

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная DANIEL-200

#### Назначение средства измерений

Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная DANIEL-200 (далее - ТПУ) предназначена для измерений, хранения и передачи единицы объема жидкости на узле учета нефти СИКН № 581 ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

#### 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 системы обработки информации СИКН № 581 ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». Накопленное за время прохождения шаровым поршнем калиброванного участка количество импульсов преобразователя расхода пропорционально объему жидкости, прошедшему через поверяемый преобразователь расхода и равному вместимости калиброванного участка ТПУ.

ТПУ состоит из следующих основных элементов: калиброванный участок, ограниченный двумя парами сигнализаторов прохождения шарового поршня, четырехходовой переключающий кран, шаровый поршень, средства измерений давления и температуры. В составе ТПУ применены средства измерений утвержденного типа, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень средств измерений установленных на ТПУ.

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Датчики температуры 3144Р	39539-08
Преобразователи давления измерительные 3051S	24116-02
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91
Манометры избыточного давления показывающие для точных измерений МТИф	34911-11

ТПУ имеет стационарное исполнение.

Общий вид ТПУ приведен на рисунке 1.

Пломбировка ТПУ осуществляется с помощью проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на проволоках, охватывающих клеммную коробку детектора и проходящих через отверстия на задней крышке клеммной коробки детектора, и на одной из шпилек каждого фланцевого соединения калиброванного участка. Места установки пломб приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид ТПУ

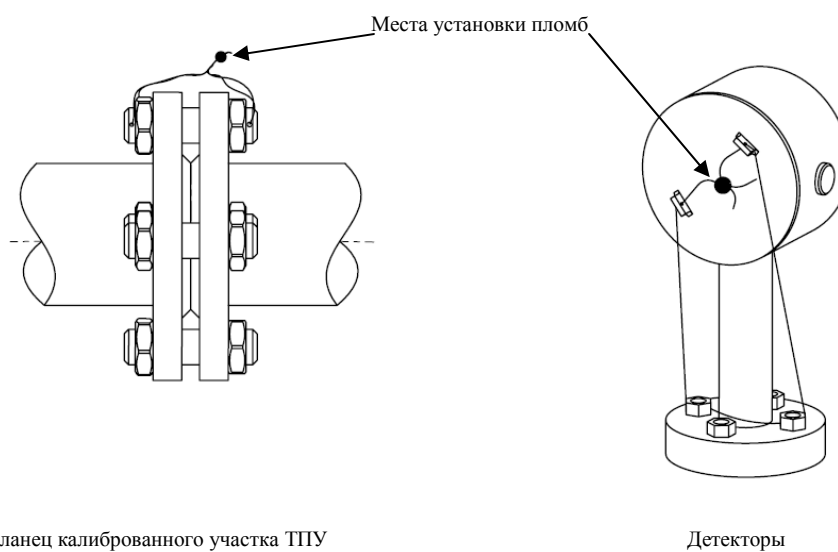


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калибровочного участка, %	$\pm 0,1$

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон расхода, м <sup>3</sup> /ч	от 30 до 180
Номинальное значение вместимости калиброванного участка при температуре 20 °С и избыточном давлении равном нулю, м <sup>3</sup>	
- детектора А-С-А	1,131629
- детектора В-D-B	1,131669

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +40
Давление измеряемой среды, МПа, не более	5,0
Вязкость измеряемой среды, мПа·с	от 4 до 300
Содержание свободного газа	не допускается
Диаметр калиброванного участка, мм	254,51
Толщина стенок калиброванного участка, мм	9,27
Материал трубопровода калиброванного участка	сталь углеродистая
Температура окружающей среды, °С	от -45 до +50
Электропитание:	
- напряжение переменного тока, В	230/400
- частота, Гц	50±1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится в центре нижней части титульного листа формуляра типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная	DANIEL-200, зав. № MDP-644	1 шт.
Руководство по эксплуатации и обслуживанию	-	1 экз.
Комплект ЗИП	-	1 компл.

### Поверка

осуществляется по документам:

- МИ 2622-2000 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки поверочной установкой типа «Brooks compact Prover» фирмы «Brooks instrument»;
- МИ 2974-2006 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой установкой 1-го разряда с компаратором»;
- МИ 3268-2010 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки установками поверочными на базе компакт-прувера и компаратора».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.510-2002 или ГОСТ 8.142-2013 с диапазоном измерений от 10 до 100 м<sup>3</sup>/ч и пределами допускаемой относительной погрешности ±0,05%;
- преобразователь расхода жидкости с СКО случайной составляющей погрешности не более ±0,02 %.

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

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

**Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной трубопоршневой двунаправленной DANIEL-200**

ГОСТ 8.142-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости

**Изготовитель**

Daniel Measurement and Control Inc. / Division of Emerson Process Management", США

Адрес: 5650 Brittmoore Road, Houston, Texas 77041

Тел.: +1 (713) 467-6000

Факс: +1 (713) 827-3880

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ- Западная Сибирь»  
(ООО «ЛУКОЙЛ- Западная Сибирь»)

ИНН 8608048498

Адрес: 628486, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Когалым, ул. Прибалтийская, 20

Тел.: +7 (34667) 6-20-02

Факс: +7 (34667) 2-35-20

E-mail: [ws@lukoil.com](mailto:ws@lukoil.com)

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

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

Тел./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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.