

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователь вязкости жидкости измерительный 7829 Master

#### Назначение средства измерений

Преобразователь вязкости измерительный 7829 Master предназначен для измерения динамической вязкости жидкостей при проведении поверки поточных преобразователей вязкости.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя вязкости измерительного 7829 Master (далее в тексте - преобразователь) - вибрационный, основан на зависимости добротности колебательного контура от вязкости измеряемой жидкости. Резонансная частота колебаний чувствительного элемента поддерживается при помощи специального пьезо-резисторного элемента, управляемого микропроцессором с обратной связью. Резонансная частота колебаний зависит от механических характеристик чувствительного элемента, температуры и плотности исследуемой жидкости. Добротность резонансного контура зависит от вязкости исследуемой жидкости.

Конструктивно преобразователь состоит из чувствительного элемента и блока обработки информации, соединенных между собой металлическим стержнем с резьбовым соединением для монтажа чувствительного элемента в трубопровод. Для измерения температуры жидкости в чувствительный элемент встроен преобразователь температуры Pt-100. Метрологические характеристики встроенного термопреобразователя сопротивления не нормируются. Преобразователь предназначен для установки в 2-х дюймовую Г-образную проточную камеру производства фирмы Emerson или в аналогичную, изготовленную в соответствии с рекомендациями, приведенными в документе: «Руководство по эксплуатации на измерительный преобразователь вязкости 7829 MasterACANAEBZBAV1 / ЕТО19134, серийный номер 297976». Установка преобразователя в проточную камеру осуществляется таким образом, что чувствительный элемент располагается внутри трубопровода проточной камеры, герметизируется при помощи резьбового соединения на соединительном стержне и омывается потоком исследуемой жидкости, перекачиваемой через проточную камеру. Блок обработки информации располагается снаружи трубопроводов камеры. Индивидуальные калибровочные характеристики преобразователя определяются для преобразователя, установленного в проточную камеру.

Передача измерительной информации от блока обработки на внешние устройства обработки и отображения осуществляется посредством 4-х проводного канала связи с цифровым выходным сигналом RS485.

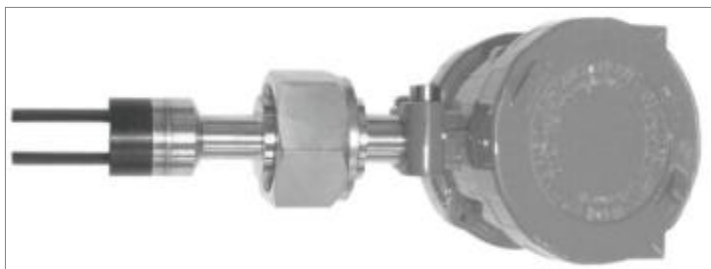


Рис.1 Внешний вид преобразователя

#### Программное обеспечение

Преобразователь функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения. Программное обеспечение находится в памяти измерительного бло-

ка и осуществляет функции сбора, обработки и передачи измерительной информации, а также идентификацию параметров, характеризующих тип средства измерений, внесенных в программное обеспечение.

Идентификация версии встроенного программного обеспечения потребителем возможна посредством подключения к преобразователю ПК с установленным свободно распространяемым ПО ADView. Для этого после запуска ПО ADView в главном окне программы необходимо выбрать подраздел: Meter details. ПО ADView предназначено для отображения процесса измерений, а также хранения и обработки полученных данных.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
встроенное ПО	-	1.20	-	-
ADView	ADView	V6.1	42573a0fbb88fb8e282f771da7653e0f	md5

Степень защиты встроенного программного обеспечения и автономного ПО ADView соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны измерений динамической вязкости, мПа·с	от 0,5 до 10 свыше 10 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений динамической вязкости, мПа·с	±0,065 в диапазоне измерений от 0,5 до 10; ±0,5 в диапазоне измерений свыше 10 до 100
Два выходных аналоговых сигнала, мА	от 4 до 20
Каналы связи	RS485, Modbus RTU
Условия эксплуатации	
Диапазон температуры рабочей среды, °С	от 5 до 85
Измеряемая среда	Стабильные гомогенные жидкости не агрессивные к материалу чувствительного элемента
Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 85
Максимальное давление рабочей среды, МПа	20,7
Относительная влажность воздуха, %	до 100 (без конденсации)
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 28
Габаритные размеры, длина × ширина × высота, мм, не более	350×300×300
Масса, кг, не более	15,0
Средний срок службы, лет	10

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус измерительного блока в виде наклейки.

**Комплектность средства измерений**

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

Таблица 3.

Наименование	Количество
Преобразователь вязкости измерительный 7829 Master, зав.№ 297976	1 шт.
«Преобразователь вязкости измерительный 7829 Master, зав.№ 297976». Руководство по эксплуатации	1 экз.
МИ 3371-2012 «Преобразователи вязкости жидкости измерительные 7829 Master . Методика поверки»	1 экз.
ПО «ADView» на компакт-диске	1 шт.

**Поверка**

осуществляется по МИ 3371-2012 «Преобразователи вязкости жидкости измерительные 7829 Master. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- вискозиметры, рабочие эталоны единицы кинематической вязкости жидкости 1-го разряда с границами допускаемой относительной погрешности измерений кинематической вязкости при  $P = 0,95 \pm 0,2 \%$ ;

- анализатор плотности жидкостей модели DMA5000 с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности  $\pm 4,0 \times 10^{-5} \text{ г/см}^3$  или не хуже;

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методы измерений изложены в документе «Преобразователь вязкости измерительный модели 7829 Master, зав. №297976», Руководство по эксплуатации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователю вязкости измерительному 7829 Master**

1. ГОСТ 8.025-96 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей».
2. Техническая документация компании «Emerson Process Management», США.

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

- оказание услуг по обеспечению единства измерений.

**Изготовитель**

Компания «Emerson Process Management», США  
Адрес: 158 Edinburgh Avenue Slough SL1 4UE, Tel: +44 (0) 870 240 1978; +44 (0)1753 756600  
Email: [mobrey.enquiries@emersonprocess.com](mailto:mobrey.enquiries@emersonprocess.com)

**Заявитель**

ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»  
Адрес: 450071, республика Башкортостан, г. Уфа, пр. Салават Юлаев, 89

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, г.Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел./ факс (812)323-96-71

Регистрационный номер 30001-10

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

МП

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.