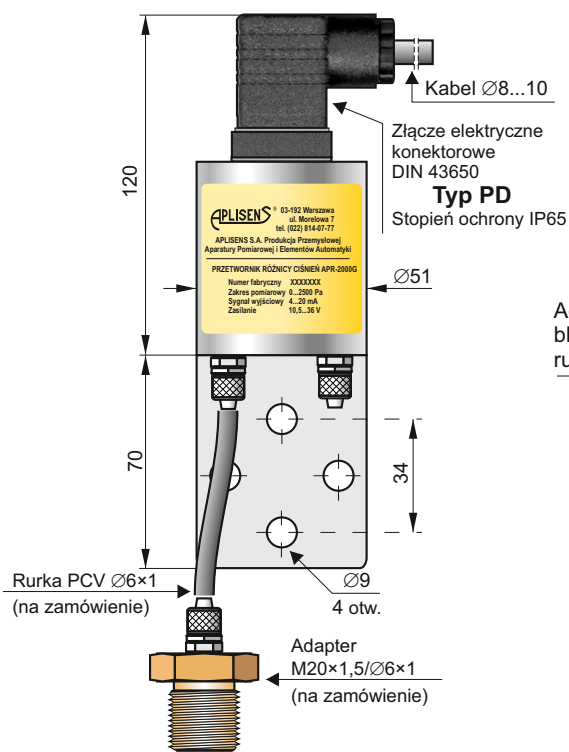


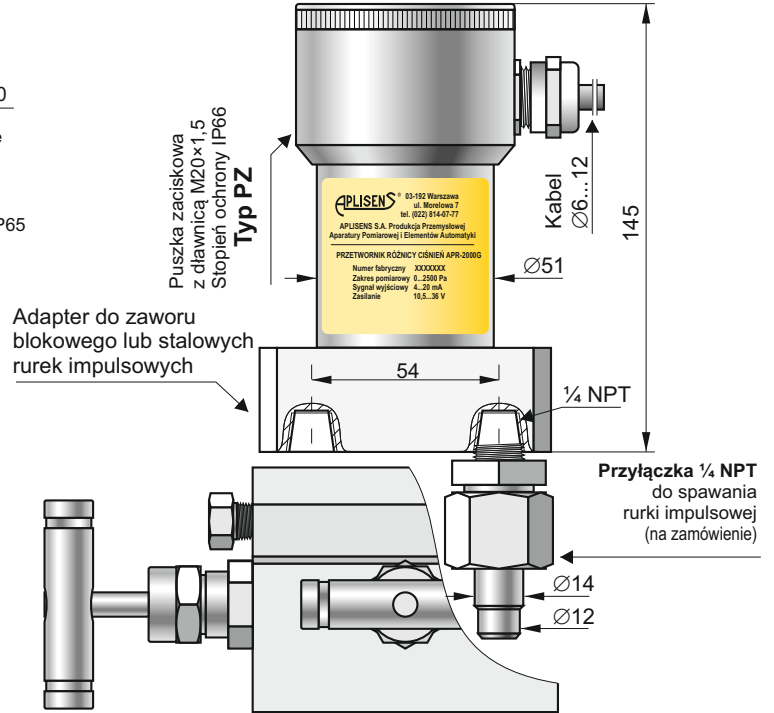
# Inteligentny przetwornik różnicy ciśnień gazów APR-2000G

**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL



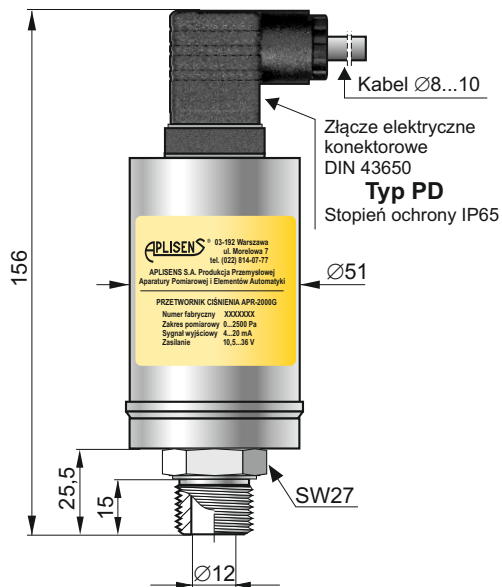
## APR-2000GPD

wykonanie ekonomiczne, przyłącze procesowe **typu PCV**, króćce z końcówką zaciskową do rurki Ø6



## APR-2000GPZ

wykonanie przemysłowe, przyłącze procesowe **typu C** do montażu z zaworem blokowym.



## APR-2000GPD

Przyłącze procesowe **typu P** lub **GP**, króciec M20x1,5 lub G1/2", otwór Ø12



## APR-2000GN

wykonanie naścienne, przyłącze procesowe **typu PCV**

**Wymiary gabarytowe w mm:**  
szerokość 80,  
wysokość 110,  
głębokość 67  
Rozstaw otworów mocujących: 90 x 60 mm

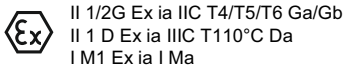
**Przeznaczenie, budowa**

Przetwornik APR-2000G przeznaczony jest do pomiaru ciśnienia, podciśnienia oraz różnicy ciśnień suchych gazów nieagresywnych. Typowymi zastosowaniami są pomiary ciśnień podmuchów, ciągów kominowych lub ciśnień-podciśnień w komorach paleniskowych. Możliwość wyboru pierwiastkowej charakterystyki przetwarzania pozwala na stosowanie przetwornika w układach pomiaru przepływu gazów z wykorzystaniem zwęzek pomiarowych lub innych elementów spiętrzających. Przetwornik z przyłączem procesowym typu GP wyposażony jest w tylko jeden króciec pomiarowy i w związku z tym nie może być użyty do pomiaru różnicy ciśnień i przepływu. Konstrukcja przetwornika dopuszcza przeciążenie do 100 kPa. Obudowa części elektronicznej produkowana jest w następujących wersjach konstrukcyjnych:

**APR-2000GPD** - obudowa wykonana ze stali kwasoodpornej ze standardowym złączem konektorowym DIN 43650 o stopniu ochrony IP65. Przetwornik produkowany jest ze wszystkimi rodzajami przyłączy procesowych: PCV, C, P i GP.

**APR-2000GPZ** obudowa wykonana całkowicie ze stali kwasoodpornej o stopniu ochrony IP66. Zaciski elektryczne pozwalają na pomiar prądu wyjściowego bez przerywania obwodu. Przetwornik produkowany jest ze wszystkimi rodzajami przyłączy procesowych: PCV, C, P i GP.

Do pomiarów ciśnienia i różnicy ciśnień w strefach zagrożonych wybuchem dostępne są przetworniki w wykonaniu iskrobezpiecznym



**APR-2000GN** - obudowa naścienna o stopniu ochrony IP65 wykonana z tworzywa.

Przetwornik wyposażony jest w konfigurowalny ciekłokrystaliczny wyświetlacz i przyciski. Za pomocą przycisków możliwe jest ustawienie początku i końca zakresu pomiarowego przez wpis liczby lub zadane ciśnienie, zerowanie ciśnieniowe, zmiana jednostek, stałej czasowej i charakterystyki przetwarzania oraz reset przetwornika i powrót do ustawień fabrycznych.

Do podłączenia elektrycznego przetwornika zastosowano złącze konektorowe.

Przetwornik produkowany jest tylko z przyłączem procesowym typu PCV.

**Komunikacja i konfiguracja**

Standardem komunikacji umożliwiającym wymianę danych z przetwornikiem jest protokół HART.

Komunikacja z przetwornikiem prowadzona jest za pomocą:

- komunikatora KAP-03 lub KAP-03Ex,
- innych komunikatorów HART,
- komputera PC z wykorzystaniem konwertera Hart/USB i oprogramowania konfiguracyjnego RAPORT 2 produkcji Aplisens lub uniwersalnych narzędzi pracujących w środowisku WINDOWS opartych o standard EDDL lub FDT.

Wymiana danych z przetwornikiem pozwala na:

- ◆ identyfikację przetwornika,
- ◆ konfigurację parametrów wyjściowych:
  - jednostek oraz wartości początku i końca zakresu pomiarowego,
  - stałej czasowej tłumienia,
  - charakterystyki przetwarzania (inwersja, nieliniowa charakterystyka użytkownika),
- ◆ odczyt aktualnie mierzonej wartości ciśnienia prądu wyjściowego oraz stopnia wysterowania wyjścia w %,
- ◆ wymuszenie prądu wyjściowego o zadanej wartości,
- ◆ kalibrację przetwornika w odniesieniu do ciśnienia wzorcowego.

**Montaż**

Przetworniki APR-2000GPD i PZ przyłączem PCV można montować na dowolnej stabilnej konstrukcji, wykorzystując uchwyty montażowy z otworami Ø9.

Przetwornik APR-2000GN przeznaczony jest do montażu na ścianie.

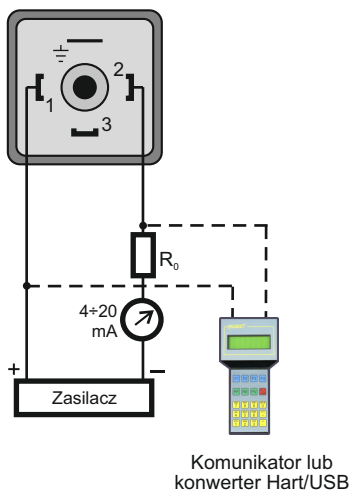
Przetworniki z przyłączem PCV wyposażone są w króciec z końcówką zaciskową przystosowaną do współpracy z elastyczną rurką impulsową Ø6×1. W przypadku pobrania impulsu z obiektu rurką metalową proponujemy adapter M20×1,5 na końcówkę Ø6×1.

Przetworniki APR-2000GPD i PZ z przyłączem typu C montowane są do zaworu blokowego trój- lub pięciodrogowego. Polecamy zmontowane fabrycznie przetworniki z zaworami typu VM-3 lub VM-5 (str. V.2).

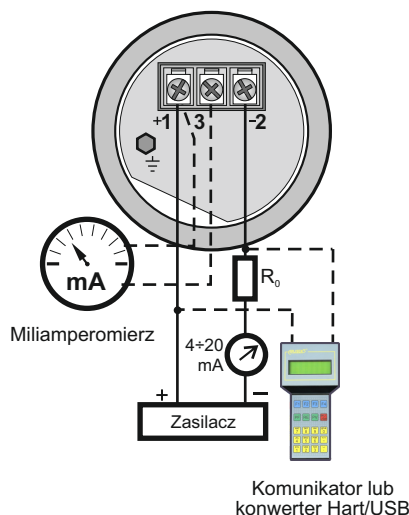
Przetworniki APR-2000GPD i PZ z przyłączem procesowym typu P i GP można montować bezpośrednio na obiekcie.

**Schematy połączeń elektrycznych**

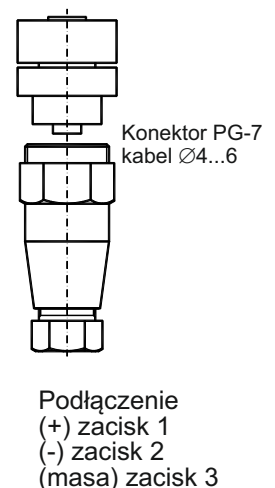
**APC-2000PD**



**APC-2000PZ**



**APR-2000GN**



### Zalecenia eksploatacyjne

Przetwornik powinien być montowany w pozycji pionowej. Sposób prowadzenia rurek impulsowych powinien gwarantować odpływ ewentualnych skroplin w kierunku obiektu. Przy znacznych różnicach wysokości między miejscem zamontowania przetwornika a punktem pobrania impulsu może wystąpić efekt „plywania” pomiaru przy zmianach temperatury rurki impulsowej. Efekt ten można zminimalizować prowadząc

Rurkę kompensacyjną w sąsiedztwie rurki impulsowej od króćca odniesienia przetwornika do wysokości poboru impulsu.

Aby nie dopuścić do wnikania pyłu w komory pomiarowe przetwornika, montaż rurek impulsowych należy przeprowadzić starannie, zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń rurek impulsowych z przetwornikiem.

### Dane techniczne

#### Zakresy pomiarowe

Zakres podstawowy (FSO)	Minimalna nastawialna szerokość zakresu pomiarowego	Możliwość przesuwania początku zakresu pomiarowego	Dopuszczalne przeciążenie	Dopuszczalne ciśnienie statyczne
0 ÷ 2500 Pa	100 Pa	0...2400 Pa	100 kPa	35 kPa
-250 ÷ 250 Pa	20 Pa	-250...230 Pa	35 kPa	35 kPa
-700 ÷ 700 Pa	100 Pa	-700...600 Pa	35 kPa	35 kPa
-2500 ÷ 2500 Pa	500 Pa	-2500...2000 Pa	100 kPa	100 kPa
-10 ÷ 10 kPa	2 kPa	-10...8 kPa	100 kPa	100 kPa

#### Parametry metrologiczne

Zakres podstawowy	0 ÷ 2500 Pa	-250 ÷ 250 Pa	-700 ÷ 700 Pa	-2500 ÷ 2500 Pa	-10 ÷ 10 kPa
<b>Błąd podstawowy</b>	≤ ±0,075%	≤ ±0,25%	≤ ±0,1%	≤ ±0,1%	≤ ±0,075%
Zakres nastawiony	0 ÷ 250 Pa	-50 ÷ 50 Pa	-50 ÷ 50 Pa	-250 ÷ 250 Pa	-1 ÷ 1 kPa
<b>Błąd podstawowy</b>	≤ ±0,4%	≤ ±1,6%	≤ ±1,6%	≤ ±0,4%	≤ ±0,4%

#### Błąd temperaturowy

≤ ±0,1% (FSO) / 10°C

#### Zakres temperatur kompensacji

max ±0,4% (FSO) w całym zakresie temp. kompensacji -10...70°C

#### Czas aktualizacji wyjścia (okres cyklu obliczeniowego)

22 ms – APR-2000GPD i PZ

16...480 ms (ustawiany programowo) - APR-2000GN

#### Dodatkowe tłumienie elektroniczne

0...30 s

#### Błąd od zmian $U_{zas}$

0,002% (FSO) / V

#### Parametry elektryczne

##### Zasilanie:

APR-2000GPD i PZ 7,5...55 V DC (Ex 7,5\*...30 V DC)

APR-2000GN 10...55 V DC

\* dla standardowej pracy przetwornika do 20,5mA

Szczegółowe dane odnośnie parametrów zasilania oraz warunków pracy przetworników w wykonaniu Ex dostępne są w Instrukcji Obsługi przetwornika.

**Sygnal wyjściowy** 4...20 mA + Hart dwuprzewodowo

**Rezystancja niezbędna do komunikacji** ≥ 240 Ω

**Rezystancja obciążenia**  $R[\Omega] \leq \frac{U_{zas}[V] - U_{pmin}[V]}{0,0225A}$

gdzie  $U_{pmin}$  – minimalne napięcie zasilania przetwornika w danym wykonaniu

#### Warunki pracy

##### Zakres temperatur pracy (temp. otoczenia)

APR-2000GPD i PZ -30...85°C

APR-2000GN -25...60°C

wykonanie iskrobezpieczne -25...80°C

#### Konstrukcja

##### Materiał obudowy:

APR-2000GPD i PZ stal 304

APR-2000GN ABS + poliwęglan

**Materiał króćców P i GP** stal 316L

**Materiał adaptera C** stal 304

**Materiał adaptera M20×1,5/Ø6×1** mosiądz

##### Stopień ochrony obudowy:

APR-2000GPD i N IP65

APR-2000GPZ IP66

### Sposób zamawiania

#### APR-2000G

Typ obudowy: PD, PZ, N

Wykonania specjalne: Ex, -30...80°C

Zakres podstawowy

Zakres nastawiony

Przyłącze procesowe: PCV, C, P, GP (P, GP, C - nie dotyczy wersji N)

#### Wykonania specjalne, certyfikaty

- ◇ Ex – wykonanie iskrobezpieczne (APR-2000GPD, PZ)
- ◇ -30 ...80°C – rozszerzony zakres kompensacji -30...80°C

Osprzęt montażowy na zamówienie:

- adapter M20×1,5/Ø6×1
- przyłączka ¼ NPT
- zawory VM-3, VM-5

**Przykład:** Przetwornik APR-2000G złącze elektryczne konektorowe / zakres podstawowy 0 ÷ 2500 Pa / zakres nastawiony 0 ÷ 250 Pa / przyłącze procesowe typu C

**APR-2000GPD / 0 ÷ 2500 Pa / 0 ÷ 250 Pa / C**

Dostępność przetworników można sprawdzić na stronie internetowej [www.aplisens.pl](http://www.aplisens.pl) w zakładce „Wyroby dostępne od ręki”.