

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» апреля 2022 г. № 978

Регистрационный № 85285-22

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Daniel-1100**

**Назначение средства измерений**

Установка поверочная трубопоршневые двунаправленная Daniel-1100 (далее - ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема измеряемой среды (жидкости) средствам измерений расхода, входящим в состав системы измерений количества и показателей качества нефти № 438 и системы измерений количества и показателей качества нефти № 499 на ПСП при Московском НПЗ (далее - СИКН).

**Описание средства измерений**

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

ТПУ представляет из себя комплекс, состоящий из следующих основных частей, смонтированных на стальной сварной раме: корпуса с калиброванным и разгонными участками, шарового поршня, пары детекторов положения поршня (далее - детекторы), четырехходового переключающего крана, средств измерений давления и температуры, привода. ТПУ имеет теплоизоляционный кожух.

В качестве средств измерений температуры и давления применяются датчики температуры Rosemount 644 (регистрационный № 63889-16), датчики давления Метран-150 (регистрационный № 32854-13).

Конструкцией ТПУ предусмотрены места установки показывающих средств измерений температуры и давления.

Общий вид ТПУ показан на рисунке 1.

ТПУ изготовлена в стационарном исполнении.

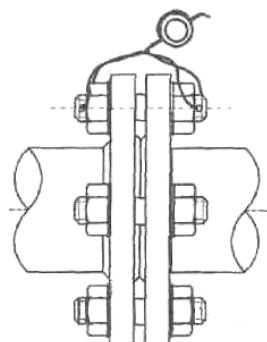
При работе поверяемое средство измерений и ТПУ соединяют последовательно. Через технологическую схему с ТПУ и средство измерений устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Поток жидкости, проходящей через ТПУ, увлекает шаровой поршень, который перемещается по калиброванному участку. При воздействии шарового поршня на полусферическую часть детекторов происходит срабатывание их переключателей, которые генерируют электрические сигналы, определяющие начало и окончание измерения и поступающие в систему обработки информации СИКН. Изменение направления потока жидкости через ТПУ осуществляется четырехходовым переключающим краном.

Метод поверки средств измерений расхода, входящих в состав СИКН, основан на определении количества жидкости, прошедшей через калиброванный участок ТПУ и через средство измерений.

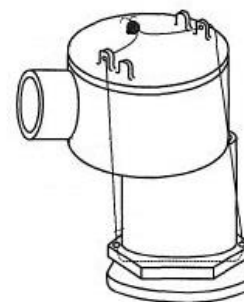
Для исключения возможности несанкционированного вмешательства на фланцевом соединении калиброванного участка и корпусах детекторов предусмотрены места для установки пломб (рисунок 2), несущих на себе знак поверки (оттиск клейма поверителя).



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ



Фланцевое соединение калиброванного участка



Детекторы

Рисунок 2 – Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа

Заводской номер нанесен на металлическую табличку, установленную на стойке сварной рамы ТПУ, печатным способом.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Метрологические и основные технические характеристики ТПУ приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел диапазона измерений (воспроизведения) объемного расхода измеряемой среды (жидкости), м <sup>3</sup> /ч	1100
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях (воспроизведении) объемного расхода и объема измеряемой среды (жидкости) в диапазоне измерений (воспроизведения) объемного расхода, %	±0,10
Номинальное значение вместимости калиброванного участка при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, м <sup>3</sup>	6,8

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
Параметры измеряемой среды: - давление, МПа, не более - температура, °С - кинематическая вязкость в рабочем диапазоне температуры, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	1,9 от +2 до +25  от 12 до 100
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В  - частота переменного тока, Гц	380±38, трехфазное 220±22, однофазное 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +38 90 от 84,0 до 106,0
Средний срок службы, лет	10

#### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации на ТПУ типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность ТПУ приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность ТПУ

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Daniel-1100, заводской № MDP 506	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации и обслуживанию	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.8 «Методика измерений» руководства по эксплуатации и обслуживанию.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной трубопоршневой двунаправленной Daniel-1100

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**

Акционерное общество «Транснефть – Верхняя Волга» (АО «Транснефть – Верхняя Волга»)

Адрес: 603006, Россия, г. Нижний Новгород, пер. Гранитный, 4/1

ИНН: 7 5260900725

Телефон: 8 (831) 438-22-00

Факс: 8 (831) 438-22-05

E-mail: referent@tvv.transneft.ru

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, 19

Адрес местонахождения: 420088, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Телефон: 8(843) 272-70-62

Факс: 8(843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

