

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Метроштоки электронные ЭМ-0301

Назначение средства измерений

Метроштоки электронные ЭМ-0301 предназначены для измерений уровня и температуры светлых нефтепродуктов в градуированных горизонтальных цилиндрических резервуарах и железнодорожных цистернах, имеющих индивидуальные градуировочные таблицы.

Описание средства измерений

Метрошток электронный ЭМ-0301 конструктивно состоит из первичного преобразователя, пульта оператора и устройства сопряжения с персональным компьютером.

Первичный преобразователь (ПП) имеет две секции нижнюю и верхнюю, которые жестко соединены между собой. Нижняя секция ПП состоит из подпятника и отрезка металлической трубы. Верхняя секция является основной измерительной частью и имеет в своем составе устройство измерения уровня с платами чувствительных элементов, устройства измерения температуры, плату преобразователя и передачи данных и источник питания.

Измерение уровня основано на емкостном принципе. Уровень нефтепродуктов в каскаде плат изменяет емкость чувствительных элементов. Емкость с помощью трехпроводного преобразователя преобразуется в амплитуду импульса, а затем аналого-цифровым преобразователем в двоичный код.

В качестве датчика температуры в устройстве используется полупроводниковый датчик DS 1820 фирмы «Dallas Semiconductor».

Программное обеспечение (ПО) выполняет следующие функции: подготовки исходных данных, передача их на пульт управления, получение информации о параметрах измеренных нефтепродуктов, хранение базы данных и формирование отчетности. Структурно ПО состоит из следующих модулей:

- модуль установки, позволяющий установить параметры ЭМ, данные о поставщиках НП, сведения об операторах;
- основной модуль позволяющий сформировать задание на измерение, передать его на пульт оператора и получить измеренные данные;
- модуль отчетов и архивирование полученных данных.

Таблица идентификационных данных программного обеспечения метроштока электронного ЭМ-0301

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение для ЭМ-0301 с ключом защиты	Pr_puit.exe	V1.1.	#816 128	Стандартный

Уровень защиты программного обеспечения метроштока электронного ЭМ-0301 от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 - «С»

Метроштоки электронные ЭМ-0301 изготавливаются в различных исполнениях, отличающиеся количеством датчиков температуры (от одного до трёх).

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений уровня - от 1995 мм до 3400 мм.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня $\pm 1,0$ мм.

Диапазон измерений температуры - от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Диапазон рабочих температур окружающей среды - от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$.

Электропитание - 3 аккумулятора (Ni-Cd).

Максимальное выходное напряжение - 4,5 В.

Потребляемая мощность - не более 0,3 Вт.

Маркировка взрывозащиты метроштока электронного и пульта оператора - 0ExiaПВТЗХ.

Габаритные размеры, не более:

- первичный преобразователь - $3707 \times 112 \times 40$ мм;

- пульт оператора - $224 \times 106 \times 40$ мм;

- устройство сопряжения с персональным компьютером - $151 \times 90 \times 54$ мм.

Масса, не более:

- первичный преобразователь - 3,0 кг;

- пульт оператора - 0,5 кг;

- устройство сопряжения с персональным компьютером - 0,55 кг.

Средний срок службы - не менее 5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на крышку изделия фотохимическим способом и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Метрошток электронный ЭМ-0301 (исполнение по заказу) - 1 шт.

Паспорт - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 шт.

Программное обеспечение с ключом защиты.

Поверка

осуществляется по документу ФТЕИ.407522.003 МП «Метроштоки электронные ЭМ-0301. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 06.09.2010г.

Основные средства поверки:

- эталонная установка ИК-1 с погрешностью измерений уровня $\pm 0,3$ мм;

- штангенциркули по ГОСТ 166 с погрешностью не более $\pm 0,1$ мм;

- электронный термометр с диапазоном от -40°C до 50°C с пределом допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

ФТЭИ.407522.003 РЭ «Метроштоки электронные ЭМ-0301. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к метроштокам электронным ЭМ-0301

1. ГОСТ 28725-90. Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний.

2. ГОСТ 8.477-82. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости.

3. ГОСТ 8.558-93. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
4. ФТЭИ.407522.003 МП «Метроштоки электронные ЭМ-0301. Методика поверки».
5. ФТЕИ.407522.003 ТУ «Метроштоки электронные ЭМ-0301. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «САОН-Система»
141071, РФ, Московская область, г. Королев, ул. Пионерская, д. 2 пом.1
тел.: (495) 516-07-46

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Регистрационный номер 30004-08
119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46
тел.: (495) 437-55-77, факс (495) 437-56-66
электронная почта office@vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П. «____»_____ 2011 г.