

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93322-24

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Smith Meter Bi-Di Prover**

**Назначение средства измерений**

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Smith Meter Bi-Di Prover (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 (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 (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: цилиндрического корпуса с измерительным и разгонными участками, шарового поршня, перемещающегося в корпусе под действием потока жидкости, детекторов прохождения шарового поршня, четырёхходового переключающего крана. 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 Smith Meter Bi-Di Prover с заводским номером 10684-PR-01.

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

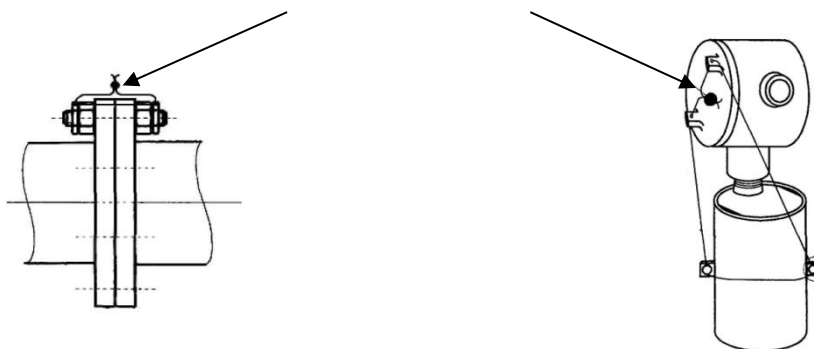
Общий вид ТПУ представлен на рисунке 1.



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 отверстия завернутых винтов крепления детекторов прохождения шарового поршня, а также через отверстия в двух гайках на шпильке на всех присоединительных фланцах калиброванного участка. Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Места установки пломб



а) фланец калиброванного участка

б) сигнализатор прохождения шарового поршня

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

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

## Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольшее значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч	200
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
Измеряемая среда	нефть соответствующая техническому регламенту и/или национальному стандарту
Номинальное значение объема жидкости (вместимости) калиброванного участка, м <sup>3</sup> - сигнализаторы 1А-1В-1А - сигнализаторы 2А-2В-2А	0,9306 0,8727
Максимальное рабочее давление, МПа	3,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22/380±38 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -45 до +55

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	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 двухнаправленная	Smith Meter Bi-Di Prover	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в описании 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**

Территориально-производственное предприятие «РИТЭК-Самара-Нафта» общество с ограниченной ответственностью «РОССИЙСКАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ» (ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» ООО «РИТЭК»)  
ИНН 6317130144

Юридический адрес: 443041, Самарская обл., г. Самара, ул. Ленинская, д. 120А

**Изготовитель**

FMC Technologies Inc., США

Адрес: 737 North Padre Island Drive, Corpus Christi, Texas 78469, USA

**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.

