

ДАТЧИК УРОВНЯ АКУСТИЧЕСКИЙ ЭХО-АС-01 ультразвуковой уровнемер

Ультразвуковой уровнемер ЭХО-АС-01

Область применения

Уровнемер предназначен для бесконтактного автоматического дистанционного измерения уровня жидких сред, в том числе взрывоопасных, агрессивных, вязких, неоднородных, выпадающих в осадок, а также сыпучих материалов с диаметром гранул и кусков от 5 до 300 мм, при температуре контролируемой среды от -30 до +120°C.

Принцип действия

Принцип действия уровнемера основан на локации уровня звуковыми импульсами, проходящими через газовую среду и отражающимися от границы раздела "газ - измеряемая среда".

Мерой уровня является время распространения звуковых колебаний от излучателя до контролируемой границы раздела сред и обратно до приемника.

Состав расходомера

Датчик состоит из преобразователя первичного акустического АП, имеющего типы АП-41, АП-61 (для контроля сред, находящихся под избыточным давлением), АП-11, АП-13 (параметры см. в табл.1), блока измерительного БИ, блока архивации БАР (БАР-М), при условии комплектации, а также линий связи между ними. Датчик взрывозащищенного исполнения состоит из БИ и АП-61В. АП-41 выпускается в пылевозоозащищенном исполнении IP54, АП-61, АП-11; АП-13 в исполнении IP64, а БИ в исполнении IP-54. Датчики изготавливаются с электрическим выходным сигналом постоянного тока 0-20, 4-20, 0-5 мА, определяющим прямопропорциональную зависимость от измеряемого уровня. Датчик имеет три пары "сухих" контактов реле, предназначенные для сигнализации верхнего, номинального и нижнего уровней, а также возможность вывода информации на компьютер через встроенный стандартный интерфейс RS232 или RS485. Длина линий связи между БА и БО составляет 200 м. Акустический преобразователь имеет ряд модификаций для различных условий эксплуатации.

Отображение информации

Основной выходной сигнал датчика – показания жидкокристаллического дисплея.

На жидкокристаллическом дисплее расходомера отображается информация о текущем значении измеряемых величин:

- текущего значения измеренного уровня, в метрах
- текущего значения измеренного уровня, в процентах
- содержимое архивов
- текущая дата и время
- диагностические сообщения

Архивация

- суточный – 2200 значений (более 6 лет)
- часовой – 2500 значений (более 100 суток)
- событий и перерывов учета – 100 значений
- диагностические сообщения о неисправностях

Расходомер может поставляться с дополнительными блоками архивации БАР и БАР-М со встроенным GSM модемом, которые обеспечивают считывание по интерфейсу RS485 значений, измеренных уровнемером ЭХО-АС-01, адаптацию к ПО АСУЭ «Пчела» и хранение архивов:

- архив минутных значений расходов ($m^3/ч$), глубина архива 60 суток
- архив часовых объемов (m^3), глубина архива 60 суток
- журнал событий и нестандартных ситуаций, глубина архива 360 событий



Рис. 14 Датчик уровня акустический ЭХО-АС-01

Технические характеристики

Диапазон измерения уровня	0–0,1; 0–0,15; 0–0,2; 0–0,3; 0–0,4; 0–0,6; 0–1; 0–1,6; 0–2,5; 0–4; 0–6; 0–10; 0–12; 0–16; 0–20; 0–30 м Возможна перестройка диапазона измерения в условиях эксплуатации
Температура измеряемой среды	-30 ... +120°C
Пределы допускаемой основной погрешности датчика, выраженные в процентах от диапазона измерения	±1%
Погрешность уставки срабатывания релейных выходов, выраженные в процентах от диапазона измерения	±4%
Условия эксплуатации: АП БИ БАР	-30 ...+50°C при 95% влажности -0 ...+50°C при 80% влажности -10 ...+50°C при 95% влажности
Электропитание	от 187 до 242 В и частотой от 49 до 51 Гц.
Потребляемая мощность	12 ВА
Внешние выходные сигналы и интерфейсы	0-5, 0-20, 4-20 mA, RS485 или RS232
Длина сигнального кабеля	до 200 м (в специсполнении до 300 м)
Средний срок службы до списания при контроле агрессивных сред	6 лет
Средний срок службы до списания	12 лет
Межповерочный интервал	1 год
Степень защиты блоков комплекса	АП-41 – IP54, АП-61, АП-11, АП-13 – IP64, БИ – IP54

Таблица 1

Тип АП	Температура среды, °С	Максимальное избыточное давление, МПа	Верхний предел измерения, м		Неизмеряемый уровень, м
			жидкие среды	сыпучие среды	
АП-41	-30...+120	0	30,0	12,0	12,0
АП-61	-10...+70	0,6	10,0	4,0	1,0
АП-11	-40...+120	0	10,0; 20,0*	-	1,0
АП-13	-40...+60	0	0,3	-	0,25
АП-61В	-20...+60	0,6	10,0	4,0	1,0
АП-61В	-20...+60	1,6	10,0	4,0	1,0
АП-61В	-20...+60	4,0	10,0	4,0	1,0

Примечание: за неизмеряемый уровень принимается расстояние от плоскости отсчета АП до 100% точки диапазона измерения (Приложения 4–9 РЭ ЭХО-АС-01)