

Inteligentna sonda głębokości typu SG.Profibus PA

- ✓ **Komunikacja cyfrowa Profibus PA**
- ✓ **Błąd podstawowy 0,1%**
- ✓ **Zintegrowany wewnętrzny układ antyprzebiegowy**

Przeznaczenie

Inteligentna sonda głębokości SG.Profibus PA przeznaczona jest do pomiaru poziomów cieczy w zbiornikach, studniach głębinowych, a także w przepompowniach ścieków, komorach fermentacyjnych i osadnikach.

Zasada działania, budowa

Pomiar poziomu za pomocą sondy realizowany jest z wykorzystaniem prostej zależności między wysokością słupa cieczy a wywołanym ciśnieniem hydrostatycznym. Pomiar ciśnienia dokonywany jest na poziomie membrany separującej zanurzonej sondy i odniesiony do ciśnienia atmosferycznego przez kapilarę znajdującą się w kablu.

Elementem pomiarowym jest piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium membraną separującą i dobraną cieczą manometryczną. Współpracujący z czujnikiem cyfrowy układ elektroniczny wyposażony jest dodatkowo w układ antyprzebiegowy zabezpieczający sondę przed uszkodzeniami wywołanymi indukowanymi zakłóceniami od wyładowań atmosferycznych lub elektroenergetycznych urządzeń współpracujących. Układ elektroniczny przetwornika realizuje cyfrową obróbkę sygnału pomiarowego i poprzez moduł komunikacji generuje sygnał wyjściowy zgodnie ze standardem Profibus PA. Realizacja funkcji sondy odbywa się w oparciu o profil 3.0 normy Profibus PA.

Komunikacja

Komunikacja z sondą odbywa się na dwa sposoby:

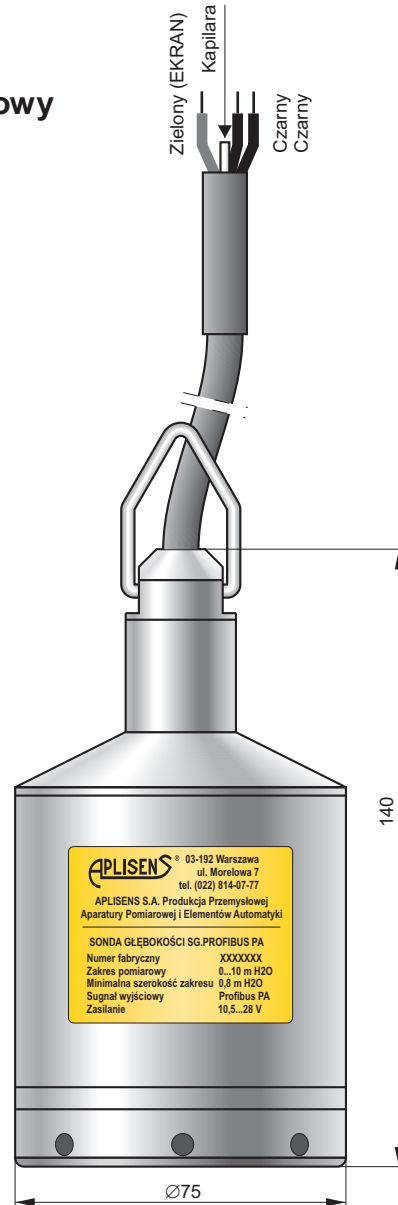
- ◆ cyklicznie – sonda przesyła zmienną pomiarową (4 bajty IEEE 754) oraz status zawierający informację o aktualnym stanie przetwornika i ważności pomiaru (1 bajt).
- ◆ acyklicznie – komunikacja ta używana jest do konfiguracji urządzenia, umożliwia też czytanie zmiennej pomiarowej oraz statusu.

Konfiguracja

Pełna konfiguracja ustawień sondy, zerowanie i kalibracja sondy 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 tą sondą.

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

Do sondy SG.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 sondy SG.Profibus PA może zostać użyty uniwersalny plik GSD przeznaczony do standardowych przetworników ciśnienia zrobionych według profilu w rewizji 3. normy Profibus.

Sonda głębokości SG.Profibus PA nie posiada sprzętowego przełącznika adresu urządzenia. Adres ten może być ustawiony za pomocą dostępnych programów konfiguracyjnych.

Montaż, eksploatacja

Opuszczona na poziom odniesienia sonda może swobodnie wisieć na kablu podwieszonym do stalowej linki nośnej lub leżeć na dnie zbiornika. Standardowo sonda wyposażona jest w linkę o długości 10 m. Kabel z kapilarą może zostać przedłużony standardowym kablem sygnalizacyjnym. Połączenie kabli powinno znajdować się w niehermetycznej puszcze (ciśnienie wewnątrz równe atmosferycznemu), zabezpieczającej kapilarę przed dostaniem się wody lub innych zanieczyszczeń. Polecamy zastosowanie puszek przyłączeniowej typu **PP** (str. 94) produkcji Aplisens.

Przy zwijaniu kabla sondy należy zachować minimalną średnicę zwijania 30 cm oraz chronić kabel przed mechanicznymi uszkodzeniami. W zbiorniku, w którym mogą występować turbulencje (praca mieszadeł, burzliwy napływ), sondę należy zamontować w rurze osłonowej (np. z PCV). Do czyszczenia sondy z kamienia polecamy preparat Kamix (dystrybucja – P.P.H. Kamix S.J., Gdynia, ul. Hutnicza 40, tel. (058) 785-00-85). Niedopuszczalne jest mechaniczne czyszczenie membrany sondy.

Zakresy pomiarowe

Nr	Zakres podstawowy (FSO)	Maksymalny zakres pomiarowy (granice pomiaru)	Minimalna nastawialna szerokość zakresu pomiarowego	Możliwość przesuwania początku zakresu pomiarowego	Dopuszczalne przeciążenie (bez histerezy)
1	0 ÷ 10 m H ₂ O	-1...11,5 m H ₂ O	0,8 m H ₂ O	0...10 m H ₂ O	100 m H ₂ O
2	0 ÷ 100 m H ₂ O	-5...115 m H ₂ O	8 m H ₂ O	0...100 m H ₂ O	700 m H ₂ O

Dane techniczne

Parametry metrologiczne

Błąd podstawowy ≤ ±0,1% dla zakresu podstawowego
±0,3% dla zakresu 0 ÷ 10% FSO

Stabilność długoczasowa ≤ 0,1% (FSO) na 2 lata

Błąd temperaturowy < ±0,08% (FSO) / 10°C
< ±0,25% w całym zakresie temp. kompensacji

Zakres kompensacji temp. -25...80°C

Parametry elektryczne

Zasilanie (z segmentu couplera) 10,5...28 V DC

Pobór prądu 14 mA

Parametry wyjściowe

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

Funkcja w sieci PA slave

Warstwa fizyczna IEC61158-2

Prędkość transmisji 31,25 kBit/S

Modulacja Manchester II

Warunki pracy

Zakres temperatur mierzonego medium

-30...80°C dla zakresu podstawowego 0 ÷ 10 m H₂O

-30...50°C dla zakresu podstawowego 0 ÷ 100 m H₂O

UWAGA: nie wolno dopuścić do zamarznięcia medium w bezpośrednim sąsiedztwie sondy

Stopień ochrony obudowy IP-68

Materiał obudowy i membrany sondy

00H17N14M2 (316Lss)

Ośłona kabla

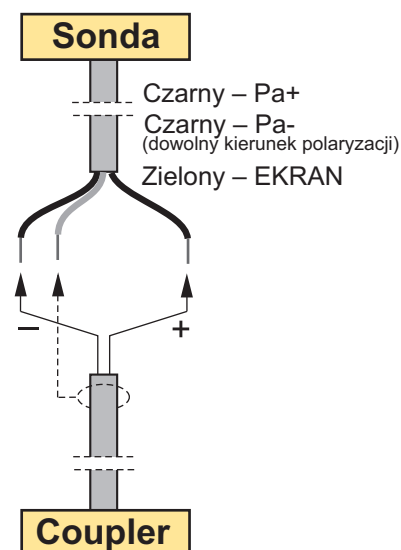
POLIURETAN

Wykonania specjalne:

◇ **Teflon** – teflonowa osłona kabla

◇ **1,5 m H₂O** – zakres podstawowy 0 ÷ 1,5 m H₂O (błąd podstawowy 0,16%)

Schemat połączeń elektrycznych



Sposób zamawiania

SG.Profibus PA / / ÷ / L = ... m / LS = ... m

Wykonania specjalne: Teflon

Zakres podstawowy

Długość kabla

Długość linki stalowej w przypadku LS > 10 m

Przykład: Sonda SG.Profibus PA / zakres 0 ÷ 10 m H₂O / kabel 12 m / linka stalowa 18 m

SG.Profibus PA / 0 ÷ 10 m H₂O / L = 12 m / LS = 18 m