

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГП

"ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"



А. А. Асташенков

1996 г.

" " 1996 г.

В. С. Александров

## ОПИСАНИЕ

### ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Преобразователь плотности  
и вязкости измерительный  
модели 7826, 7827

Внесен в Государст-  
венный реестр средств  
измерений  
Регистрационный N I5642-96

Взамен N \_\_\_\_\_

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

#### Назначение и область применения.

Преобразователь плотности и вязкости измерительный модели 7826, 7827 предназначен для преобразования значений плотности и вязкости жидких сред в стандартные сигналы и применяется в в нефтяной, химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности, а также в научных исследовании.

### Описание

Принцип действия преобразователя плотности и вязкости измерительного модели 7826, 7827 основан на измерении плотности исследуемой жидкости по резонансной частоте механических колебаний виброэлемента типа камертона и вязкости по добротности резонансного контура с виброэлементом.

Виброэлемент типа камертона соприкасается с исследуемой средой, плотность которой должна быть измерена. Колебания виброэлемента поддерживается с помощью специального пьезо-резистивного элемента. Резонансная частота колебаний определяется механическими характеристиками вибратора, определяющими постоянную виброэлемента, плотностью измеряемой среды, температурой ячейки. Ширина резонансного контура определяется вязкостью среды.

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

Преобразователь 7826 выполнен в двух исполнениях: с частотным выходным сигналом и с со стандартным токовым выходным сигналом 4 - 20 мА.

Конструктивное исполнение преобразователя обеспечивает встраивание его в системы производственного контроля при работе в качестве погружного или проточного прибора.

Преобразователь может работать с выпускаемыми фирмой "Salartron" устройствами определения параметров жидкости и газа модели 7950, 7951, 7955 или с другими вторичными преобразователями. С помощью специально разработанного программного обеспечения по определенной математической модели производится расчет плотности и вязкости исследуемой жидкости на основе выходных сигналов с преобразователя (частотный сигнал и сигнал от термопреобразователей сопротивления).

### Основные технические характеристики:

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	7826		7827
	аналоговый выход	частотный выход	частотный выход
Диапазон преобразования плотности, кг/м <sup>3</sup>	0 - 1450	0 - 3000	0 - 3000
Диапазон преобразования плотности с нормируемыми метрологическими характеристиками, кг/м <sup>3</sup>	0 - 1450	600 - 1600	600 - 1600
Диапазоны преобразования вязкости, Па·с	—	—	0.5 - 10 10 - 100 100 - 1000 1000 - 20000 (*)
Предел допустимой основной погрешности преобразования плотности, кг/м <sup>3</sup>	± 2.0 (750 - 1250 кг/м <sup>3</sup> ) ± 5.0 (0 - 750 кг/м <sup>3</sup> ) ± 5.0 (1250 - 1450 кг/м <sup>3</sup> )	± 1.0 (600 - 1600 кг/м <sup>3</sup> )	± 1.0 (вязкость 0.5 - 100 Па·с) ± 2.0 (вязкость 100 - 1000 Па·с) ± 5.0 (вязкость 1000 - 20000 Па·с)

\*) допустимо разбиение на другие диапазоны по требованию заказчика

Продолжение таблицы 1

Модель	7826		7827	
	аналоговый выход	частотный выход	частотный выход	
Предел допустимой погрешности преобразования вязкости, % от верхнего значения калибровочного диапазона	—	—	± 2 (в диапазоне 0.5 - 10 Па·с) ± 1.5 (в диапазоне ≥ 10 - 20000 Па·с)	
Диапазон температур исследуемой среды, °С	- 50 ÷ + 160 - 50 - + 200 (по специальному заказу)	- 50 ÷ + 160 - 50 - + 200 (по специальному заказу)	- 50 ÷ + 160 - 50 - + 200 (по специальному заказу)	
Максимальное давление исследуемой среды, бар	177	250	250	
Выходные сигналы	4 - 20 мА	300 - 4000 Гц П100	300 - 4000 Гц П100	
Напряжение питания постоянного тока, В	23 - 25	23 - 25	23 - 25	
Максимальный ток, мА	40	40	42	
Габариты, мм	345 x Ду(152... 165) (в зависимости от типа установочных устройств)	345 x Ду(152... 165) (в зависимости от типа установочных устройств)	322 x Ду(152... 165) (в зависимости от типа установочных устройств)	

Продолжение таблицы 1

Модель	7826		7827
	аналоговый выход	частотный выход	частотный выход
Масса , кг	4 - 13 (в зависимости от типа установочных устройств)	4 - 13 (в зависимости от типа установочных устройств)	4 - 13 (в зависимости от типа установочных устройств)
Условия эксплуатации (температура), °C	- 40 - 85	- 40 - 85	- 40 - 85

### 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 преобразователя плотности и вязкости измерительных модели 7826, 7827 осуществляется совместно с вторичными преобразователями в соответствии с Методическими указаниями РД 50-294-81 "Методические указания. Плотномеры вибрационные. Методы и средства поверки." (канал плотности) и в соответствии с методическими указаниями по поверке, утвержденными ВНИИМ им. Д.И. Менделеева (канал вязкости).

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, образцовые капиллярные вискозиметры, ГСО типа 7127/7135-94.

### Нормативные документы

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

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

ГОСТ 29226-91 "Вискозиметры жидкостей. Общие технические требования и методы испытаний".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### Заключение

Преобразователь плотности и вязкости измерительные модели 7826, 7827 соответствует ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические требования", ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкости ГСП. Общие технические требования.", ГОСТ 29226-91 "Вискозиметры жидкостей. Общие технические требования и методы испытаний." и требованиям нормативной документации фирмы-изготовителя.

### Изготовитель

Фирма "Solartron", Великобритания.

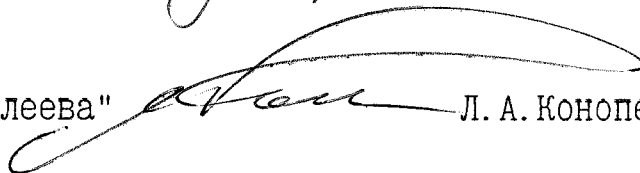
Victoria Road, Farnborough, Hampshire GU14 7 PW, UK.

Ведущий инженер  
ВНИИМС



Н. Е. Горелова

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



Л. А. Конопелько

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



М. А. Гершун