

# Гидростатические зонды глубины (интеллектуальные) SG-25.Smart и SG-25S.Smart



**Коммуникатор  
KAP**  
производства  
Аплисенси

- ✓ Возможность дистанционной корректировки „нуля”, выбора диапазона измерений и коэффициента демпфирования
- ✓ Выходной сигнал 4...20 мА + протокол HART
- ✓ Предел допускаемой приведенной погрешности  $\pm 0,1\%$  (цифровая компенсация дополнительных погрешностей)
- ✓ Искробезопасное исполнение 0ExiIIC T4 X

### Предназначение

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

Зонд SG-25S.Smart предназначен для измерения уровня жидкости, характеризующейся наличием загрязнений и взвеси. Обычно используется для измерения уровня сточных вод на станциях перекачки, бродильных камерах, отстойниках и т. п.

### 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 структура, отделённая от среды измерения разделительной мембраной. Совместно работающая с первичным преобразователем, цифровая электронная система дополнительно оснащена системой защиты от перенапряжения, предохраняющей зонд от повреждений, вызванных индуцированными помехами от грозовых разрядов или других электроэнергетических устройств.

### Конфигурация

Имеется возможность изменения следующих метрологических параметров:

- ◆ единицы измерения,
- ◆ начало и конец устанавливаемого диапазона,
- ◆ постоянная времени демпфирования.

### Калибровка

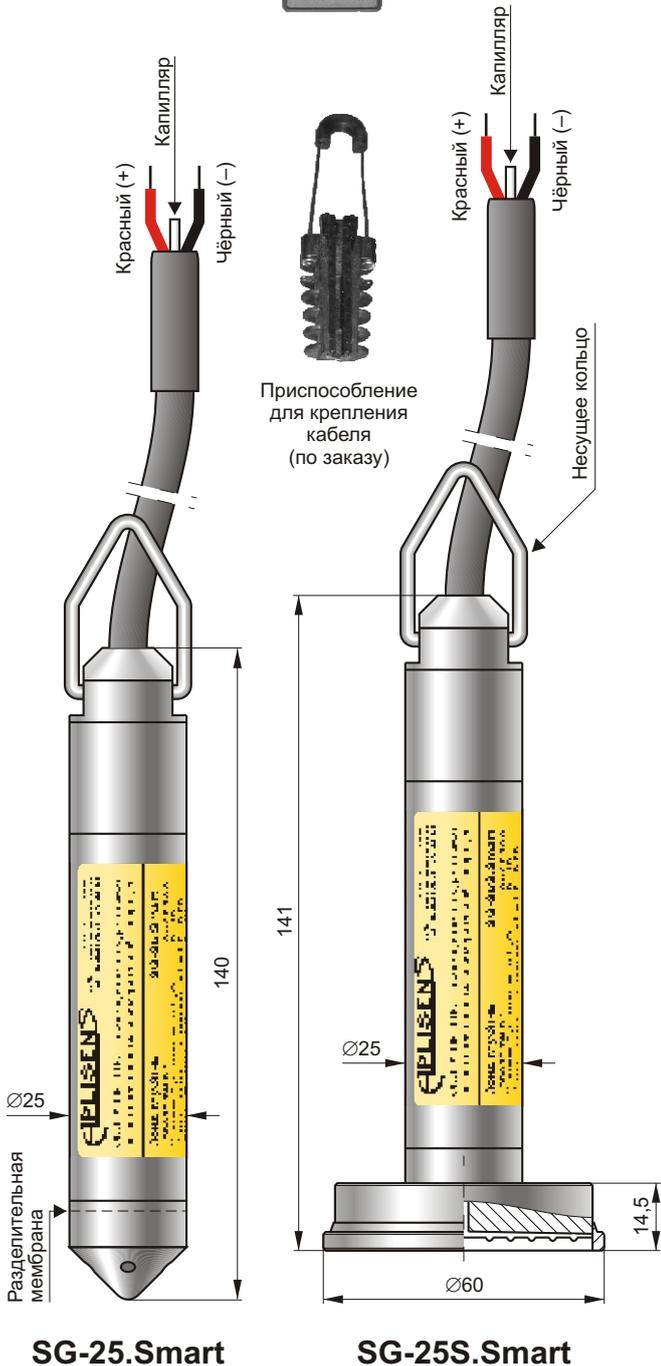
Возможность „обнуления” и калибровки по отношению к барическому давлению.

### Интерфейс

Связь пользователя с преобразователем SG-25.Smart осуществляется посредством протокола HART. При этом в качестве линии связи используется цепь выходного сигнала (4 + 20) мА. Настройка и калибровка преобразователя осуществляются с помощью:

- коммуникатора KAP;
- некоторых других коммуникаторов с протоколом (HART);
- персонального компьютера с использованием конвертера RS-Hart и набора программного обеспечения «RAPORT-01», производства фирмы «Аплисенси».

Кроме того обмен данными с зондом даёт возможность получать информацию об измеряемой величине давления как в единицах давления, так и в единицах измерения эл. тока (4 + 20) мА, а также в процентах от диапазона измерения выходного сигнала.



**SG-25.Smart**

**SG-25S.Smart**

### Монтаж, эксплуатация

Погружённый 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 дополнительно использовать устрой-

ства 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 защитной трубе (напр. из поливинилхлорида). Подъём зонда может облегчить трос, закрепленный за подъёмное ушко. При погружении зонда на глубину более 100 м кабель с капилляром должен быть прикреплен к стальному несущему тросу. Механическая очистка мембраны зонда ЗАПРЕЩЕНА.

### Измерительные диапазоны

№	Основной диапазон (FSO)	Максимальный диапазон измерений (пределы измерений)	Минимальная устанавливаемая ширина измерительного диапазона	Возможность передвижения начала измерительного диапазона	Допустимая перегрузка
1	0...10 м H <sub>2</sub> O	-1...11,5 м H <sub>2</sub> O	0,8 м H <sub>2</sub> O	0...10 м H <sub>2</sub> O	30 м H <sub>2</sub> O
2	0...100 м H <sub>2</sub> O	-5...115 м H <sub>2</sub> O	8 м H <sub>2</sub> O	0...100 м H <sub>2</sub> O	300 м H <sub>2</sub> O

### Технические данные

#### Метрологические параметры

Предел допускаемой приведенной погрешности

**SG-25.Smart**  $\leq \pm 0,1\%$  для основного диапазона  
 $\leq \pm 0,3\%$  для диапазона 0...10% FSO

**SG-25S.Smart**  $\leq \pm 0,16\%$  для основного диапазона  
 $\leq \pm 0,4\%$  для диапазона 0...10% FSO

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры среды измерения  $< \pm 0,08\%$  (FSO) / 10°C  
 $< \pm 0,2\%$  во всём диапазоне температур компенсации

Для зонда SG-25S.Smart применение мембранного разделителя вызывает возникновение дополнительной абсолютной погрешности нуля из-за изменений температуры среды измерения, составляющей до 80 Па / 10°C

Диапазон термокомпенсации -10...60°C

Срок фиксирования выходного сигнала 0,3 сек.

Дополнительное электронное демпфирование 0...30 сек.

Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания 0,002% (осн. диап.) / В

#### Электрические параметры

Напряжение питания, В 10...30

Выходной сигнал, мА 4...20 (двухпроводная линия связи)

Активное сопротивление нагрузки определяется по формуле  $R[\Omega] \leq \frac{U_{лит}[В] - 10В}{0,02 А} \cdot 0,95$

Активное сопротивление необходимое для обмена данными (Hart) 250...1100 Ω

### Условия работы

Диапазон температур среды измерения -30...80°C для основного диапазона 0...10 м H<sub>2</sub>O  
-30...50°C для основного диапазона 0...100 м H<sub>2</sub>O

ВНИМАНИЕ: нельзя допускать замерзания среды измерения в непосредственной близости от зонда

Материал корпуса зондов 00H17N14M2 (316Lss), оболочка кабеля ПОЛИУРЕТАН

Материал мембраны SG-25.Smart – Hastelloy C276, SG-25S.Smart – 316Lss (спец. исп. – Hastelloy C276)

Специальные исполнения:

- ◇ **EX** – искробезопасное исполнение 0Exi<sub>b</sub>IICT4 X
- ◇ **Hastelloy** – разделительная мембрана зонда SG-25S.Smart со сплава Hastelloy C276
- ◇ **Фторопласт** – фторопластовая оболочка кабеля
- ◇ **(-25)** – расширенный диапазон термокомпенсации -25 ÷ 80°C
- ◇ Зонд на основной диапазон 0...1,5 м H<sub>2</sub>O
- ◇ **Q...** – дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности; подробности в РЭ

### Способ заказа

**SG-25.Smart** / \_\_\_ / ÷ \_\_\_ / ÷ \_\_\_ / L = ... м

**SG-25S.Smart** / \_\_\_ / ÷ \_\_\_ / ÷ \_\_\_ / L = ... м

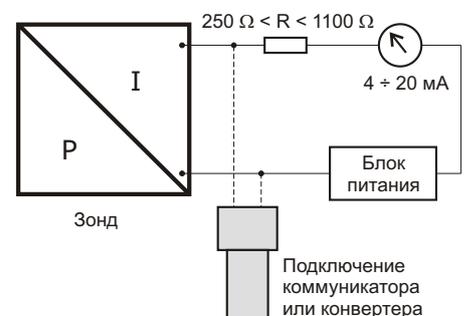
Специальные исполнения: **EX, Hastelloy, Фторопласт, (-25), Q...**

Основной диапазон

Установленный диапазон

Длина кабеля

### Схема электрических соединений



R – суммарное сопротивление выходной цепи

**Пример:** Зонд SG-25.Smart, фторопластовая оболочка кабеля, основной диапазон 0 ÷ 10 м H<sub>2</sub>O, установленный диапазон 0 ÷ 3,25 м H<sub>2</sub>O, кабель 10 м

**SG-25.Smart / Фторопласт / 0 ÷ 10 м H<sub>2</sub>O / 0 ÷ 3,25 м H<sub>2</sub>O / L = 10 м**