

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователь вязкости поточный ПВ-25-6,3.У1-Вн

#### Назначение средства измерений

Преобразователь вязкости поточный ПВ-25-6,3.У1-Вн (далее – преобразователь вязкости) предназначен для непрерывного измерения динамической вязкости и плотности нефти и нефтепродуктов, перекачиваемых по трубопроводам.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя вязкости - вибрационный. Чувствительный элемент преобразователя вязкости выполнен в виде камертонной вилки. Резонансные колебания чувствительного элемента поддерживаются при помощи двух пьезоэлементов (для возбуждения колебаний и съема сигнала), управляемых блоком электроники. Добротность чувствительного элемента пропорциональна динамической вязкости, а частота колебаний - плотности измеряемой среды.

Конструктивно преобразователь вязкости состоит из чувствительного элемента и блока электроники, соединенных между собой металлическим стержнем. Стержень имеет металлический фланец для монтажа чувствительного элемента в трубопровод.

Преобразователь вязкости предназначен для установки на трубопроводы с внутренним диаметром не менее 100 мм и скоростью потока до 0,5 м/с для жидких сред. При больших диаметрах трубопровода и/или скоростях потока преобразователь устанавливается в байпас (ответвителях) диаметром 100 мм с вентилями для регулировки максимальной скорости потока жидкости. Индивидуальные калибровочные характеристики преобразователя определяются на заводе-изготовителе.

Передача измерительной информации от блока электроники на внешние устройства обработки информации осуществляется по средством унифицированного токового сигнала канала измерений вязкости от 4 до 20 мА (диапазон динамической вязкости от 0 до 200 мПа·с соответственно) и частотного сигнала канала измерений плотности в диапазоне от 200 до 1200 Гц.

Общий вид преобразователя вязкости представлен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.

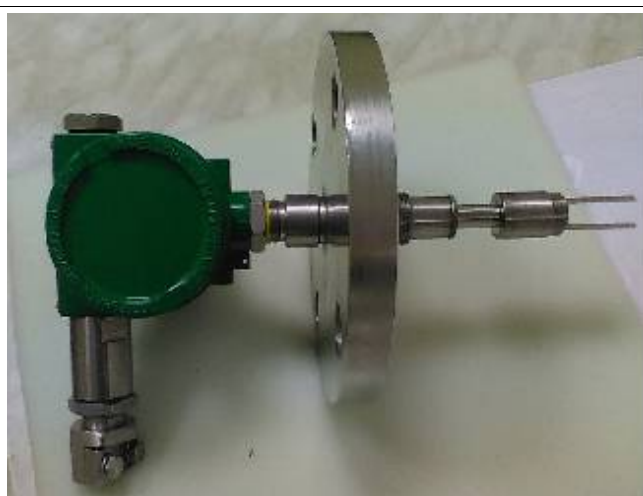


Рисунок 1 - Общий вид преобразователя  
ПВ-25-6,3.У1-Вн



Рисунок 2 - Общий вид преобразователя  
ПВ-25-6,3.У1-Вн (маркировка)



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений динамической вязкости, мПа·с	от 1,5 до 200 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений динамической вязкости, мПа·с в диапазоне измерений от 1,5 до 100 включ. в диапазоне измерений св. 100 до 200	±1,0 ±2,0
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 650 до 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	±0,3

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12,0 до 26,4
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,2
Габаритные размеры, высота × диаметр фланца, мм, не более	184×160
Масса, кг, не более	5,6

Наименование характеристики	Значение характеристики
Выходные сигналы: аналоговый, мА частотный, Гц	от 4 до 20 от 200 до 1200
Условия эксплуатации	
Измеряемая среда	Нефть и нефтепродукты
Диапазон температуры рабочей среды, °С	от -10 до +40
Максимальное давление рабочей среды, МПа	6,3
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -45 до +60
Относительная влажность воздуха, %	до 95 (без конденсации)
Средняя наработка на метрологический отказ, ч	40 000
Средний срок службы, лет	10
Маркировка взрывозащиты	1ExdПВТ5 X

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус блока электроники в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь вязкости поточный ПВ-25-6,3.У1-Вн		1 шт.
Руководство по эксплуатации «Поточный преобразователь вязкости ПВ-25-6,3.У1-Вн»	РЭ 4215-806-24172160-2016	1 экз.
Паспорт «Поточный преобразователь вязкости ПВ-25-6,3.У1-Вн»	ПС 4215-806-21472160-2016	1 экз.
Методика поверки	МП 2302-93-2016	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 2302-93-2016 «Преобразователь вязкости поточный ПВ-25-6,3.У1-Вн. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 08 ноября 2016 года.

Основные средства поверки:

- вискозиметры стеклянные капиллярные с погрешностью  $\pm 0,35$  % при температуре от +15 до +100 °С или установки автоматические для измерения кинематической вязкости с погрешностью в пределах  $\pm 0,4$  %;

- секундомеры электронные типа СТЦ-2 (регистрационный № 65349-16), с погрешностью 0,001 с;

- измеритель плотности DA-640, (регистрационный № 44575-10);

- Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9410 (регистрационный № 32156-06) с абсолютной погрешностью не более  $\pm 0,03$  °С в диапазоне измерения температур от 0 до +50 °С;

- многофункциональный калибратор TRX-IRR (регистрационный № 42789-09), в режиме измерения силы постоянного тока от 0 до 52 мА, погрешность  $\pm(0,01$  % от показаний + 0,01 % от диапазона);

- установка пикнометрическая «H&D Fitzgerald Ltd», (регистрационный № 37320-08), рабочий эталон единицы плотности 1-го разряда.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователю вязкости поточному ПВ-25-6,3.У1-Вн**

ГОСТ 8.024-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности;

ГОСТ 8.025-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений вязкости жидкостей;

Технические условия ТУ 4215-806-24172160-2016.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Пьезоэлектрик» (ООО «Пьезоэлектрик»)

ИНН 6168010514

Адрес: 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Мильчакова, 10

Тел.(8632) 43-45-33, факс 290-58-22

E-mail: [inbox@piezo.su](mailto:inbox@piezo.su)

Web-сайт: [www.piezoelectric.ru](http://www.piezoelectric.ru)

ОГРН: 1026104370951

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.