

Приложение № 18
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Daniel-4000

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Daniel-4000 предназначена для измерений, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия установки трубопоршневой поверочной двунаправленной Daniel-4000 (далее – ТПУ) основан на повторяющемся вытеснении известного объема жидкости из измерительного участка ТПУ.

ТПУ состоит из следующих основных частей: цилиндрического участка с измерительным объемом, свободно перемещающегося под действием потока жидкости шарового поршня, детекторов положения поршня, четырехходового переключающего крана-манипулятора, преобразователя давления измерительного 3051 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 14061-99), датчика давления АМ-2000 (регистрационный номер 35035-07), преобразователи измерительные 3144 к датчикам температуры (регистрационный номер 14683-00), термопреобразователи сопротивления платиновые серии 68 (регистрационный номер 22256-01).

При выполнении передачи единицы объема жидкости ТПУ и преобразователь расхода соединяют последовательно. Четырехходовой переключающий кран ТПУ поворачивают в положение «запуск» и в поток жидкости, проходящей через ТПУ, запускается шаровой поршень. Перемещение поршня через измерительный участок ТПУ с известной вместимостью приводит к последовательному срабатыванию детекторов ТПУ.

ТПУ может работать совместно с измерительно-вычислительным комплексом (далее – ИВК) или счетчиком импульсов.

Передача единицы объема жидкости преобразователям расхода от ТПУ определяется соответствием числа импульсов, поступивших с преобразователя расхода, величине вытесненного из ТПУ объема жидкости. Срабатывание детекторов ТПУ приводит к запуску и остановке ИВК или счетчика импульсов, работающих совместно с ТПУ. При этом в ИВК производится отсчет импульсов, поступающих от поверяемого преобразователя. Через известные вместимость измерительного участка ТПУ и количество импульсов определяется коэффициент преобразования преобразователя 1-3-1 и 2-4-2.

ТПУ выполнена в стационарном исполнении (типоразмер 36).

Общий вид ТПУ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установки поверочной трубопоршневой двунаправленной

Пломбировка ТПУ осуществляется с помощью проволоки и пломб, установленных на проволоках, пропущенных через отверстия контрольной гайки и крышки детектора для детекторов и отверстия контрольной гайки для фланцевых соединений калиброванного участка. Схема пломбировки приведена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки детекторов и фланцевых соединений

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон объемного расхода рабочей среды через ТПУ, м ³ /ч	от 400 до 4000
Номинальная вместимость калиброванного участка для пары детекторов 1-3-1 при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, м ³	34,0727
Номинальная вместимость калиброванного участка для пары детекторов 2-4-2 при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, м ³	34,0842
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости калиброванного участка, %	±0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры рабочей среды: – давление, МПа, не более – диапазон температуры, °С – диапазон кинематической вязкости, сСт	6,3 от -10 до +70 от 0,4 до 1000
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₂₂ / 380 ⁺³⁸ ₋₃₈ 50 (±0,4)
Габаритные размеры ТПУ, мм, не более: – длина – ширина – высота	6360 3460 2020
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -29 до +50 до 90, без конденсации от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, установленную на корпусе ТПУ, на титульный лист формуляра типографским способом и на титульный лист инструкции по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая поверочная двупоршневая Daniel-4000, заводской № MDP-507	–	1 шт.
Формуляр	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2974–2006 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда с компаратором», утвержденная ФГУП ВНИИР – ГНМЦ 24 января 2006 г. с изменениями № 1, 2, 3.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с частью 2 ГПС, утвержденной приказом Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 года, пределы допускаемой относительной погрешности ±0,05 %.

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к установке трубопоршневой поверочной двунаправленная Daniel-4000

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 года «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 and Control Inc / Division of Emerson Process Management», USA
(США)

Адрес: 11100 Britmoore Park Drive, Houston, Texas 77041
Телефон (факс): 713-827-5033, +1 713 827 3880
Web-сайт: <http://www.emerson.com/en-us/automation-solutions>
E-mail: DanielCST.Support@Emerson.com

Заявитель

Акционерное общество «Транснефть-Метрология» (АО «Транснефть-Метрология») ИНН 7723107453
Адрес: 123112, Россия, Москва, Пресненская набережная, д. 4, стр. 2
Телефон (факс): (495) 950-87-00, (495) 950-85-97
Web-сайт: www.centermo.transneft.ru
E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП» (ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: 420107, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.