

Приложение № 7
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2020 г. № 2012

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 воспроизведения, хранения и передачи единицы объема и объемного расхода протекающей жидкости при градуировке, поверке и контроле метрологических характеристик преобразователей расхода (счетчиков жидкости) с электрическим импульсным выходным сигналом (далее по тексту – ПР), входящих в состав системы измерений количества и показателей качества нефти №215 ПСП «Альметьевск» ПАО «Татнефть» (далее - СИКН), при их эксплуатации и после ремонта.

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 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 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 двумя парами сигнализаторов прохождения шарового поршня, четырехходовой переключающий кран, шаровый поршень. Для измерений температуры применяются преобразователи измерительные к датчикам температуры 3144Р (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее по тексту – регистрационный №) 14683-00) или термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности при измерениях температуры $\pm 0,2$ °С. Для измерений давления применяются преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный № 14061-99) или манометры с пределами допускаемой приведенной погрешности при измерениях давления $\pm 0,6$ %.

ТПУ является двунаправленной и имеет стационарное исполнение.

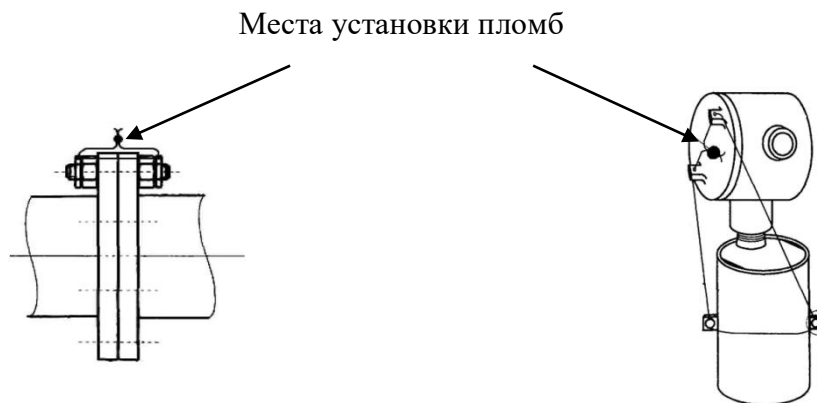
Общий вид ТПУ приведен на рисунке 1.



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 сигнализаторов прохождения шарового поршня, а также через отверстия в двух шпильках, расположенных диаметрально противоположно на всех присоединительных фланцах калиброванного участка.

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



а) фланец калиброванного участка

б) сигнализатор прохождения шарового поршня

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

Программное обеспечение

отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--------------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калиброванного участка, % | $\pm 0,10$ |
| Рабочий диапазон расхода, м ³ /ч | от 64 до 640 |
| Номинальное значение вместимости калиброванного участка при температуре 20 °С и избыточном давлении равном нулю, м ³ | |
| - сигнализаторы 1-3-1 | 2,27340 |
| - сигнализаторы 2-4-2 | 2,27290 |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Диаметр калиброванного участка, мм | 387,35 |
| Толщина стенок калиброванного участка, мм | 9,525 |
| Измеряемая среда | нефть по ГОСТ Р 51858-2002 |
| Характеристики измеряемой среды: - температура, °С - давление, МПа - вязкость, мм ² /с - содержание свободного газа | от +5 до +30 от 0,22 до 1,8 от 5 до 40 не допускается |
| Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | 230 ± 23/400 ± 40 50 ± 0,4 |
| Потребляемая мощность, кВт·А, не более | 3,0 |
| Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота | 4900 1930 1420 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, не более | от -40 до +50 от 96 до 104 80 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 10000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|------------------------------------|------------|
| Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная | «Daniel» DN 16", зав. № MDP-576 | 1 шт. |
| Формуляр | - | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МИ 2974-2006 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой установкой 1-го разряда с компаратором» (с изменениями №№ 1, 2, 3).

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256, с пределами допускаемой относительной погрешности ± 0,05 %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой ТПУ с требуемой точностью.

Знак поверки ТПУ наносится на свидетельство о поверке, а также на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 2.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке трубопоршневой поверочной двунаправленной «Daniel» DN 16''

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 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

Daniel Measurement & Control Inc., США
Адрес: 9753 Pine Lake Drive, Houston, Texas 77051, USA
Телефон: +1(713) 467-6000

Заявитель

Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина)
ИНН 1644003838
Адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 75
Телефон: +7 (8553) 38-60-08
Факс: +7 (8553) 38-67-33
E-mail: tnr@tatneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.2а;
Телефон/факс: (843) 567-20-10
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru
Аттестат аккредитации АО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 27.07.2017 г.