

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» апреля 2025 г. № 680

Регистрационный № 95078-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Daniel DN 16''

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Daniel DN 16'' (далее – ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке. ТПУ применяется в качестве рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2356 от 26 сентября 2022 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.

При работе ТПУ и поверяемый, градуируемый или контролируемый преобразователь расхода (далее – ПР) соединяют последовательно. Через технологическую схему с ТПУ и ПР устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Вытесненный объем жидкости протекает через поверяемый ПР, сигнал с которого подается на вход вторичной электронной аппаратуры, входящей в состав системы измерений количества и показателей качества нефти (далее – СИКН). Накопленное за время прохождения шаровым поршнем калиброванного участка количество импульсов ПР пропорционально объему жидкости, прошедшему через поверяемый ПР и который равен вместимости калиброванного участка ТПУ.

ТПУ состоит из следующих основных элементов: калиброванный участок, ограниченный одной парой сигнализаторов прохождения шарового поршня, четырехходовой переключающий кран, 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 двунаправленной и имеет стационарное исполнение.

К ТПУ данного типа относится установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Daniel DN 16'' с заводским номером MDP-483.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения нанесен на шильд-табличку рамы ТПУ.

Общий вид ТПУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Установка пломб на ТПУ осуществляется с помощью проволоки и свинцовых (пластмассовых) пломб с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстие основания крепления сигнализаторов прохождения шарового поршня и в их крышке клеммной коробки, а также через отверстия в двух контрольных гайках на шпильках, расположенных диаметрально противоположно на всех присоединительных фланцах калиброванного участка.

Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

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



а) сигнализатор прохождения шарового поршня б) фланец калиброванного участка

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
Наибольшее значение объемного расхода, м ³ /ч	650
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единицы) объема жидкости (вместимости) в потоке, %	±0,1

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

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение объема жидкости (вместимости) калиброванного участка, м ³ ¹⁾ - сигнализаторы 1-2-1	3,3553
Диаметр калиброванного участка, мм	387,35
Толщина стенок калиброванного участка, мм	9,525
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Максимальное рабочее давление, МПа	3,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23/400±40 50±0,4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, не более	от -40 до +50 от 96 до 104 80
¹⁾ определяется при поверке ТПУ	

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная	Daniel DN 16"	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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

Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина
(ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина)
ИНН 1644003838
Юридический адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина,
д. 75

Изготовитель

Daniel Measurement & Control Inc., США
Адрес: 9753 Pine Lake Drive, Houston, Texas, USA 77055

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.

