

# Гидростатические зонды глубины типа SG-25 и SG-16



- ✓ Любая ширина диапазона измерений от (0 ÷ 1) до (0 ÷ 500) м Н<sub>2</sub>O
- ✓ Интегрированная внутренняя схема защиты от перенапряжения
- ✓ Искробезопасное исполнение 0Exi, IICT4/T5/T6 Ga X

## Предназначение

Гидростатический зонд глубины SG-25 предназначен для измерения уровня жидкости в резервуарах, скважинах, колодцах или пьезометрах.

Зонд SG-16 является специализированной конструкцией, предназначенной для измерения уровней воды в скважинах, колодцах или пьезометрах с небольшим диаметром.

## Принцип действия, конструкция

Измерение уровня с помощью зонда осуществляется путем использования прямой зависимости между высотой столба жидкости и вызванным гидростатическим давлением. Измерение давления осуществляется на уровне разделительной мембраны погруженного зонда и соотносится к атмосферному давлению с помощью капилляра, находящегося в кабеле.

Измерительным элементом является пьезорезистивная кремниевая монолитная структура, встроенная в приёмник давления, который отделён от измеряемой среды разделительной мембраной и заполнен специальной манометрической жидкостью. Совмещенный с измерительным элементом электронный усилитель, стандартизирует сигнал. Электронная схема зонда защищает его от повреждений, вызванных помехами индуктированным грозовым разрядом или электроэнергетическим взаимодействием оборудования.

## Монтаж, эксплуатация

Опущенный на заданный уровень зонд может свободно висеть на кабеле или лежать на дне резервуара. При необходимости кабель с капилляром можно нарастить стандартным кабелем. При соединении кабелей капилляр не должен перекрываться (давление внутри должно быть равно атмосферному давлению), однако в месте соединения кабелей необходимо обеспечить защиту капилляра от попадания в него жидкости или других загрязнений. Фирма «Аплисенс» рекомендует применение специализированной зажимной коробки типа **Коробка SG** оснащенной отверстием с гидроизолирующей мембраной. При длинных линиях передачи сигнала рекомендуем добавочно использование схемы защиты от перенапряжения UZ-2, производства фирмы «Аплисенс», в форме настенной коробки, облегчающей соединение кабелей. При смотке кабеля зонда, диаметр свёртывания не должен быть менее 20 см, а также недопустимы механические повреждения кабеля зонда.

В резервуаре, в котором намечается турбулентность (работа мешалок, турбулентный приток) зонд монтируется в экранированной трубе (напр. из поливинилхлорида). При погружении зонда на глубину более 100 м кабель с капилляром должен быть прикреплен к стальному несущему тросу. Механическая очистка мембраны зонда ЗАПРЕЩЕНА.

## Подбор кабеля

Тип кабеля	вода T ≤ 40°C	вода T ≤ 75°C	питьевая вода	нефтепродукты T ≤ 40°C	нефтепродукты T ≤ 75°C
PU	+	-	-	-	-
ETFE	++	+	+	-	-
ETFER	+	-	-	++	-
ETFE+TEFLON	+	++	++	+	++

## Технические параметры зонда SG-25

Любая ширина диапазона измерений от (0 ÷ 1) до (0 ÷ 500) м H<sub>2</sub>O  
(предлагаем стандартные диапазоны: (0 ÷ 2); (0 ÷ 4); (0 ÷ 10); (0 ÷ 20); (0 ÷ 50); (0 ÷ 100) м H<sub>2</sub>O)

Допускаемая перегрузка: (4 х диапазон)

Основная приведенная погрешность: для диапазона (0...4 мH<sub>2</sub>O) и больше 0,2%

для диапазона ниже чем 4 мH<sub>2</sub>O (40 кПа) можно определить по формуле 
$$\rho \leq \pm \left( 0,2 + \frac{1 [\text{кПа}]}{\text{диапазон} [\text{кПа}]} \right) \%$$

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды (осн. погрешность) / 10°C

Стабильность метрологических характеристик (осн. погрешность) / 3 года

Гистерезис, повторяемость 0,05%

Диапазон рабочих температур среды измерения -15...40°C – стандарт,  
-15...75°C – только с кабелем ETFE или Тефлон

ЗАМЕЧАНИЕ: не допускать замерзания среды измерения непосредственно вблизи зонда

## Технические параметры зонда SG-16

Диапазон измерений (0 ÷ 10; 20; 50; 100) м H<sub>2</sub>O

Допускаемая перегрузка 2 × диапазон  
(повторяемость – без гистерезиса)

Основная погрешность ±0,5%

Гистерезис, повторяемость ±0,05%

Диапазон предельных температур среды измерения 0...40°C

## Электрические параметры (общие для обоих зондов)

Выходной сигнал, мА 4 ÷ 20 (двухпроводная линия связи)  
0 ÷ 5 (трёхпроводная линия связи, только SG-25)

Выходной сигнал, В 0 ÷ 10 (трёхпроводная линия связи, только SG-25)

Напряжение питания, В 8 ÷ 36 (Ех макс. 28 В)  
13 ÷ 30 (для вых. 0 ÷ 10 В)

Погрешность от изменений напряжения источника питания ±0,005% / В

Активное сопротивление нагрузки определяется по формуле  
(для токового выхода 4 ÷ 20 мА)

$$R[\Omega] \leq \frac{U_{\text{пит}}[\text{В}] - 8\text{В}}{0,02\text{А}}$$

Материал корпуса (общий для обоих зондов) (316L)

Материал мембраны SG-25 – Hastelloy C276; SG-16 – 316L

## Специальные исполнения (не касается SG-16)

- ◇ Ех – искробезопасное исполнение 0ExiаIICT4/T5/T6 Ga X
- ◇ -15...75°C – расширенный диапазон рабочих температур среды измерения
- ◇ 0 ÷ 5 мА – выходной сигнал
- ◇ 0 ÷ 10 В – выходной сигнал
- ◇ Q... – дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности; подробности в РЭ

## Способ заказа

SG-25 / \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ -L = ... м

Специальные исполнения:

Ех, -15...75°C, 75°C, 0 ÷ 5 мА, 0 ÷ 10 В, Q...

Диапазон измерений

Тип кабеля: PU; ETFE; ETFER; ETFE+Teflon

Длина кабеля

SG-16 / \_\_\_ / \_\_\_ -L = ... м

Диапазон измерений  
(единственно стандарт)

Тип кабеля: PU; ETFE

Длина кабеля