

ЭКЗЕМПЛЯР
ООО «ЭМЕРСОН»



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.29.059.A № 43742

Срок действия до 05 сентября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Уровнемеры ультразвуковые 3100

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"Mobrey Limited", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 45406-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 45406-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 05 сентября 2011 г. № 4747

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



Е.Р. Петросян

"05" 09 2011 г.

Серия СИ

№ 001675

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры ультразвуковые 3100

Назначение средства измерений

Уровнемеры ультразвуковые 3100 (модификации 3101, 3102, 3105, 3107, 3108) далее уровнемеры, предназначены для непрерывных измерений уровня и расстояния до поверхности жидких сред (в том числе нефти и нефтепродуктов, водных растворов, кислот, щелочей растворителей и т.д.) в закрытых или открытых резервуарах различного типа.

Описание средства измерений

Уровнемеры состоят из корпуса с электроникой и излучателя. Принцип измерения основан на определении временной задержки (разности) между временем излучения зондирующего сигнала и временем приема сигнала, отраженного от поверхности измеряемой среды. Используя значение временной задержки (разности) скорости распространения ультразвукового импульса и параметров настроек, уровнемер вычисляет расстояние до поверхности среды и значение уровня. Настройка уровнемера производится с помощью кнопок и жидкокристаллического индикатора (ЖКИ) или по HART протоколу.

Уровнемеры изготавливаются в 5 модификациях:

- модификация 3101 имеет один аналоговый выход;
- модификация 3102 имеет один аналоговый выход и выход по HART протоколу, имеется возможность передачи выходных параметров по беспроводному протоколу связи Wireless HART, а также два встроенных релейных выхода;
- модификация 3105 имеет один аналоговый выход и выход по HART протоколу, взрывозащищенное исполнение, также имеется возможность передачи выходных параметров по беспроводному протоколу связи Wireless HART;
- модификация 3107 имеет один аналоговый выход, выход по HART протоколу и взрывозащищенное исполнение
- модификация 3108 имеет один аналоговый выход, выход по HART протоколу, взрывозащищенное исполнение и выносной датчик температуры.

Программное обеспечение, используемое в составе уровнемеров имеет следующие идентификационные данные:

| Модификация уровнемера | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|------------------------|---|---------------------------------------|---|--|
| 3101 | k9963v1-2A.s19 | 1.2A | 65B4 | 2-байтное значение, представляющее собой сумму всех байт данных (модуль 65536) |
| 3102 | m9p9_340.mot | 3.4 | 2030 | 16 бит CRC |
| 3105 | m9p9_340.mot | 3.4 | 2030 | 16 бит CRC |
| 3107 | m9p9_340.mot | 3.4 | 2030 | 16 бит CRC |
| 3108 | m9p9_340.mot | 3.4 | 2030 | 16 бит CRC |

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Внешний вид уровнемеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид

Метрологические и технические характеристики

| Характеристики | Модель | | | | |
|--|-----------------|---------------|----------------|-------------------|-------------|
| | 3101 | 3102 | 3105 | 3107 | 3108 |
| Диапазоны измерений уровня и расстояния до поверхности среды, м | 0,3 ... 8,0 | 0,3 ... 11,0 | | 0,3 ... 12,0 | 0,3 ... 3,3 |
| Пределы допускаемых погрешностей: - основной абсолютной погрешности при измерении расстояния до 1,2 м (включительно) до поверхности среды, мм; - основной относительной погрешности при измерении расстояния более 1,2 м до поверхности среды, % | ± 5 ± 0,5 | ± 3 ± 0,25 | | | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности аналогового выходного сигнала, мА | ± 0,01 | | | | |
| Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений от измерения температуры окружающей среды на 10 °С, мм | ± 15 | ± 1,4 | | | |
| Температура измеряемой среды, °С | -20 ... +70 | -30 ... +70 | | -40 ... +60 | |
| Давление измеряемой среды, МПа | - 0,025 ... 0,3 | | | | |
| Температура окружающей среды, °С | -20 ... +70 | -40 ... +70 | | -40 ... +60 | |
| Напряжение питания постоянного тока, В | 12 ... 30 | | 12 ... 40* | | |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 0,82 | | | | |
| Маркировка взрывозащиты | --- | | 0ExiaIICT6/T4X | ExiaIICT6/T4 Ga X | |
| Выходной сигнал: - аналоговый, мА; - аналого-цифровой | 4 – 20 --- | 4 – 20 + HART | | | |
| Параметры ЖКИ | 4,5 разряда | | | --- | |
| Степень защиты от воздействия окружающей среды | IP 66 | | | IP 68 | |

| | | |
|----------------------------------|------------|-----------|
| Габаритные размеры, мм, не более | Ø170 x 210 | Ø75 x 227 |
| Масса, кг, не более | 2,1 | 2,6 |
| Средний срок службы, лет | 7 | 7 |

*При установке в безопасной зоне. При установке в опасной зоне: 12...30 В пост. тока (модификации 3105, 3107, 3108)

Знак утверждения типа

наносится методом наклейки на корпус уровнемера, а также типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и паспорта в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество | Примечание |
|---|------------|---------------------------|
| Уровнемер ультразвуковой модификаций 3101, 3102, 3105, 3107, 3108 | 1 | По индивидуальному заказу |
| Руководство по эксплуатации | 1 | |
| Паспорт | 1 | |
| Методика поверки | 1 | |
| Комплект монтажных частей | 1 | По индивидуальному заказу |

Поверка

осуществляется по документу МП 45406-11 Методика поверки «Уровнемеры ультразвуковые 3100(модификации 3101, 3102, 3105, 3107, 3108)», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Челябинский ЦСМ» 07.06.2011 г.

Основные средства поверки

| Наименование и тип средства поверки | Основные характеристики |
|---|--|
| Дальномер лазерный Leica DISTO D8 | Диапазон измерения (0,05-200)м, погрешность ± 1 мм при измерении до 10м, погрешность $\pm (1 + 0,025 \cdot D)$ мм при измерении расстояния от 10 до 30 м, где D – измеряемое расстояние в м. |
| Калибратор многофункциональный портативный Метран 510-ПКМ | Диапазон тока (0 - 22) мА. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm (0,15 \% I + 1)$ мкА, где I-измеренное значение тока |
| Мегаомметр МС-05 | Диапазон измерений (1–1000) МОм, класс точности 1,5 |
| Установка пробойная УПУ-10 | Диапазон измерения напряжения (0-10) кВ, мощность 1000 В·А |
| Термометр ТЛ-4 | Диапазон измерений (0 – 50) °С, цена деления 1 °С |
| Барометр-анероид БАММ-1 | (600-800) мм рт. ст., цена деления 1 мм рт. ст. |

Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся для модификаций 3101, 3102, 3105 в руководстве по эксплуатации 00809-0100-4840, для модификаций 3107, 3108 в руководстве по эксплуатации 00809-0200-4840.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам ультразвуковым 3100

- ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. бщие технические условия».
- ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».
- ГОСТ 28725-90 «Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний».

4. МОЗМ МР 85 «Уровнемеры автоматические для измерения уровня жидкости в стационарных резервуарах-хранилищах. Часть 1. Метрологические и технические требования – испытания».

5. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Mobrey Limited. Великобритания, 158 Edinburgh, Avenue, Slough, Berkshire, UK SL1 4UE, тел.44(0) 1753 75660044, факс 44(0) 1753 823589, www.mobrey.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (ЗАО «ПГ «Метран»), 454138 Россия, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29, а/я 11608
Тел. (351) 799-51-51, 247-16-02, факс (351) 247-16-67
www.metran.ru, e-mail: info.Metran@Emerson.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУ «Челябинский ЦСМ». Регистрационный номер № 30059-10.

Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101

Телефон, факс (351) 2320401, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии



Е.Р. Петросян

«05» 09 2011г.

ЭКЗЕМПЛЯР
ООО «ЭМЕРСОН»

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
4/четыре ЛИСТОВ(А)



КОПИЯ