

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Smith Meter 1100

#### **Назначение средства измерений**

Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Smith Meter 1100 (далее – ТПУ) предназначена для измерений, хранения и передачи единицы объемного расхода и объема нефти при градуировке и поверке преобразователей расхода и счетчиков 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 рабочей жидкости протекает через поверяемый преобразователь расхода, сигнал с которого подается на вход вторичной электронной аппаратуры. Накопленное за время прохождения шаровым поршнем калиброванного участка количество импульсов преобразователя расхода пропорционально объему жидкости, прошедшему через поверяемый преобразователь расхода и измеренному ТПУ.

ТПУ состоит из следующих основных частей, смонтированных на стальной сварной раме: корпуса с разгонными участками и калиброванным участком, ограниченного детекторами положения поршня, шарового поршня, детекторов положения поршня (далее – детекторов), четырехходового переключающего крана с электрическим приводом, преобразователей давления измерительных 3051 (регистрационный № 14061-15) или датчиков давления Метран-150 (регистрационный № 32854-13), преобразователей измерительных AUTROL АТТ2100 (регистрационный № 39546-08) в комплекте с термопреобразователями сопротивления платиновыми серии 68 (регистрационный № 22256-01) или серии 65 (регистрационный № 22257-11).

ТПУ имеет стационарное исполнение.

Пломбировка ТПУ осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на проволоках, проходящих через отверстия на задней крышке клеммной коробки детектора, вокруг кожуха, ограничивающего доступ к месту установки детектора в трубопровод ТПУ и отверстия в контрольных болтах кожуха, и на проволоках, пропущенных в отверстия на гайках одной из шпилек каждого фланцевого соединения калиброванного участка. Места пломбировки приведены на рисунке 1.

#### **Программное обеспечение**

отсутствует.

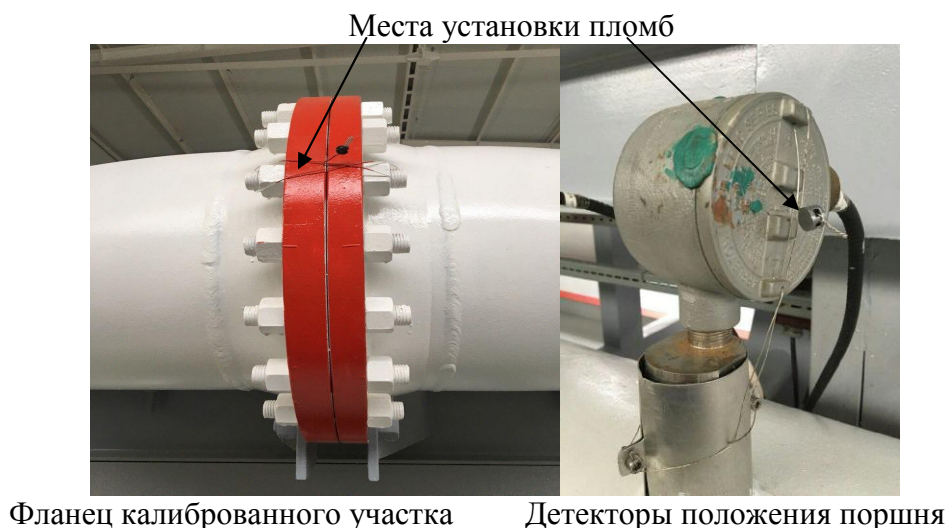


Рисунок 1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный расход, м <sup>3</sup> /ч	1100
Диапазон расходов	1:10
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калиброванного участка, %	±0,05
Номинальное значение вместимости калиброванного участка при температуре 20 °С и избыточном давлении равном нулю, м <sup>3</sup> :	
- детектора А-С-А	6,56956
- детектора В-D-B	6,56918

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефть, нефтепродукты, вода
Типоразмер ТПУ	20"
Диаметр калиброванного участка, мм	488,95
Толщина стенок калиброванного участка, мм	9,525
Модуль упругости материала стенок, МПа	2,1·10 <sup>5</sup>
Коэффициент линейного расширения материала стенок, 1/°С	1,12·10 <sup>-5</sup>
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от 0 до +50
Давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0
Вязкость измеряемой среды, мм <sup>2</sup> /с	от 0,4 до 300
Вариант исполнения	стационарный
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	16750
- ширина	2300
- высота	3850

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность окружающего воздуха, %	от +5 до +55 от 96 до 104 до 80
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	220±22/380±38 50±1
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет, не менее	40

**Знак утверждения типа**

наносится в центре нижней части титульного листа формуляра типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная	Smith Meter 1100, заводской № 1205	1 шт.
Формуляр	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Комплект ЗИП	–	1 компл.

**Поверка**

осуществляется по документу МИ 1972-95 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников».

Основные средства поверки:

– рабочие эталоны 1-го разряда (часть 3) в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ТПУ, а также на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 1.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной трубопоршневой двунаправленной Smith Meter 1100**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 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

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Сургутнефтегаз» (ОАО «Сургутнефтегаз»)

ИНН 8602060555

Адрес: 628415, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Сургут, ул. Кукуевицкого, 1, корпус 1

Телефон: +7 3462 42-70-09

**Заявитель**

Нефтегазодобывающее управление «Федоровскнефть» Открытого акционерного общества «Сургутнефтегаз» (НГДУ «Федоровскнефть» ОАО «Сургутнефтегаз»)

ИНН 8602060555

Адрес: 628415, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Сургут, ул. Показаньева, 2

Телефон: +7 3462 40-21-29

Факс: +7 3462 40-23-96, +7 3462 40-23-95

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

Адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон/факс: +7 843 295-30-47; 295-30-96

E-mail: [gnmc@nefteavtomatika.ru](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru)

Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.