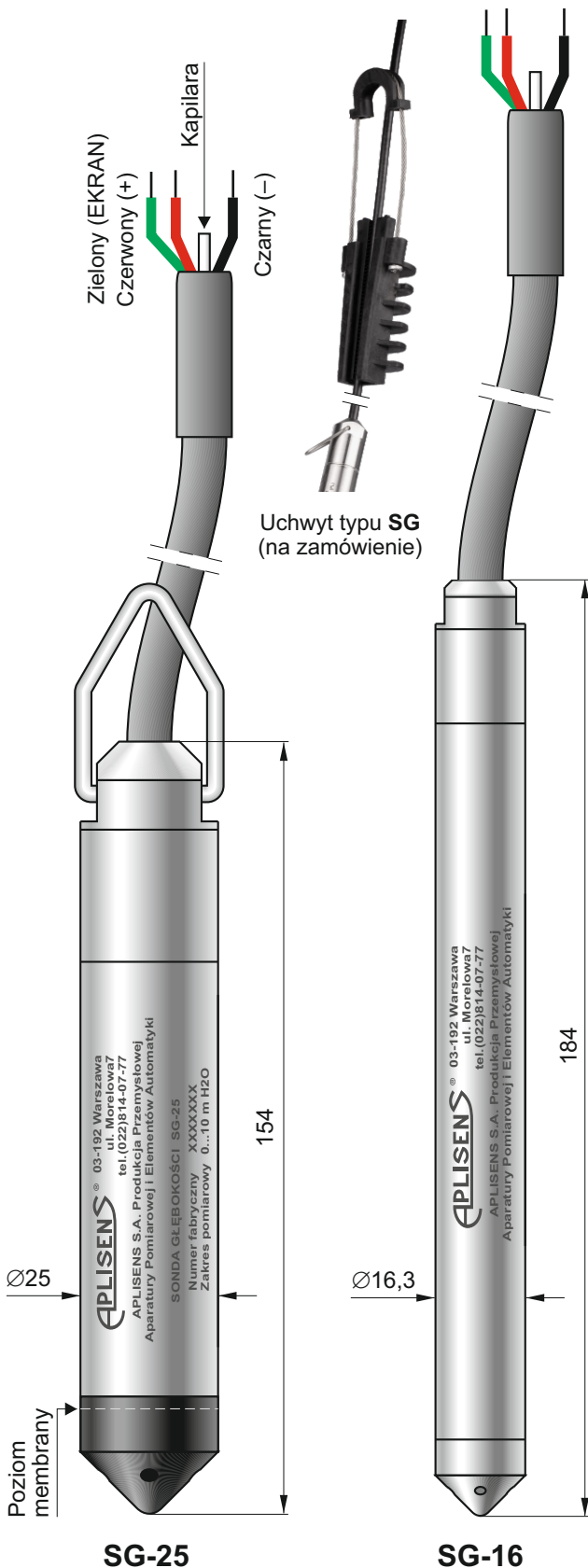


Hydrostatyczne sondy głębokości SG-25 i SG-16



- ✓ Dowolny zakres pomiarowy od 0 ÷ 1 do 0 ÷ 500 m H₂O
- ✓ Zintegrowany wewnętrzny układ antyprzebieciowy
- ✓ Atest PZH
- ✓ Wykonania iskrobezpieczne

| Wykonanie | ATEX | IECEx |
|-----------|-----------------------------|-----------------------|
| Ex | I M1 Ex ia I Ma | Ex ia I Ma |
| | II 1G Ex ia IIB T6/T5/T4 Ga | Ex ia IIB T6/T5/T4 Ga |
| Ex(H2) | I M1 Ex ia I Ma | Ex ia I Ma |
| | II 1G Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga | Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga |
| Ex(2G) | I M1 Ex ia I Ma | Ex ia I Ma |
| | II 2G Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb | Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb |

Przeznaczenie

Hydrostatyczna sonda głębokości SG-25 przeznaczona jest do pomiaru poziomów cieczy w zbiornikach, studniach głębinowych lub piezometrach.

Sonda SG-16 jest konstrukcją specjalizowaną, przeznaczoną do pomiaru poziomów wody w studniach głębinowych lub piezometrach o małej średnicy.

Do pomiaru poziomu w zbiornikach z wodą uzdatnioną przeznaczoną do spożycia polecamy sondy w wykonaniu specjalnym z atestem PZH (sonda z kablem z poliuretanu z atestem PZH – wykonanie **PU PZH** lub z kablem w osłonie teflonowej).

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 przez membranę separującą. Współpracujący z czujnikiem wzmacniacz elektroniczny standaryzujący sygnał wyposażony jest dodatkowo w układ antyprzebieciowy zabezpieczający sondę przed uszkodzeniami wywołanymi indukowanymi zakłóceniami od wyładowań atmosferycznych lub elektroenergetycznych urządzeń współpracujących.

Montaż, eksploatacja

Opuszczona na poziom odniesienia sonda z kablem o długości do 100m może swobodnie wisieć na kablu lub leżeć na dnie zbiornika. Przy opuszczaniu sondy poniżej 100m zalecane jest podpięcie kabla np. za pomocą opasek zaciskowych do stalowej linki nośnej lub przy długościach do 250m – zastosowanie kabla z ETFE. Punkty podpięcia kabla do linki nośnej powinny być w odległościach co najmniej 50m. Do mocowania kabla polecamy specjalny uchwyt typu **SG**. 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. VI.4). Przy długich liniach transmisji sygnału polecamy zastosowanie dodatkowego układu zabezpieczenia od przepięć **UZ-2** (str. XI.11), w formie puszek ściennych umożliwiającej połączenie kabli. 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). Wyciąganie sondy może ułatwić linka zaczepiona o ucho nośne.

Niedopuszczalne jest mechaniczne czyszczenie membrany sondy. Do usunięcia zanieczyszczeń należy używać odkamieniaczy lub środków, które spowodują rozpuszczenie substancji pozostających na membranie

Dane techniczne sondy SG-25

Standardowe zakresy pomiarowe: (0 ÷ 2; 4; 10; 20; 50; 100) m H₂O

Dowolne zakresy pomiarowe o szerokościach w przedziale: 1...500 m H₂O

Parametry metrologiczne

| | Szerokość zakresu pomiarowego | | |
|---|--|----------------------|--|
| | 1 m H ₂ O | 4 m H ₂ O | 10 m H ₂ O...500 m H ₂ O |
| Dopuszczalne przeciążenie (powtarzalne – bez histerezy) | 40 × zakres | 25 × zakres | 10 × zakres (maks. 700 m H ₂ O) |
| Błąd podstawowy | 0,3% | 0,2% | 0,2% |
| Błąd temperaturowy | typowo 0,3% / 10°C maks. 0,4% / 10°C | | typowo 0,2% / 10°C maks. 0,3% / 10°C |
| Stabilność długoczasowa | 0,1% lub 1 cm H ₂ O na 1 rok | | |
| Histereza i powtarzalność | 0,05% | | |
| Zakres temperatur kompensacji | 0...40°C; (-10...70°C – wykonanie specjalne) | | |

Zakres temperatur pracy (temp. medium) -30...40°C; (0...80°C – wyk. ETFE i Teflon; -10...40°C wyk. ETFE-R)

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

Dane techniczne sondy SG-16

| | | | |
|---|--|---|----------------------|
| Zakresy pomiarowe | (0 ÷ 10; 20; 50; 100) m H ₂ O | Histereza, powtarzalność | 0,05% |
| Dopuszczalne przeciążenie (powtarzalne – bez histerezy) | 10 × zakres (maks. 700 m H ₂ O) | Zakres temperatur kompensacji | 0...40°C |
| Błąd podstawowy | 0,3% | Zakres temperatur pracy (temp. medium) wykonania specjalne: ETFE i Teflon | 0...40°C 0...80°C |

Parametry elektryczne (wspólne dla obu sond)

| | | | |
|----------------------------------|---|---|--|
| Sygnal wyjściowy | 4 ÷ 20 mA w systemie dwuprzewodowym wyk. spec. 0 ÷ 10 V trzyprzewodowo | Rezystancja obciążenia (dla wyjścia prądowego) | $R[\Omega] \leq \frac{U_{ZAS}[V]-8V}{0,02A}$ |
| Zasilanie | 8...36 V DC (Ex 9...28 V) 13...30 V DC (dla wy 0 ÷ 10 V) | Rezystancja obciążenia (dla wyjścia napięciowego) | $R \geq 20k\Omega$ |
| Błąd od zmian napięcia zasilania | 0,005%/V | | |

Konstrukcja

| | |
|---|--|
| Materiał obudowy (wspólny dla obu sond) | stal 316L |
| Materiał membrany | Hastelloy C 276 – dla SG-25, stal 316L – dla SG-16 |
| Materiał kabla (wspólny dla obu sond) | POLIURETAN (wyk. spec. – ETFE) |
| Stopień ochrony obudowy | IP68 |

Wykonania specjalne, certyfikaty

- ◇ **PU PZH** – kabel z poliuretanu z atestem PZH (maksymalna temperatura medium 40°C)
- ◇ **ETFE** – kabel z ETFE (maksymalna temperatura medium 80°C; podwyższona odporność chemiczna m. in. na wodę basenową)
Możliwy montaż sond z kablem o długości do 250m bez stalowej linki nośnej. Wykonanie niezalecane do pomiarów mediów ropopochodnych.
- ◇ **ETFE-R** – kabel z ETFE (zakres temp. medium: -10...40°C); wykonanie zalecane do pomiaru mediów ropopochodnych (dotyczy SG-25)
- ◇ **Teflon** – teflonowa osłona kabla (atest PZH; maksymalna temperatura medium 80°C); należy podać długość osłony (L_r=...m) gdy L_r<L
- ◇ **316L** – membrana sondy SG-25 wykonana ze stali 316L
- ◇ **Ex** - wykonanie iskrobezpieczne (dotyczy SG-25); (wykonanie specjalne **Teflon** dostępne tylko z linką uziemiającą)
- ◇ **Ex(H2)** - wykonanie iskrobezpieczne (dotyczy SG-25); (niedostępne w wykonaniu specjalnym **Teflon** i **ETFE**)
- ◇ **Ex(2G)** – wykonania iskrobezpieczne (dotyczy SG-25); (wykonanie specjalne **Teflon** bez linki uziemiającej)
- ◇ **MR** – wykonanie do zastosowań morskich – certyfikat DNV (dotyczy SG-25, z kablem ETFE)
- ◇ **-10...70°C** – rozszerzony zakres temperatur kompensacji (dotyczy wykonania specjalnych: **ETFE** i **Teflon** sondy SG-25)
- ◇ **0 ÷ 10 V** – sonda z wyjściem napięciowym (nie dotyczy wykonania Ex)
- ◇ **NN** – zasilanie 3,3 ÷ 5,6V DC, sygnał wyjściowy 0 ÷ 2,5 V lub zasilanie 8...14,1 V DC, sygnał wyjściowy 0 ÷ 5 V lub 0,5 ÷ 4,5 V
Przy zamówieniu należy podać parametry zasilania i sygnał wyjściowy
- ◇ **BK** – kabel sondy bez kapilary (montowany dla zakresów pomiarowych ciśnienia absolutnego)

Sposób zamawiania

SG-25 / ___ / ___ / L = ... m

SG-16 / ___ / ___ / L = ... m

Wykonania specjalne: **PU PZH, ETFE, ETFE-R, Teflon, 316L, Ex, MR, -10...70°C, 0 ÷ 10 V, NN, BK, inne – opis**

Zakres pomiarowy

Długość kabla (standardowe długości: 5; 10; 12; 15 m... itd. co 5 m)*

Wykonania specjalne: **PU PZH, ETFE, 0 ÷ 10 V, Teflon, NN, BK**

Zakres pomiarowy

Długość kabla

(standardowe długości: 10; 12; 15 m... itd. co 5 m)*

* Inna długość kabla - po uzgodnieniu z konsultantem Aplisens

Osprzęt montażowy na zamówienie (nie dotyczy wykonania Ex): uchwyt kabla typu **SG**, puszką przyłączeniową typu **PP**

Przykład: Sonda głębokości SG-25 / wykonanie do mediów ropopochodnych, wykonanie iskrobezpieczne, rozszerzony zakres temperatur kompensacji / zakres pomiarowy 0 ÷ 2,5 m oleju opałowego o gęstości $\rho = 0,83 \text{ g/cm}^3$ / kabel długości 10 m

SG-25 / ETFE-R, Ex, -10...70°C / 0 ÷ 2,5 m ($\rho = 0,83$) / L = 10 m