



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.29.059.A № 43742/1

Срок действия до 05 сентября 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Уровнемеры ультразвуковые 3100

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
"Rosemount Measurement Limited", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 45406-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 45406-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Свидетельство об утверждении типа переформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 ноября 2015 г. № 1375

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев



и 26 11 2015 г.

Серия СИ

№ 022835

Срок действия до 28 июня 2021 г.

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **28 июня 2016 г. № 801**

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



С.С. Голубев

..... 2016 г.

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

имеет следующие идентификационные данные (таблица 1).

Таблица 1

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	msp9_340.mot	3.4	2030	16 бит CRC
3105	msp9_340.mot	3.4	2030	16 бит CRC

Продолжение таблицы 1

3107	msp9_340.mot	3.4	2030	16 бит CRC
3108	msp9_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.



Модификации 3101, 3102, 3105

Модификации 3107, 3108

Рисунок 1 – Внешний вид

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

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				

Продолжение таблицы 2

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

Таблица 3

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 ФБУ «Челябинский ЦСМ» 07.06.2011 г.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Наименование и тип средства поверки	Основные характеристики
Дальномер лазерный Leica DISTO D8	Диапазон измерения (0,05-200)м, погрешность ± 1мм при измерении до 10м, погрешность ± (1+ 0,025·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 ± (0,15 % I + 1) мкА, где I-измеренное значение тока
Мегаомметр МС-05	Диапазон измерений (1–1000) МОм, класс точности 1,5
Установка пробояная УПУ-10	Диапазон измерения напряжения (0-10) кВ, мощность 1000 В·А

Продолжение таблицы 4

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

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.477-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости».
3. 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.

Изготовитель

«Rosemount Measurement 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

ФБУ «Челябинский ЦСМ»
Адрес: 454048, Россия, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101
Телефон, факс (351) 2320401
E-mail: stand@chel.surnet.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 11.08.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

« 26 » 11

2015 г.

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

