

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» июля 2022 г. №1778

Регистрационный № 86213-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая «Сапфир М»-500-4,0

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая «Сапфир М»-500-4,0 (далее – ТПУ) предназначена для воспроизведения, хранения и передачи единиц объема и объемного расхода протекающей измеряемой среды (жидкости) при поверке, калибровке и градуировке преобразователей расхода (счетчиков жидкости) с электрическим импульсным выходным сигналом. ТПУ применяется в качестве рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 256 от 07 февраля 2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объема жидкости из калиброванного участка. Шаровый поршень совершает движение под действием потока жидкости, проходящего через калиброванный участок.

Вытесненный объем жидкости протекает через поверяемый (калибруемый, градуируемый) преобразователь расхода (счетчик жидкости), сигнал с которого подается на вход вторичной электронной аппаратуры. Накопленное за время прохождения шаровым поршнем калиброванного участка количество импульсов, генерируемых преобразователем расхода (счетчиком жидкости), пропорционально объему жидкости, прошедшему через поверяемый (калибруемый, градуируемый) преобразователь расхода (счетчик жидкости) и равного вместимости калиброванного участка ТПУ.

ТПУ состоит из следующих основных элементов: калиброванный участок, ограниченный одной парой сигнализаторов прохождения шарового поршня; тройник; расширитель; двухходовой переключающий кран-манипулятор приемно-пусковой камеры; шаровый поршень. Для измерений температуры применяются преобразователи температуры или термометры, для которых предусмотрены места для установки на входном и выходном коллекторах ТПУ. Для измерений давления применяются преобразователи давления или манометры, для которых предусмотрены места для установки на входном и выходном коллекторах ТПУ.

ТПУ является однонаправленной и имеет стационарное исполнение.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится ударным способом на шильд-табличку ТПУ.

Общий вид ТПУ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Установка пломб на ТПУ осуществляется с помощью контровочной проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные:

- на контровочной проволоке, проходящей через отверстия в двух шпильках, расположенных диаметрально на всех присоединительных фланцах калиброванного участка ТПУ (рисунок 2 (а));

- на контровочных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов крепления крышек сигнализаторов прохождения шарового поршня и двух винтов фланца крепления сигнализатора положения шарового поршня в трубопровод ТПУ (рисунок 2 (б)).

Схема установки пломб для предотвращения несанкционированного доступа и нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Знак поверки наносится на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 2.

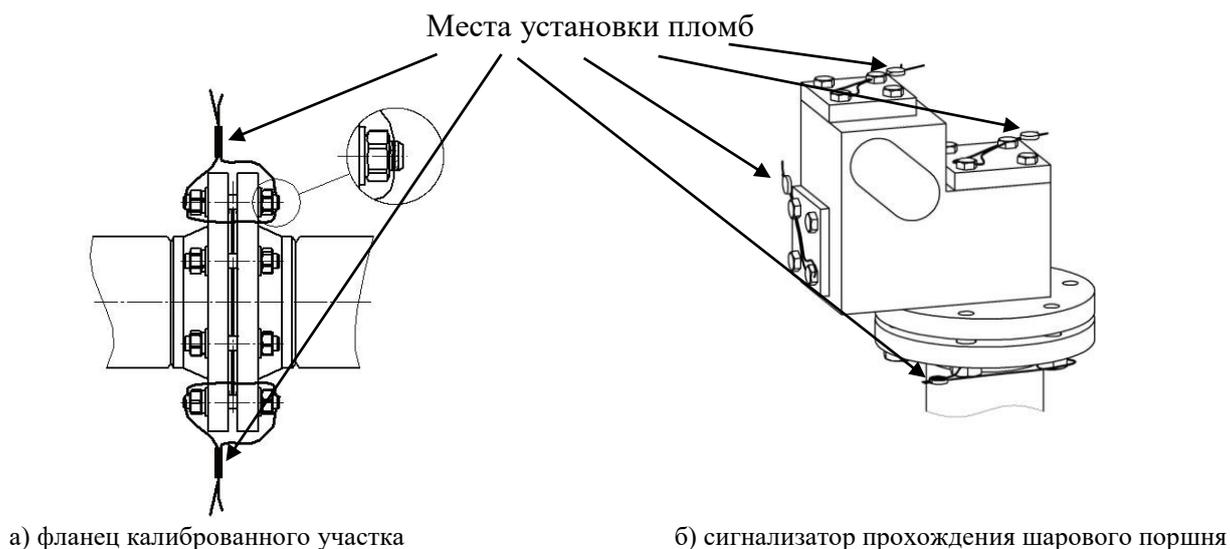


Рисунок 2 – Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калиброванного участка, %	±0,10
Рабочий диапазон расхода, м ³ /ч	от 40 до 500
Номинальное значение вместимости калиброванного участка при температуре 20°С и избыточном давлении равном нулю, м ³	2,3744

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр калиброванного участка, мм	300
Толщина стенок калиброванного участка, мм	12
Измеряемая среда	нефть
Параметры измеряемой среды: - температура, °С - давление, МПа - плотность, кг/м ³ , не более - вязкость, мм ² /с - содержание механических примесей, %, не более - содержание свободного газа, %	от +5 до +60 от 0,3 до 4,0 910 от 0,55 до 150 0,05 отсутствует
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±0,4
Потребляемая мощность, кВА, не более	3,5
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	7300 2500 2700
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от -40 до +50 80
Средняя наработка на отказ, ч	2500
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая, зав. №122	«Сапфир М»-500-4,0	1 шт.
Формуляр	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	Ха 1.560.044 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 2.3 «Использование» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. №256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Открытое акционерное общество Научно производственное предприятие
«Системнефтегаз» (ОАО НПП «Системнефтегаз»)
ИНН 0265012361
Адрес: 452602, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Садовое Кольцо, д. 17

Изготовитель

Открытое акционерное общество Научно производственное предприятие
«Системнефтегаз» (ОАО НПП «Системнефтегаз»)
ИНН 0265012361
Адрес: 452602, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Садовое Кольцо, д. 17

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.

