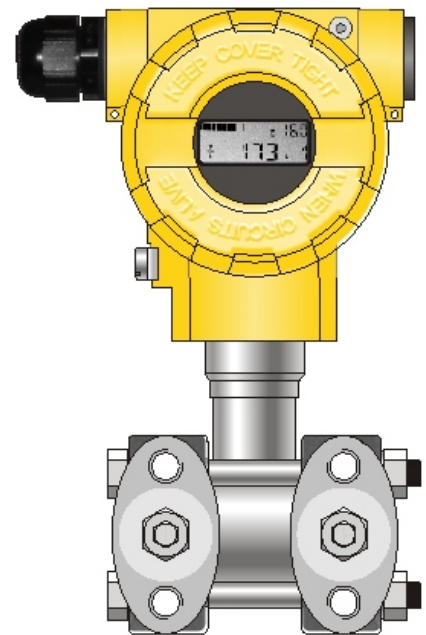


- Komunikacja cyfrowa Profibus PA
- Sygnał wyjściowy 4...20, 0...20 lub 0...5 mA + protokół HART
- Możliwość przesunięcia "zera", konfiguracji zakresu i tłumienia
- Możliwość wyboru liniowej lub pierwiastkowej charakterystyki przetwarzania
- Odporność na przeciążenia pełnym ciśnieniem statycznym 32 MPa
- Błąd podstawowy 0,075%, cyfrowa kompensacja błędów dodatkowych
- Wykonanie EX zgodne z dyrektywą ATEX
- Wykonanie zgodne z dyrektywą ciśnieniową PED 97/23/EC
- Membrany wykonane ze stopu Hastelloy C 276



ZASTOSOWANIE

Przetwornik APR-2000ALW przeznaczony jest do pomiaru różnicy ciśnień gazów, par i cieczy. Elementem pomiarowym jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium przez membrany separujące i wybraną ciecz manometryczną. Specjalna konstrukcja głowicy pomiarowej zapewnia odporność na uderzenia ciśnienia i przeciążenia do 25 lub 32 MPa.

W obudowie wykonanej z wysokociśnieniowego odlewu ze stopu aluminium o stopniu ochrony IP-66 znajduje się układ mikroprocesorowy wytwarzający zunifikowany sygnał wyjściowy. Przetwornik standardowo wyposażony jest w wyświetlacz miejscowy. Konstrukcja obudowy umożliwia obrót wyświetlacza o 90°, 180° i obrót obudowy względem czujnika w zakresie 0-355° oraz wybór kierunku wprowadzenia kabla.

Przetwornik APR-2000 ALW posiada:

- Sygnał wyjściowy 4...20mA + HART;
- Konfigurowalny ciekłokrystaliczny, wyświetlacz z podświetlaniem (zakres temperatur pracy -40...+85 °C)
- Przyciski na panelu wyświetlacza umożliwiające:
 - ustawienie początku i końca zakresu pomiarowego przez wpis liczby lub przez zadane ciśnienie
 - zerowanie ciśnieniowe przetwornika
 - zmianę jednostek
 - zmianę charakterystyki przetwarzania
 - zmianę stałej czasowej
 - konfigurację trybu pracy wyświetlacza - cyfrowy odczyt ciśnienia działającego na element pomiarowy, odczyt prądu wyjściowego w mA lub w %
 - reset przetwornika
 - powrót do ustawień fabrycznych
- Wykonanie iskrobezpieczne Ex II 1/2G Ex ia IIC T5
- Wykonanie ognioszczelne Ex II 1/2G EEx d IIC T5

Komunikacja i konfiguracja

Standardem komunikacji umożliwiającym wymianę danych z przetwornikiem jest protokół Hart. Komunikacja z przetwornikiem prowadzona jest za pomocą:

- komunikatora KAP-03;
- niektórych innych komunikatorów Hart;
- komputera PC z wykorzystaniem konwertera RS-Hart i oprogramowania konfiguracyjnego RAPORT-01 produkcji Aplisens. Razem z programem Raport-01 dostarczany jest program LINEARYZACJA ODCINKOWA umożliwiający wprowadzanie do przetwornika 21-punktowej nieliniowej charakterystyki użytkownika.

Wymiana danych z przetwornikiem pozwala na:

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

METRONIC SYSTEMS

tel/fax (12)632 32 82,632 89 06
sprzedaz@metronic.com.pl
www.metronic.com.pl

ZAKRESY POMIAROWE

Nr	Zakres podstawowy (FSO)	Minimalna nastawiana szerokość zakresu pomiarowego	Możliwość przesunięcia początku zakresu pomiarowego	Dopuszczalne przeciążenie	Dopuszczalne ciśnienie statyczne
1	0...1,6 MPa	160 kPa	0...1440 kPa	25,32 MPa (4 MPa dla przyłącza typu P) (25 MPa dla wykonań zgodnych z dyrektywą PED)	
2	0...250 kPa	20 kPa	0...230 kPa		
3	0...100 kPa	7 kPa	0...93 kPa		
4	0...25 kPa	1 kPa	0...24 kPa		
5	-0,5...7 kPa	0,4 kPa	-0,5...6,6 kPa		
6	-50...50 kPa*	10 kPa	-50...40 kPa		

* polecany do pomiaru poziomu z separatorem bezpośrednim i zalaną (lub pustą) rurką impulsową

DANE TECHNICZNE

Parametry metrologiczne

Błąd podstawowy:	0,075%
Stabilność długoczasowa:	błąd podstawowy na 3 lata (dla zakresu podstawowego)
Błąd temperaturowy:	FSO) / 10 C max FSO) w całym zakresie temperatur kompensacji
Zakres temperatur kompensacji:	-25...80 C
Błąd "zera" od ciśnienia statycznego	
	0,01% (FSO) / 1MPa dla zakresu nr 4
	0,03% (FSO) / 1MPa dla zakresu nr 5
	0,08% (FSO) / 1MPa dla zakresów nr 1,2,3 i 6
błąd ten może zostać wyeliminowany przez wyzerowanie przetwornika w warunkach ciśnienia statycznego	
Czas aktualizacji wyjścia (okres cyklu obliczeniowego)	500 ms
Dodatkowe tłumienie elektroniczne	0...60 s
Błąd od zmian Uzas	0,002% (FSO) / V

Parametry elektryczne

Zasilanie	12...45 V DC (EEx 13,5...28 V)
Dodatkowy spadek napięcia przy włączonym podświetlaniu wyświetlacza	3V
Sygnal wyjściowy	4...20 mA dwuprzewodowo

$$\text{Rezystancja obciążenia } R_l \text{ [} \Omega \text{]} = \frac{U_{zas} [V] \cdot 12V^*}{0,02A} \cdot 0,85$$

* -15 V przy włączonym podświetlaniu wyświetlacza

Rezystancja niezbędna do komunikacji (HART) min. 250

Sposób zamawiania

APR-2000ALW/ / / ÷ / / ÷ / /

Wykonania specjalne: EEx, PED
-0,7...0,7kPa, 32MPa, Tlen, inne - opis

Zakres podstawowy

Początek zakresu nastawionego- odniesiony do wy 4 mA

Koniec zakresu nastawionego- odniesiony do wy 20 mA

Przyłącze procesowe: króćce - typ P, pokrywy -typ C lub rodzaj separatora - kod zgodnie z kartami separatorów

Materiały

Króćców (typu P)	00H17N14M2 (316Lss)
Pokryw (typu C)	H17N14M2 (316ss)
Membran	Hastelloy (C276)
Obudowy	Aluminium

Warunki pracy

Zakres temperatur pracy(temp. otoczenia) -25...85 C dla wykonania EEx -25...65 C

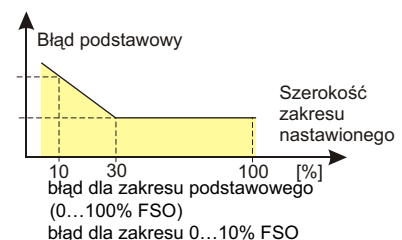
Zakres temperatur mierzonego medium -25...120 C ponad 120 C - pomiar z zastosowaniem separatorów membranowych lub rurek impulsowych do 100 C - dla wykonań zgodnych z dyrektywą PED

UWAGA! nie wolno dopuścić do zamarznięcia medium w rurce impulsowej lub w pobliżu króćca przetwornika

Wykonania specjalne, certyfikaty

- EEx** - wykonanie iskrobezpieczne
- PED** - wykonanie zgodne z dyrektywą ciśnieniową nr 97/23/EC(wyłącznie z przyłączem procesowym typu C)
- 0,7...0,7 kPa** - zakres podstawowy -0,7...0,7 kPa (dopuszczalne przeciążenie oraz ciśnienie statyczne - 1MPa)
- 32 MPa** - dopuszczalne ciśnienie statyczne 32 Mpa
- Tlen** - przetwornik przystosowany do pomiaru tlenu (dotyczy zakresów 3,4,5)

Zależność błędu podstawowego od szerokości zakresu nastawionego



Wartości liczbowe błędów podano danych technicznych parametry metrologiczne

Inteligentny przetwornik różnicy ciśnień APR-2000AL/Profibus PA

Przeznaczenie, budowa

Przetwornik APR-2000AL/Profibus PA przeznaczony jest do pomiaru różnicy ciśnień gazów, par i cieczy. Elementem pomiarowym jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium przez membrany separujące i wybraną ciecz manometryczną. Specjalna konstrukcja głowicy pomiarowej zapewnia odporność na uderzenia ciśnienia i przeciążenia do 25 lub 32 MPa.

Układ elektroniczny przetwornika realizuje cyfrową obróbkę sygnału pomiarowego i poprzez moduł komunikacji generuje sygnał wyjściowy zgodnie ze standardem Profibus PA. Realizacja funkcji przetwornika różnicy ciśnień odbywa się w oparciu o profil 3.0 normy Profibus PA.

Obudowa wykonana jest z wysokociśnieniowego odlewu ze stopu aluminium o stopniu ochrony IP-65. Konstrukcja obudowy umożliwia zastosowanie ciekłokrystalicznego, graficznego wyświetlacza miejscowego, obrót wyświetlacza o 90°, obrót obudowy względem czujnika w zakresie 0-355° oraz wybór kierunku wprowadzenia kabla.

Przetwornik APR-2000AL/Profibus PA produkowany jest z przyłączami procesowymi typu P lub C lub może być wyposażony w separator membranowy firmy Aplisens.

Komunikacja

Komunikacja z przetwornikiem odbywa się na dwa sposoby:

- cyklicznie przetwornik przesyła zmienną pomiarową (4 bajty IEEE 754) oraz status zawierający informację o aktualnym stanie przetwornika i ważności pomiaru (1 bajt);
- acyklicznie komunikacja ta używana jest do konfiguracji urządzenia, umożliwia też czytanie zmiennej pomiarowej oraz statusu.

Konfiguracja

Pełna konfiguracja ustawień przetwornika, ustawienie trybu pracy wyświetlacza oraz zerowanie i kalibracja przetwornika w odniesieniu do wzorców ciśnienia odbywa się przy użyciu oprogramowania PDM (Process Device Manager) firmy Siemens. Wykorzystana jest przy tym biblioteka EDD opracowana przez firmę Aplisens do współpracy z tym przetwornikiem.

Inne programy spotykane na rynku (np. Commuwin II firmy Endress + Hauser, narzędzia DTM/FDT) pozwalają na konfigurację przetwornika w zakresie komend podstawowych.

Sposób zamawiania

APR-2000AL/Profibus PA / / / ÷ / /

Wykonania specjalne:

EEx, PED, 32MPa, Tlen, inne - opis

W - obudowa z wyświetlaczem

Zakres podstawowy

Przyłącze procesowe: króćce - typ P, pokrywy -typ C lub rodzaj separatora - kod zgodnie z kartami separatorów

Do przetwornika APR-2000AL/Profibus PA dołączany jest plik GSD zawierający opis podstawowych właściwości urządzenia takich jak prędkość transmisji, typ i format danych wyjściowych, listę obsługiwanych funkcji dodatkowych. Plik GSD jest wymagany przez program służący do konfiguracji sieci i pozwala na poprawne podłączenie urządzenia do sieci Profibus. Do przetwornika APR-2000AL/Profibus PA może zostać użyty uniwersalny plik GSD przeznaczony do standardowych przetworników ciśnienia zrobionych według profilu w wersji 3. normy Profibus.

Przetwornik ciśnienia APR-2000AL/Profibus PA nie posiada sprzętowego przełącznika adresu urządzenia. Adres ten może być ustawiony za pomocą dostępnych programów konfiguracyjnych.

Pomiary w strefie zagrożenia wybuchem

Do pomiarów ciśnień w strefach zagrożonych wybuchem dostępne są przetworniki w wykonaniu iskrobezpiecznym EX II 1/2G EEx ia IIB/IIC T5/T4.

Zasilanie z iskrobezpiecznego segmentu couplera mieszczące się w zakresie wymagań FISCO przy $U_i = 17,5 \text{ V DC}$, $I_i = 0,38 \text{ A}$ dla IIB, $I_i = 0,36 \text{ A}$ dla IIC.

Dane techniczne

Zakresy pomiarowe, parametry metrologiczne, materiały króćców, membran i obudowy a także warunki pracy - zgodnie z opisem na poprzedniej stronie.

Parametry elektryczne

Zasilanie (z segmentu couplera)	10,5 ÷ 28 V DC
	12,5 ÷ 28 V DC
Pobór prądu	przy podświetlonym wyświetlaczu 14 mA

Parametry wyjściowe

Sygnał wyjściowy komunikacja cyfrowa Profibus PA (zgodna z EN 50170)

Funkcja w sieci PA slave

Warstwa fizyczna IEC61158-2

Prędkość transmisji 31,25 kBit/s

Schemat połączeń elektrycznych

