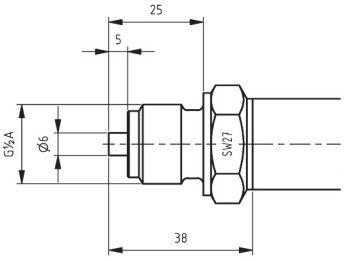
Rys. 3 - G1/4M, manometryczne



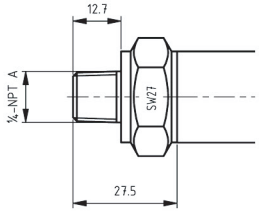
Rys. 5 - G1/2M



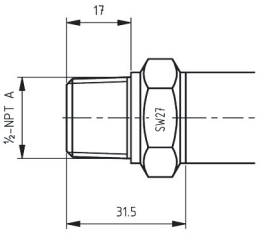
Rys. 6 - G1/2M, manometryczne



Rys. 7 - 1/4NPT M

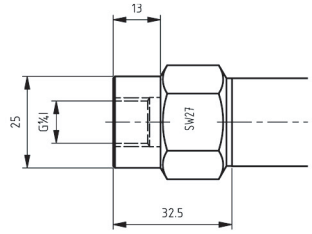


Rys. 8 - 1/2NPT M

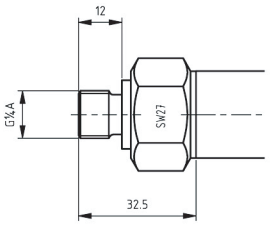


$P_N >$ 25...1000bar (1) (2)

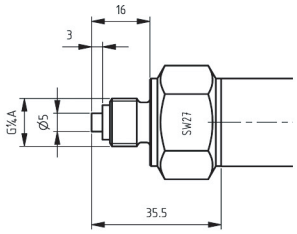
Rys. 2 - G1/4F



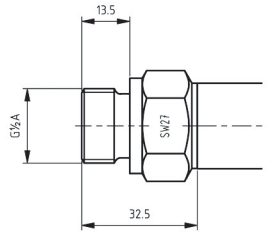
Rys. 3 - G1/4M



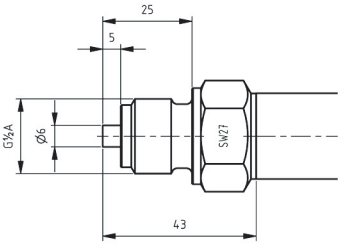
Rys. 3 - G1/4M, manometryczne



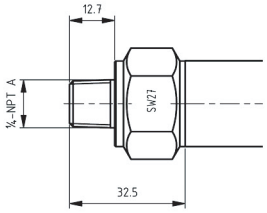
Rys. 5 - G1/2M



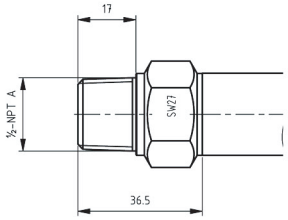
Rys. 6 - G1/2M, manometryczne



Rys. 7 - 1/4NPT M

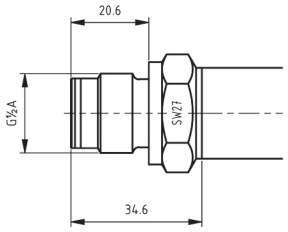


Rys. 8 - 1/2NPT M



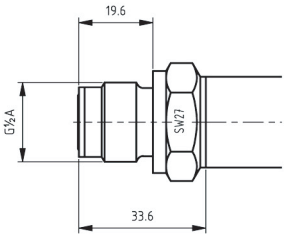
$P_N \geq$ 100mbar...600bar

Rys. 9 - G1/2M, membrana czołowa



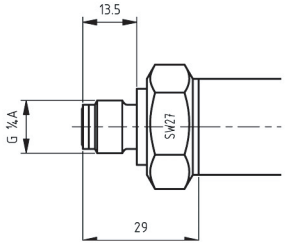
$P_N \geq$ 100mbar...1000bar (3)

Rys. 10 - G1/2M, membrana płaska



$P_N \geq$ 10...600bar

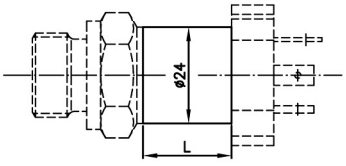
Rys. 11 - G1/4M, membrana płaska



(1) Wymiary dla wersji z przyłączem do spawania i wersji bez elastomeru mogą być inne
(2) Nie wszystkie przyłącza procesowe są dostępna dla ciśnień > 600bar
(3) Wymiary dla zakresów > 600bar mogą się różnić

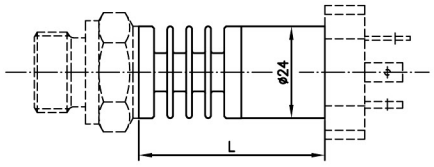
Wymiary

Wersja dla temperatury medium do 125°C



L=25mm dla wersji ze złączem wg DIN43650

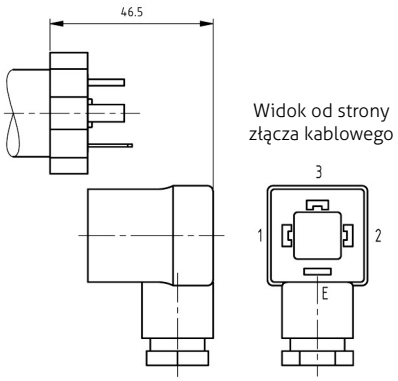
Wersja dla temperatury medium > 125°C do max 150°C



L=52mm dla wersji ze złączem wg DIN43650

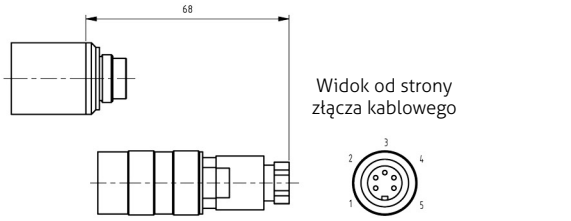
Przyłącza elekryczne

Rys. 12 - Złącze wg DIN43650



Pin	2- przew.	3- przew.
1	+Vin	+Vin
2	Pout	Pout
3		GND
E		

Rys. 13 - 5-pinowe złącze typu Binder

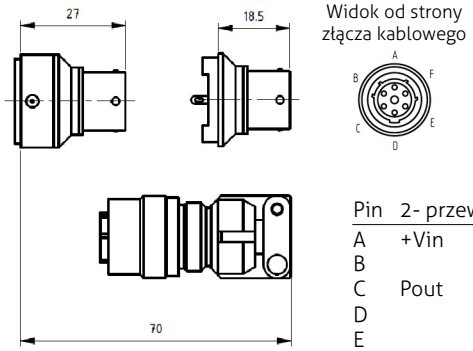


Pin	2- przew.	3- przew.
1	Pout	Pout
2		
3	+Vin	+Vin
4		GND
5		

Rys. 14 - Złącze typu MIL C26482, 10-6, 316L

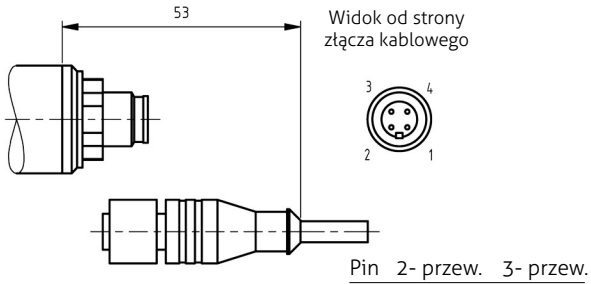
Złącze dla ciśnienia względnego

Złącze dla ciśnienia absolutnego i względnego odseparowanego



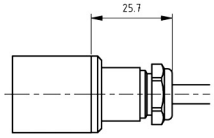
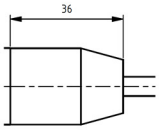
Pin	2- przew.	3- przew.
A	+Vin	+Vin
B		GND
C	Pout	Pout
D		
E		
F		

Rys. 15 - 4 pinowe złącze typu M12x1 (Lumberg RSF4)



Pin	2- przew.	3- przew.
1	+Vin	+Vin
2		
3	Pout	Pout
4		GND

Rys. 16 - Złącze kablowe IP67



Rys. 17 - Złącze kablowe IP68