

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня акустические ЭХО-АС-01

Назначение средств измерений

Датчики уровня акустические ЭХО-АС-01 (далее – датчики) предназначены для измерения уровня жидких сред, сыпучих и кусковых материалов без контакта чувствительного элемента с контролируемой средой.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков уровня акустических ЭХО-АС-01 основан на локации уровня звуковыми импульсами, проходящими через газовую среду, и на явлении отражения этих импульсов от границы раздела газ - контролируемая среда.

Датчики по количеству точек измерения имеют одноточечное и многоточечное исполнения.

Датчики одноточечного исполнения состоят из преобразователя первичного акустического (АП) типа АП-41, АП-61, АП-11, АП-13, АП-61В, и блока измерительного БИ-1-1, соединенных между собой кабелем длиной до 300 м.

Для измерения уровня взрывоопасных сред используются АП-61В с маркировкой 1ExdIIAT5.

Датчики многоточечного исполнения состоят из АП (до 5 шт.) по числу объектов контроля, БИ-1-1 и коммутирующего устройства УП-1. Тип АП и диапазоны измерения всех точек контроля должны быть одинаковыми.

По защищенности от воздействия окружающей среды БИ-1-1 и АП-41 имеют пылеводозащищенное исполнение IP54, АП-61, АП-11, АП-13, АП-61В - исполнение IP64, и УП-1 имеет исполнение IP40.

На жидкокристаллическом дисплее блока измерительного БИ-1-1 отображается следующая информация:

- текущие значения измеряемых величин:
- уровня в процентах и метрах;
- объема контролируемого вещества в резервуаре, м³;
- расстояния до объекта, м;
- дата и время;
- содержимое архивов:
- почасового – 2500 записей;
- посуточного – 2200 записей (более 6 лет);
- диагностические сообщения о неисправностях.



Блок измерительный БИ-1-1



Преобразователи акустические: АП-11, АП-61, АП-61В, АП-13, АП-41

Датчик может иметь:

- токовый выход с выходными сигналами 0-5; 0-20; 4-20 мА, пропорциональными измеряемому уровню,
- релейный выход (сухие контакты реле),
- возможность вывода информации на компьютер через встроенный интерфейс RS-232 или RS-485,
- а также возможность подключения к GSM-модему для беспроводной передачи информации.

На схеме 1 указаны места пломбировки от несанкционированного доступа и место размещения наклеек, в том числе о поверке.

T – место размещения знака утверждения типа;

D – маркировка;

S – заводские пломбы;

I – пломбы контролирующей организации;

X – место поверительной наклейки.

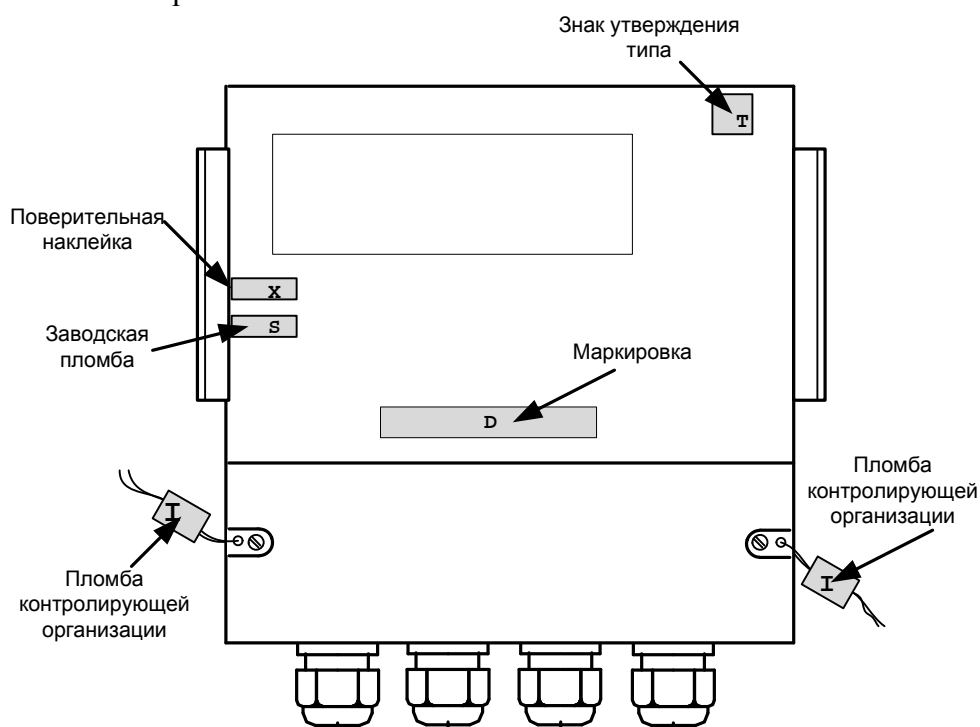


Схема 1

Программное обеспечение

В датчике применяется программное обеспечение (ПО) EAS-1-2001, которое осуществляет преобразование измеренного времени задержки акустического сигнала в значение уровня контролируемой среды, а также обеспечивает связь прибора с компьютером и с оператором и ввод настроечных параметров.

От несанкционированного изменения ПО защищено четырехзначным кодом доступа, индивидуальным для каждого прибора.

Доступ к кнопке, разрешающей изменение параметров трубопровода, закрыт пломбой проверяющей организации.

Доступ к ПО через интерфейс невозможен. По интерфейсу возможен только вывод архивной информации и измеренных значений объемного расхода и суммарного объема.

Идентификационные данные ПО

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	EAS-1-2001
№ версии ПО	В1.12.011)
Цифровой идентификатор ПО	483F
Другие идентификационные данные, если имеются:	-

ПО имеет уровень защиты «высокий» от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно Р 50.2.077 - 2014

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Диапазоны измерения уровня, м	0-0,1; 0-0,15; 0-0,2; 0-0,3; 0-0,4; 0-0,6; 0-1,0; 0-1,6; 0-2,5; 0-4,0; 0-6,0; 0-10,0; 0-12,0; 0-16,0; 0-20,0; 0-30,0
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания релейных выходов, %	± 4
Контролируемая среда	жидкие среды, в том числе взрывоопасные, агрессивные, вязкие, неоднородные, выпадающие в осадок, а также сыпучие и кусковые материалы с диаметром гранул и кусков от 5 до 300 мм
Диапазон температуры контролируемой среды, °С	- 50...+150
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С: для АП для БИ-1-1	-30...+50 0...+50
Питание БИ-1-1 от сети переменного тока частотой (50±1) Гц напряжением, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Потребляемая мощность не более, В·А	12
Длина линии связи между АП и БИ-1-1 не более, м:	300
Степень защиты от воздействия окружающей среды АП-41 и БИ АП-11, АП-13, АП-61, АП-61В УП	IP54 IP64 IP40
Масса не более, кг: АП-11 и АП-13 АП-41, БИ АП-61 АП-61В УП	1,5 3,0 8,0 15,0 2,0

Габаритные размеры не более, мм:	205 x 200
АП-11 (диаметр x длина)	110 x 85
АП-13 (диаметр x длина)	288 x 248
АП-41(диаметр x длина)	237 x 300
АП-61(диаметр x длина)	205 x 280 x 370
АП-61В (диаметр x длина x ширина)	190x190x15
БИ (длина x ширина x высота)	170 x 240 x 270
УП(длина x ширина x высота)	
Полный средний срок службы не менее, лет	6
Полный средний срок службы модификаций датчиков для контроля агрессивных сред, лет	4

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель БИ по технологии шелкографии, а также на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средств измерений

В зависимости от исполнения в комплект поставки расходомера входят:

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол. шт.	Примечание
Датчик уровня акустический ЭХО-АС-01	АЦПР.407632.009	1	В соответствии с заказом
Блок токового выхода (0 – 5); (0 – 20); (4 – 20) мА	АЦПР.407632.009	1	В соответствии с заказом
Блок релейного выхода	АЦПР.407632.009	1	В соответствии с заказом
Блок связи с компьютером RS-232 или RS-485	АЦПР.407632.009	1	В соответствии с заказом
Паспорт	АЦПР. 407632.009ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АЦПР. 407632.009РЭ	1	Допускается поставка в один адрес 1 экз. на 5 расходомеров

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой МИ 1112-96 «ГСИ. Датчики уровня акустические типа ЭХО. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- установка поверочная уровнемерная имитационного типа УПУ-35И, имитация уровня 0-40 м, погрешность $\pm 0,15$ % (Госреестр № 9057-88);

- термометр ртутный по ГОСТ 2323-73 с пределами измерения от 0 до 50 °С, цена деления. 0,1 °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

указаны в руководстве по эксплуатации АЦПР. 407632.009 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам уровня акустическим "ЭХО-АС-01"

1. ТУ 4214-009-18623641-01 Датчики уровня акустические "ЭХО-АС-01". Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли

Изготовитель

ООО "ПНП СИГНУР"
115184, г. Москва, ул. Б. Татарская, 35
Тел./факс +7(495)780-9219, 757-6004
E-mail: info@signur.ru, signur@mail.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ОАО " НИИТеплоприбор "
129085, Москва, пр-т Мира, 95
Тел./факс (495)685-9123

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОАО «НИИТеплоприбор» по проведению испытательных средств измерений в целях утверждения типа № 30032-09 от 29.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

“ ___ ” _____ 2015 г.