



# SDS-10

Sonda hydrostatyczna do pomiaru poziomu  
wody i ścieków

# Sonda hydrostatyczna SDS-10 do pomiaru poziomu wody i ścieków

## 1. Przeznaczenie i opis produktu

Sonda hydrostatyczna SDS-10 jest przeznaczona do płynnego pomiaru poziomu medium w zbiornikach, przepompowniach, kanałach i innych miejscach z dużą sedymentacją. Przetwornik poziomu cieczy opiera się o zasadę, że mierzone ciśnienie statyczne cieczy jest proporcjonalne do wysokości cieczy w zbiorniku. Produkt wykorzystuje efekt piezorezystancyjny wrażliwych elementów ceramicznych do konwersji ciśnienia statycznego na sygnał elektryczny, który jest przekazywany do dedykowanego obwodu cyfrowego w celu: jego wzmocnienia, kompensacji liniowej, przeciwdziałania zakłóceniom, ochronie przeciwprzepięciowej oraz innemu przetwarzaniu sygnału. Efektem jest uzyskanie sygnału o parametrach standardowego sygnału branżowego np. 4-20 mA, 0-10 V, etc.

Dzięki ustandaryzowanemu sygnałowi elektrycznemu uzyskuje się dokładne informacje o poziomie medium w zbiorniku, co jest wykorzystywane do odczytu parametrów i/lub sterowania poziomami np. załączanie, lub wyłączanie: pomp, zasuw, zastawek, etc.

Aplikowanie: Zakłady chemiczne, oczyszczalnie ścieków, różne kwaśne ciecz i gazy inne niż kwas fluorowodorowy, tamy, rzeki i inne miejsca z dużą ilością osadów.

## 2. Zalety sond hydrostatycznych SDS-10

- Znacznie większa dokładność pomiaru oraz możliwości nastaw w stosunku do innych metod pomiarowych takich jak np. sondy konduktometryczne czy wyłączniki pływakowe,
- Duży zakres pomiarowy, jeżeli chodzi o głębokość zbiornika i poziomu cieczy (0-10 m H<sub>2</sub>O) oraz niewrażliwość na zmiany temperaturowe (-20°C - +80°C).
- Brak ruchomych elementów jak np. zginający się kabel w pływakach, który może doprowadzić do zawieszenia się pływaka lub uszkodzenia na skutek wypracowania,
- Znacznie niższa podatność na zatkanie czy zalepienie klejącymi i stałymi frakcjami ścieków niż w przypadku sond konduktometrycznych,
- Stałe warunki pracy, wynikające z konieczności ciągłego zanurzenia sondy w medium,
- Łatwy i niskie poziom instalacji, sonda wisi na swoim własnym kablu zaledwie kilka cm nad dnem,
- Wysoka odporność na zmienne i agresywne środowisko ścieków, w zwykłych pływakach z czasem parcieją, sztywnieją i uszkadzają się kable, a sondy konduktometryczne pokrywają się zanieczyszczeniami lub nalotem i tracą swoje warunki przewodności,
- Poziomy odczytywane poprzez przetwornik można łatwo modyfikować w sterownikach, w przypadku sond konduktometrycznych i pływaków trzeba ingerować w ich instalację w zbiorniku.

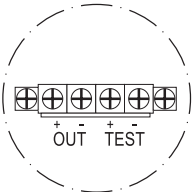
### 3. Dane techniczne

#### 3.1 PARAMETRY

- Zakres pomiarowy: 0-10 m H<sub>2</sub>O (metrów słupa wody),
- Zasilanie: 10 – 30 V napięcia stałego,
- Sygnał wyjściowy: 4 – 20 mA oraz RS485
- Temperatura cieczy: -20°C - +80°C,
- Kompensacja temperaturowa: 0°C - +50°C,
- Materiał membrany: Ceramika AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,
- Przeciążenie: 300%,
- Materiał obudowy: stal nierdzewna 316L,
- Dokładność: 0,1% FS (FS - Pełna skala),
- Długość przewodu: 10 metrów.

#### 4.2 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

|                                                                                  |             |                   |                   |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|  |             | <b>2 przewody</b> | <b>3 przewody</b> | <b>4 przewody</b> |
|                                                                                  | V+          | czerwony          | czerwony          | czerwony          |
|                                                                                  | V-          | zielony           | zielony           | zielony           |
|                                                                                  | S+ (RS485A) |                   | żółty             | żółty             |
|                                                                                  | (RS485B)    |                   |                   | niebieski         |

|                                                                                    |             |      |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|-------|
|  | V+          | OUT+ | OUT+  | OUT+  |
|                                                                                    | V-          | OUT- | OUT-  | OUT-  |
|                                                                                    | S+ (RS485A) |      | TEST+ | TEST+ |
|                                                                                    | (RS485B)    |      |       | TEST- |
|                                                                                    |             |      |       |       |

#### 4.3 SYGNAŁY WYJŚCIOWE

|                                             |                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Prąd (2 przewody)</b>                    | 4...20 mA                           |
| <b>Napięcie (3 przewody)</b>                | DC 0...10 V; DC 0...5 V; DC 1...5 V |
|                                             | DC 0,5...4,5 V                      |
| <b>Napięcie proporcjonalne (3 przewody)</b> | DC 0,5...4,5 V                      |
| <b>Sygnał cyfrowy</b>                       | 4...20 mA + Hart                    |
|                                             | 4...20 mA+RS485                     |
|                                             | RS485; I2C                          |

4.4 REZYSTANCJA (Ω)

- Prąd (2 przewody): ≤ (napięcie zasilania – 8 V) / 0,02 A
- Napięcie (3 przewody): > Maksymalny sygnał wyjściowy / 1 mA
- Napięcie proporcjonalne (3 przewody) > 10K.

4.5 NAPIĘCIE ZASILANIA

| Sygnał wyjściowy                         | Zasilanie    |            |
|------------------------------------------|--------------|------------|
|                                          | Standardowe  | Opcjonalne |
| 4...20 Ma                                | DC 8...30 V  |            |
| DC 0...10 V                              | DC 14...30 V |            |
| DC 0...5 V                               | DC 8...30 V  | DC 3...5 V |
| DC 1...5 V                               | DC 8...30 V  | DC 3...5 V |
| DC 0,5...4,5 V                           | DC 8...30 V  | DC 3...5 V |
| DC 0,5...4,5 V (Napięcie proporcjonalne) | DC 5 V+/-10% |            |
| 4...20 mA+Hart                           | DC 12...30 V |            |
| 4...20 mA+RS485                          | DC 12...30 V | DC 3...5 V |
| I2C                                      | DC 3...5 V   |            |

4.6 MAKSYMALNY POBÓR PRĄDU

- Prąd (2 przewody): maksymalnie 25 mA,
- Napięcie (3 przewody): 2.5 mA,
- Napięcie proporcjonalne (3 przewody): 2.5 mA.

4.7 CZAS REAKCJI NA ZMIANY

- Ustawienie początkowe po podłączeniu: ~100 ms,
- Czas odpowiedzi: 10 ms,
- Odpytywanie: 1 min.

4.8 ODPORNOŚĆ NA WSTRZĄSY

10 g (IEC 60068-2-6 standard, w warunkach rezonansu).

4.9 ODPORNOŚĆ NA UDERZENIA

500 g (IEC 60068-2-27 standard, uderzenia mechanicznej).

4.10 DŁUGOŚĆ EKSPLOATACJI

1 milion cykli pomiaru ciśnienia.

4.11 OCHRONA ODGROMOWA

Zgodna z normami IEC 61000-4-5/Poziom-4

## 5. Sposób instalacji

Sondę hydrostatyczną SDS-10 należy instalować poprzez zawieszenie jej, na jej własnym kablu zasilająco-sygnałowym, tak aby znajdowała się, jak najbliżej dna i nie była narażona na uszkodzenia mechaniczne, zwłaszcza przez przepływające szybko w pobliżu frakcje stałe. Ze względu na dużą czułość i wrażliwość ceramicznej wkładki, należy chronić sondę przed bezpośrednim strumieniem cieczy oraz uderzeniami mechanicznymi.

Jeżeli to możliwe stosować osłony z np. rur PVC.

Nie wolno pociągać energicznie ani szarpać za kabel, niedopuszczalne jest również jego łamanie, zginanie lub zwijanie w zwój o średnicy mniejszej niż 10-ciokrotna średnica kabla. Może to spowodować uszkodzenie przewodów zasilająco-sterujących i niewłaściwe wskazania pomiarowe urządzenia.

Sonda powinna znajdować się w najniższym miejscu zbiornika, przy czym nie powinna być narażona na osadzanie się wokół niej piachu, brudu i osadów. Wyczyszczenie z przylegającego do ceramicznej wkładki brudu jest niezwykle trudne i może powodować nieodwracalne uszkodzenie produktu.

Podłączenie do AKPIA wg schematów z pkt. 4.2



## 6. Wymiary montażowe

