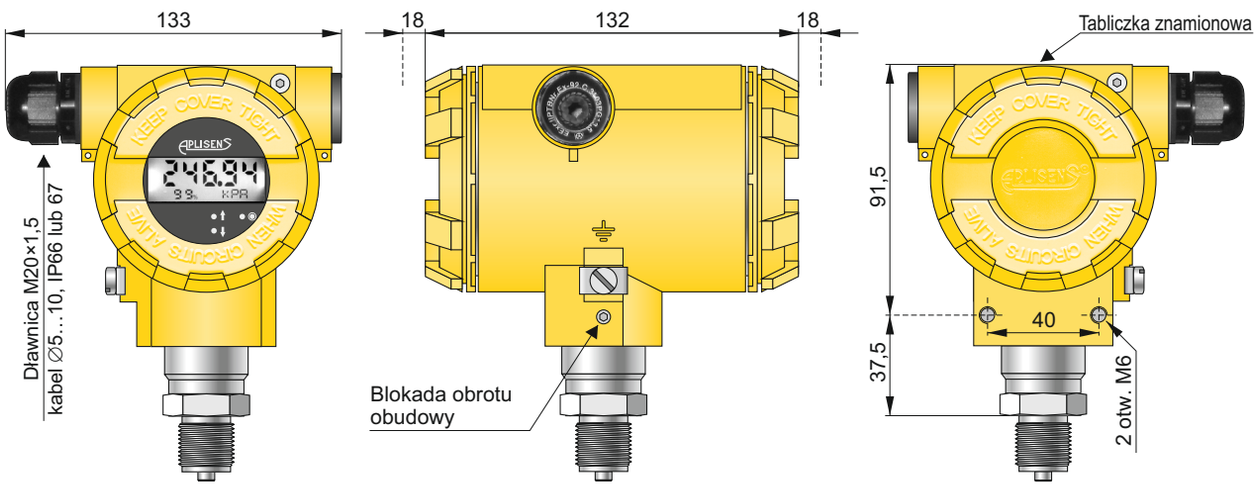
Inteligentny przetwornik ciśnienia APC-2000ALM

z protokołem transmisji cyfrowej MODBUS RTU

- ✓ **Izolacja galwaniczna zasilania i magistrali komunikacyjnej**
- ✓ **Błąd podstawowy 0,075%**
- ✓ **Obudowa z aluminium lub ze stali kwasoodpornej z lokalnym wyświetlaczem**
- ✓ **Wykonanie ognioszczelne ATEX Ex i IECEx**



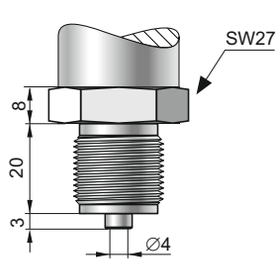
Przeznaczenie, budowa

Przetwornik ciśnienia APC-2000ALM przeznaczony jest do pomiaru ciśnienia, podciśnienia oraz ciśnienia absolutnego gazów, par i cieczy.

Elementem pomiarowym jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium membraną separującą i dobraną cieczą manometryczną. Sygnał elektryczny z czujnika przetwarzany jest na wartość cyfrową zgodną z protokołem Modbus RTU.

Obudowa wykonana jest z wysokociśnieniowego odlewu ze stopu aluminium lub ze stali kwasoodpornej o stopniu ochrony IP66.

Przyłącza procesowe – króćce



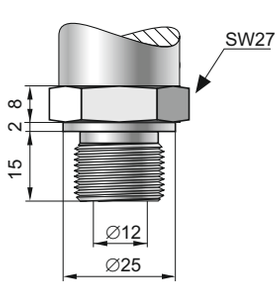
Typ M

Króciec M20×1,5, otwór ∅4

Typ G1/2

Króciec G1/2", otwór ∅4

Materiał części zwilżanych: **stal 316L**



Typ P

Króciec M20×1,5, otwór ∅12

Typ GP

Króciec G1/2", otwór ∅12

Zakresy pomiarowe: nr 3...23

Materiał części zwilżanych: **stal 316L**

Przetwornik wyposażony jest w konfigurowalny, ciekłokrystaliczny wyświetlacz. Konstrukcja obudowy umożliwia obrót wyświetlacza o kąt 345° z krokiem 15°, obrót obudowy względem czujnika w zakresie 0 ÷ 330° oraz wybór kierunku wprowadzenia kabla. Na panelu wyświetlacza umieszczone są przyciski umożliwiające konfigurację przetwornika.

Montaż

Przetwornik można montować bezpośrednio na obiekcie. Do pomiaru ciśnienia pary lub innych mediów gorących należy zastosować rurkę syfonową lub impulsową. Zastosowanie zaworu manometrycznego przed przetwornikiem ułatwia montaż, umożliwia zerowanie lub wymianę przetwornika w czasie pracy obiektu. Do mocowania przetwornika przewidziano uchwyty uniwersalne (**Uchwyt AL**, **Uchwyt AZ** - str. V.17).

Tryby pracy przetwornika

- **Modbus RTU** – przetwornik pracuje w układzie czteroprzewodowym z dwuprzewodową transmisją danych (pół duplex RS485) z protokołem Modbus RTU.
- **Konfiguracyjny** – dodatkowy tryb pracy umożliwiający rozszerzoną konfigurację przetwornika, a także możliwość komunikacji z użyciem protokołu Hart.

Dane techniczne

Zakresy pomiarowe

Nr	Zakres pomiarowy	Dopuszczalne przeciążenie (bez histerezy)
1	0 ÷ 100 MPa	120 MPa
2	0 ÷ 60 MPa	120 MPa
3	0 ÷ 30 MPa	45 MPa
4	0 ÷ 16 MPa	45 MPa
5	0 ÷ 7 MPa	14 MPa
6	-0,1 ÷ 7 MPa	14 MPa
7	0 ÷ 2,5 MPa	5 MPa
8	-0,1 ÷ 2,5 MPa	5 MPa
9	0 ÷ 0,7 MPa	1,4 MPa
10	-100 ÷ 700 kPa	1,4 MPa
11	-100 ÷ 150 kPa	400 kPa
12	0 ÷ 200 kPa	400 kPa
13	0 ÷ 100 kPa	200 kPa
14	-50 ÷ 50 kPa	200 kPa
15	0 ÷ 25 kPa	100 kPa
16	-10 ÷ 10 kPa	100 kPa
17	-1,5 ÷ 7 kPa	50 kPa
20	0 ÷130 kPa (ciśn. absolutne)	200 kPa
21	0 ÷ 700 kPa (ciśn. absolutne)	1,4 MPa
22	0 ÷ 2,5 MPa (ciśn. absolutne)	5 MPa
23	0 ÷ 7 MPa (ciśn. absolutne)	14 MPa
24	0 ÷ 30 MPa (ciśn. absolutne)	45 MPa

Parametry metrologiczne

Błąd podstawowy 0,075%
0,1% dla zakresu nr 20

Stabilność długoczasowa ≤ błąd podstawowy na 3 lata
lub ≤ 2 × błąd podstawowy na 5 lat

Błąd temperaturowy 0,05% (FSO) / 10°C
(0,1% dla zakresów nr 16, 17, 20)
max 0,25% (FSO) w całym zakresie kompensacji
(0,4% dla zakresów nr 16, 17, 20)

Zakres kompensacji temp. -25...80°C

Błąd od zmian U_{zas} 0,002% (FSO) / V

Konstrukcja

Materiał króćca i membrany stal 316L
Materiał obudowy Aluminium lub stal 316
Stopień ochrony obudowy IP66

Warunki pracy

Zakres temperatur pracy (temp. otoczenia) -40…85°C
dla wykonania Exd -40…75°C
Maksymalna temperatura pracy dla zakresu nr 1 50°C

Zakres temperatur mierzonego medium -40...120°C
ponad 120°C – pomiar z zastosowaniem rurki impulsowej
UWAGA: nie wolno dopuścić do zamarznięcia medium w rurce impulsowej lub w pobliżu króćca przetwornika

Parametry elektryczne

Zasilanie 12...30 V DC
Pobór prądu < 80 mA

Sygnał wyjściowy MODBUS RTU

Rozdzielczość pomiaru 0,0007% zakresu pomiarowego

Zasięg transmisji cyfrowej 1200m (skrętka)

Przestrzeń adresowa 1…247 adresów urządzeń

Prędkość transmisji 1200, 2400, 4800, **9600**, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200 bps

Kontrola parzystości transmisji no partity, odd, **even**

Ilość danych ramki transmisyjnej 11 bitów (8N2, 8E1, 8O1), 10 bitów (8N1)

Czas odpowiedzi na zapytanie 3...20 ms (zależne od prędkości transmisji)

Ustawienia fabryczne parametrów transmisji:
Prędkość transmisji 9600 bps
Kontrola parzystości transmisji even
Adres sieciowy przetwornika 1

Wykonania specjalne

◊ **Exd** - wykonanie ognioszczelne (przetwornik dostarczany bez dławnicy)

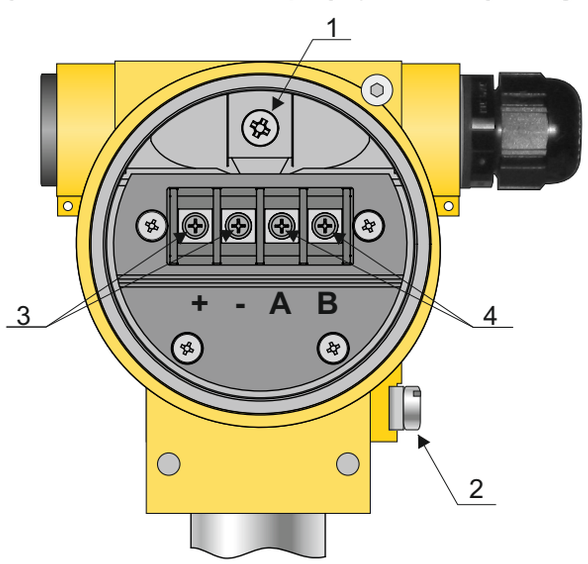
ATEX	
Ex	I M2 Ex db ia I Mb (dla wersji z obudową ze stali 316) II 1/2G Ex ia/db IIC T5 Ga/Gb II 2D Ex ia tb IIIC T100°C Db
IECEx	
	Ex db ia I Mb (dla wersji z obudową ze stali 316) Ex ia/db IIC T5 Ga/Gb Ex ia tb IIIC T100°C Db

◊ **SS** – obudowa ze stali 316 (maksymalne wibracje do 1g)
◊ **ST** – tabliczka znamionowa ze stali kwasoodpornej
◊ **MT** – metalowa zawieszka z numerem TAG
◊ **PT** – nalepka z numerem TAG
◊ **KAL** – fabryczne świadectwo kalibracji
◊ **3.1** – certyfikat materiałowy 3.1 wg PN-EN10204:2006 (części zwilżane)
◊ Niestandardowy zakres pomiarowy
◊ **Inne** – po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens

APC-2000ALM /___/__÷__/___

Wykonania specjalne: **Exd**, **SS**, **ST**, **MT**, **PT**, **KAL**, **3.1**, **inne** - opis
Zakres pomiarowy
Typ króćca: **M**, **G1/2**, **P**, **GP** lub rodzaj separatora

Funkcje zacisków terminala przyłącza elektrycznego



1 - Wewnętrzny zacisk uziemienia
2 - Zewnętrzny zacisk uziemienia
3 - Zaciski zasilania przetwornika
4 - Zaciski linii transmisyjnej