



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.31.001.A № 49771

Срок действия до 01 февраля 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи плотности жидкости измерительные моделей 7835, 7845,
7847

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания "Mobrey Limited", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 52638-13

ДОКУМЕНТЫ НА ПОВЕРКУ

МИ 3240-2012, МИ 2816-2012, МП-2302-0062-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 01 февраля 2013 г. № 59

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булъгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 008548

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи плотности жидкости измерительные моделей 7835, 7845, 7847

Назначение средства измерений

Преобразователи плотности жидкости измерительные моделей 7835, 7845, 7847 (далее - преобразователи) предназначены для измерений плотности потока жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на зависимости собственной частоты колебаний чувствительного элемента преобразователя от плотности измеряемой жидкости. Резонансная частота колебаний чувствительного элемента поддерживается при помощи электромагнитной системы с обратной связью. Резонансная частота колебаний зависит от собственных механических свойств чувствительного элемента, температуры, давления и плотности измеряемой среды.

Конструктивно преобразователи состоят из чувствительного элемента в виде полый цилиндрической трубки из нержавеющей стали, системы возбуждения и поддержания колебаний на основе электромагнитных катушек, управляемых усилителем, и встроенного термопреобразователя сопротивления Pt100, объединенных в корпусе из нержавеющей стали цилиндрической формы. Блок электроники помещен в отдельный корпус со съемной крышкой, имеющий сварное соединение с наружной поверхностью цилиндрического корпуса преобразователя. Корпус преобразователя имеет два фланца для монтажа непосредственно в трубопровод с измеряемой жидкостью. Метрологические характеристики встроенного термопреобразователя сопротивления не нормируются.

Передача измерительной информации от преобразователей на внешние устройства обработки и отображения осуществляется:

- для преобразователей со стандартной электроникой в виде частотного выходного сигнала и аналогового сигнала от встроенного термопреобразователя сопротивления;
- для преобразователей с усовершенствованной электроникой – в виде цифровых сигналов RS485, Bell202, частотного и аналогового 4-20 мА выходных сигналов.



Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя

Исполнение преобразователей соответствует требованиям к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ Р 51330.0-99. Вид взрывозащиты оборудования соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.8-99 и ГОСТ Р 51330.10-99. Маркировка взрывозащиты 2Exde[ia]IIBT3X.

Программное обеспечение

В составе преобразователей со стандартной электроникой программное обеспечение (ПО) не используется.

Преобразователи с усовершенствованной электроникой имеют ПО, встроенное в опциональную плату блока электроники преобразователя, которое производит обработку результатов измерений и передачу на внешние устройства.

Встроенное ПО записывается на заводе изготовителе и не поддерживает возможность идентификации посредством интерфейса пользователя.

Идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
Встроенное программное обеспечение преобразователя плотности жидкости измерительного	-	V1 П.08	-

Преобразователи имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера. Класс защиты встроенного программного обеспечения ПО соответствует уровню С по МИ 3286. Встроенное ПО не влияет на метрологические характеристики преобразователей.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Преобразователи плотности жидкости измерительные		
	модель 7835	модель 7845	модель 7847
Диапазон преобразований плотности, кг/м ³	от 0 до 3000		
Диапазон измерений плотности с нормируемыми метрологическими характеристиками, кг/м ³	от 300 до 1100 (от 650 до 1100 по спецзаказу)	от 600 до 1200	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, кг/м ³	± 0,15 (±0,10 по спецзаказу)	± 0,35	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений плотности при изменении температуры рабочей жидкости на 1 °С, кг/м ³	± 0,005	± 0,05	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений плотности при изменении давления рабочей жидкости на 1 бар, кг/м ³	± 0,003	± 0,006	
Условия эксплуатации			
Рабочая среда	жидкость без включений свободного газа		
Диапазон температуры рабочей жидкости, °С	от минус 50 до 110	от минус 50 до 110 (от минус 50 до 160 по спецзаказу)	
Давление рабочей жидкости, МПа, не более	15	10	2
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 40 до 70		
Относительная влажность окружающей среды, %	до 100% без конденсации		
Параметры электрического питания:			
– род тока	постоянный		
– напряжение, В	от 16 до 28		
– сила тока, мА, не более	80		
Выходные сигналы:			
– аналоговый, мА	от 4 до 20		
– частотный, Гц	от 200 до 1200		
– цифровой	RS 485, Bell 202		

Габаритные размеры, длина x высота x ширина, мм, не более	1300 x 110 x 170
Масса, кг	от 25 до 35
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации преобразователя.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки преобразователя входят документы и изделия, перечисленные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
Преобразователь плотности жидкости измерительный	1 экз.	–
Сертификат калибровки	1 экз.	–
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835, 7845, 7847. Руководство по эксплуатации	1 экз.	–
Методика поверки МП 2302-0062-2012 "Преобразователи плотности измерительные модели 7835. Методика поверки"	1 экз.	В зависимости от заказа
МИ 3240-2012 "ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки"	1 экз.	В зависимости от заказа
МИ 2816-2012 "ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации"	1 экз.	В зависимости от заказа

Поверка

преобразователей осуществляется по методикам поверки:

- в условиях лаборатории по МИ 3240-2012 "ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки";
- в условиях эксплуатации по МИ 2816-2012 "ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации";
- модели 7835 в диапазоне плотности (300-650) кг/м³ и поставляемых по спецзаказу по МП 2302-0062-2012 "Преобразователи плотности измерительные модели 7835. Методика поверки", утвержденная ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 20.09.2012 г.

Основные средства поверки:

- установка пикнометрическая с пределами абсолютной погрешности измерений плотности $\pm 0,1$ кг/м³, $\pm 0,15$ кг/м³
- анализатор плотности жидкости модели DMA5000 с пределами абсолютной погрешности измерений плотности $\pm 0,04$ кг/м³;
- анализатор плотности жидкости модели DMA HP с пределами абсолютной погрешности измерений плотности $\pm 0,1$ кг/м³.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в Руководствах по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям плотности жидкости измерительным, моделей 7835, 7845, 7847

1. ГОСТ 8.024-2000 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности";
2. Техническая документация изготовителя;
3. ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования»;
4. ГОСТ Р 51330.1-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»;

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования
обеспечения единства измерений**

осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

Компания «Mobrey Limited», Великобритания
158 Edinburg Avenue, Slough,
SL1 4UE United Kingdom,

Тел.: +44(0) 1753 756600; Факс: + 44(0) 1753 823589;
E-mail: info.ru@emersonprocess.ru; www.mobrey.com.

Заявитель

ООО «Торговый Дом «Индустриальные Метрологические Системы»
Юридический адрес: 236000, Россия, г. Калининград, ул. Ростовская, д.5-7
Адрес для корреспонденции: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А.,
Тел. +7(495)775-77-25, факс +7(495)221-10-51;
E-mail: ims@imsholding.ru; www.imsholding.ru.

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»
Аттестат аккредитации Государственного центра испытаний № 3001-10
Юридический и почтовый адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т , 19
Тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835
Факс: +7 812 713-0114
E-mail: info@vniim.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. «_____» _____ 2013 г.