



СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС
А.И.Асташенков
2001 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные моделей 7827, 7828, 7829	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15642-01 Взамен № 15642-96
---	--

Выпускается по технической документации фирмы-изготовителя "Solartron Mobrey Limited", Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные моделей 7827, 7828, 7829 (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования плотности и температуры (преобразователи 7828) или плотности, динамической, кинематической вязкости и температуры жидкости (преобразователи 7827, 7829) в выходные электрические сигналы.

Преобразователи применяются в нефтяной, химической, нефтехимической и других областях промышленности для контроля технологических процессов (например при добыче, транспортировке, переработке нефти и других жидкостей), а также в научных исследованиях.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи являются устройствами с вибрационно-резонансным принципом работы, основанным на зависимости собственной частоты колебаний резонансного контура металлического виброэлемента (типа камертонной вилки) и добротности этого контура от плотности или вязкости измеряемой жидкости, в которую погружен виброэлемент. Колебания виброэлемента поддерживаются с помощью специального пьезо-резисторного элемента, управляемого микропроцессором. Резонансная частота колебаний зависит от механических характеристик виброэлемента, температуры и плотности измеряемой жидкости. Добротность (ширина) резонансного контура определяется вязкостью измеряемой жидкости.

Измерение температуры осуществляется с помощью встроенного платинового термопреобразователя сопротивления с номинальной статистической характеристикой 100П (Pt100).

Индивидуальные номинальные характеристики преобразования плотности и вязкости в частотный и (или) аналоговый выходной сигнал, а также температурные поправочные коэффициенты определяются при выпуске из производства и приведены в сертификате калибровки, который прилагается к каждому преобразователю.

Каждый из преобразователей имеет различные исполнения, которые различаются по типоразмерам фланцев, нормированным значениям диапазонов плотности и (или) вязкости, материалам, из которых изготовлены

виброэлементы и элементы конструкции, контактирующие с измеряемой жидкостью, массе и габаритным размерам.

Конструктивное исполнение преобразователей обеспечивает встраивание их в системы производственного контроля непосредственно в трубопроводы, байпасы.

Преобразователи могут работать с устройствами измерения параметров жидкости и газа моделей 7950, 7951, 7955, выпускаемыми фирмой «Solartron Mobrey Limited», или с другими вторичными преобразователями, имеющими аналогичные характеристики. При этом выходные сигналы с преобразователя (частотный или аналоговый сигнал и сигнал от термопреобразователя сопротивления) передаются на вторичный преобразователь. Кроме этого, в моделях 7828, 7829 обеспечена возможность передачи данных кодовыми сигналами по RS485.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	7827	7828	7829
Диапазон преобразования плотности, кг/м ³	0 ... 3000		
Диапазон температур исследуемой среды, °С	-50 ... +200		
Диапазон преобразования динамической вязкости, мПа•с	0,5 ... 10 1 ... 100 100 ... 1000 1000 ... 20000(*)	Не выполняется	0,5 ... 100 10 ... 1000 100... 12500(*)
Диапазон преобразования кинематической вязкости, сСт	0,5 ... 10 1 ... 100 100 ... 1000 1000 ... 2000(*)	Не выполняется	0,5 ... 100 10 ... 1000 100... 12500(*)
Пределы допустимой основной абсолютной погрешности при преобразовании плотности, кг/м ³	В диапазоне от 600 до 1250 кг/м ³ : ± 1,0 (для жидкости вязкостью от 1 до 100мПа•с) ± 2,0 (для жидкости вязкостью от 100 до 1000мПа•с) ± 5,0 (для жидкости вязкостью от 1000 ... 20000мПа•с)	В диапазоне от 600 до 1250 кг/м ³ : ± 1,0	
Пределы допустимой основной погрешности при преобразовании динамической вязкости	±0,2мПа•с в диапазоне от 0,5 до 10 мПа•с ±1% от шкалы в других диапазонах	Не выполняется	До первых 10% от диапазона ±1% от шкалы; Свыше 10% от диапазона ±0,2% от

			шкалы
Пределы допустимой основной погрешности при преобразовании кинематической вязкости	$\pm 0,2\text{сСт}$ в диапазоне от 0,5 до 10 мПа•с $\pm 1\%$ от шкалы в других диапазонах	Не выполняется	До первых 10% от диапазона $\pm 1\%$ от шкалы; Свыше 10% диапазона- $\pm 0.2\%$ от шкалы
Пределы допустимой основной абсолютной погрешности при преобразовании плотности от температуры, кг/м ³ /C ⁰ .	От $\pm 0,1$ до $\pm 1,5$		
Рабочее давление измеряемой среды, бар	207		
Выходные сигналы	Частотный; 100П (4-х проводный)	Аналоговый 4...20мА; 100П (4-х проводный)	Частотный; аналоговый 4...20мА; 100П (4-х проводный)
Каналы связи	RS485		
Напряжение питания постоянного тока, В	23 – 25	15 – 28	
Максимальный ток, мА	40	45	
Рабочая температура, °С	0 ... +85	-40 ... +85	
Взрывозащита	EEx d IIC T4 или IEx ds IIC T4X		
Габаритные размеры, не более, мм	322xДу (152 ... 165) (в зависимости от типа фланца или устройств для подключения)		
Масса, не более, кг	5,0 – 15,0 (в зависимости от типа фланца или устройств для подключения)		

(* - допустимо разбиение на другие диапазоны по требованию заказчика.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7827 (или 7828 или 7829)	1	в соответствии с заказом
Калибровочный сертификат	1	
Устройство для подключения преобразователя к измерительной точке	1	По заказу
Преобразователь RS485/RS232	1	По заказу
Комплект запасных частей и принадлежностей	1	По заказу

Источник питания постоянного напряжения	1	По заказу
Комплект эксплуатационной документации	1	
Методика поверки	1	По заказу

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется совместно со вторичными преобразователями.

Канал плотности поверяется в соответствии с Методическими указаниями РД 50-294 «Методические указания. Плотномеры вибрационные. Методы и средства поверки».

Канал вязкости поверяется в соответствии с методикой поверки, разработанной и утвержденной ВНИИМС или в соответствии с Рекомендациями МИ 2391 «ГСИ. Вискозиметр поточный фирмы «Solartron transducers». Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

Средства поверки:

- рабочие эталоны денситометров, эталонные пиктоденситометры первого и второго разряда, дистиллированная вода по ГОСТ 6709;
- ГСО типа 5093/5101, образцовые капиллярные вискозиметры, ГСО типа 71/7135;
- частотомер электронносчетный ЧЗ-33, диапазон частот от 10Гц до 10МГц, E32.721.092 ТУ;

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические требования.»

ГОСТ 22729 «Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические требования.»

ГОСТ 29226 «Вискозиметры жидкостей. Общие технические требования и методы испытаний».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные моделей 7827, 7828, 7829 соответствуют ГОСТ 12997, ГОСТ 22729, ГОСТ 29226 и требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «Solartron Mobrey Limited», Великобритания.
Адрес: 158 Edinburch Avenue Slough Berks England SL1 4UE.

От имени и по согласованию
с изготовителем,
эксклюзивный дистрибьютор
продукции «Solartron Mobrey Limited»
на территории СНГ и Балтии,

фирма VS Products Limited

Управляющий директор

V S PRODUCTS Ltd

UK Office: Highview, 14 Highfield Close,
Angmering, West Sussex BN16 4BQ
Tel/Fax: 01903 859797

С.В. Перепелятник