

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Директор ВНИИМС

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГП
"ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



Асташенков

1996 г.

В. С. Александров

1996 г.

ОПИСАНИЕ

ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Преобразователь плотности
измерительный модели
7835, 7845, 7846, 7847

Внесены в Государст-
венный реестр средств
измерений
Регистрационный N I5644-96

Взамен N _____

Выпускается по документации фирмы-изготовителя "Solart-
ron", Великобритания.

Назначение и область применения.

Преобразователь плотности измерительный модели 7835, 7845, 7846, 7847 предназначены для преобразования значений плотности жидких, смесей газ-жидкость, жидкость-твердые включения в стандартные сигналы и применяется в нефтяной, химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности.

Описание

Принцип действия преобразователя плотности измерительного модели 7835, 7845, 7846, 7847 основан на измерении плотности исследуемой жидкости по резонансной частоте механических колебаний виброэлемента, выполняемого из различных сплавов в зависимости от исследуемой среды.

Виброэлемент находится в среде, плотность которой должна быть измерена. Концы виброэлемента жестко закреплены на массивном основании. Колебания виброэлемента поддерживается с помощью специальной электромагнитной системы. Резонансная частота колебаний определяется плотностью измеряемой среды, температурой ячейки и давлением.

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

Управление преобразователями осуществляется на основе микроконтроллера, который обеспечивает формирование выходного частотного сигнала, аналогового стандартного сигнала 4 - 20 мА и работу с последовательным интерфейсом RS232/RS485.

Кожухи приборов выполнены в виде цельносварной конструкции, что обеспечивает надежность при работе в неблагоприятных условиях. Конструктивное исполнение преобразователей обеспечивает встраивание их в системы производственного контроля непосредственно в трубопроводы, байпасах.

Преобразователи могут работать с выпускаемыми фирмой "Salartron" устройствами определения параметров жидкости и газа модели 7950, 7951, 7955 или другими вторичными преобразователями. С помощью специально разработанного программного обеспечения по определенной математической модели производится расчет плотности исследуемой жидкости, а также других параметров (например весовой или объемной концентрации растворенных или взвешенных веществ) на основе выходных сигналов с преобразователя (частотный сигнал и сигнал от термопреобразователя сопротивления).

Таблица 1

Модель	7835	7845	7846	7847
Диапазон преобразования плотности, кг/м ³	0 - 3000	0 - 3000	0 - 3000	0 - 3000
Диапазон преобразования плотности с нормируемыми метрологическими характеристиками, кг/м ³	300 - 1100	600 - 1200	600 - 1200	600 - 1200
Предел допустимой основной погрешности преобразования плотности, кг/м ³	± 0.15 (300 - 1100 кг/м ³)	± 0.35 (600 - 1200 кг/м ³)	± 0.35 (600 - 1200 кг/м ³)	± 0.35 (600 - 1200 кг/м ³)
Предел допустимой дополнительной погрешности преобразования плотности от давления, кг/м ³ /бар	± 3*10 ⁻³	± 5.0 (0 - 1600 кг/м ³) (для смеси газ-жидкость)	± 5.0 (0 - 1600 кг/м ³) (для смеси газ-жидкость)	± 5.0 (0 - 1600 кг/м ³) (для смеси газ-жидкость)
Предел допустимой дополнительной погрешности преобразования плотности от температуры, кг/м ³ /°C	± 5*10 ⁻³	± 5*10 ⁻² (0 - 1600 кг/м ³) (для смеси газ-жидкость)	± 5*10 ⁻² (0 - 1600 кг/м ³) (для смеси газ-жидкость)	± 5*10 ⁻² (0 - 1600 кг/м ³) (для смеси газ-жидкость)

Продолжение таблицы 1

Модель	7835	7845	7846	7847
Диапазон температур исследуемой среды, °С	- 50 ÷ +110	- 50 ÷ +160	- 50 ÷ +160	- 50 ÷ +160
Максимальное давление исследуемой среды, бар	150	100	50	20
Выходные сигналы	4 - 20 мА 200 - 1200 Гц RS232/RS485	4 - 20 мА 200 - 1200 Гц RS232/RS485	4 - 20 мА 200 - 1200 Гц RS232/RS485	4 - 20 мА 200 - 1200 Гц RS232/RS485
Напряжение питания постоянного тока, В	15.5 - 33	15.5 - 33	15.5 - 33	15.5 - 33
Максимальный ток питания, мА	25	25	25	25
Габариты, мм	1207x102x160	1207x102x160	1207x102x160	1207x102x160
Масса, кг	22	22	22	22
Условия эксплуатации (температура), °С	- 40 - +85	- 40 - +85	- 40 - +85	- 40 - +85

Основные технические характеристики:

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Знак утверждения типа средства измерений

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист технического паспорта прибора.

Комплектность

1. Измерительный прибор
2. Комплект эксплуатационных документов.

Поверка

Поверка преобразователей плотности измерительных модели 7835, 7845, 7846, 7847 осуществляется совместно с вторичными преобразователями в соответствии с Методическими указаниями РД 50-294-81 "Методические указания. Плотномеры вибрационные. Методы и средства поверки."

Периодичность поверки один раз в год.

Средства поверки:

Рабочие эталоны денситометров, эталонные пиктоденситометры первого и второго разряда, дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72, ГСО типа 5093/5101-89.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические требования".

ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические требования".

Техническая документация фирмы-изготовителя.


Заключение

Преобразователи плотности измерительные модели 7835, 7845, 7846, 7847 соответствуют ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические требования", ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические требования." и требованиям нормативной документации фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма "Solartron", Великобритания.
Victoria Road, Farnborough, Hampshire GU14 7 PW, UK.

Ведущий инженер
ВНИИМС

 Н. Е. Горелова

Начальник лаборатории
ГП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

 Д. А. Конопелько

Ведущий научный сотрудник
ГП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

 М. А. Гершун