

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная (далее – ТПУ) предназначена для измерений количества жидкости при проведении поверки, контроле и исследовании метрологических характеристик преобразователей расхода, входящих в состав системы измерений количества и показателей качества нефти №569

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в 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.

При работе ТПУ и преобразователь расхода соединяют последовательно. Четырехходовой переключающий кран ТПУ с помощью электропривода 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 (ИВК), который входит в состав системы измерений количества и показателей качества нефти №569, или счетчиком импульсов.

При поверке, контроле и исследовании метрологических характеристик преобразователей объемного расхода по ТПУ определяется соответствием числа импульсов, поступивших с преобразователя расхода, величине вытесненного из ТПУ объема жидкости. Срабатывание детекторов ТПУ приводит к запуску и остановке таймера измерительно-вычислительного комплекса (далее - 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 расхода.

Поверка, контроль и исследование метрологических характеристик преобразователей массового расхода проводится аналогично, с той разницей, что во время перемещения поршня через измерительный участок ТПУ дополнительно выполняется измерение плотности с помощью поточного преобразователя плотности, а коэффициент преобразования преобразователя расхода определяется через известные значения плотности, вместимости измерительного участка ТПУ и количество импульсов.

ТПУ выполнена в стационарном исполнении, (типоразмер 16).

Рабочая среда – нефть, нефтепродукты, вода техническая, вода питьевая.



Метрологические и технические характеристики

Метрологические (в том числе показатели точности) и технические характеристики ТПУ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	ТПУ
Номинальное значение диаметра измерительного участка, мм	406
Диапазон измерения объемного расхода рабочей среды через ТПУ, м ³ /ч	от 80 до 650
Параметры рабочей среды: - давление, МПа не более - диапазон температуры, °С - диапазон кинематической вязкости, сСт	6,3 от минус 10 до 70 от 0,4 до 1000
Вместимость калиброванного участка, м ³	3,41333
Пределы допускаемой относительной погрешности определения объемного расхода через калиброванный участок ТПУ, % - при поверке с помощью поверочной установки на базе весов ОГВ или мерников - при поверке трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда с компаратором	±0,05 ±0,1
Режим работы ТПУ	Периодический
Маркировка взрывозащиты	ЕхсП IВТ5
Условия эксплуатации ТПУ: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от минус 29 до 50 до 90 без конденсации от 84 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220/380 (±10%) 50 ±0,4
Потребляемая мощность, Вт	2500
Габаритные размеры, мм	4900×1930×1420
Средний срок службы (при непрерывном режиме работы), лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, установленную на корпусе ТПУ или на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТПУ соответствует таблице 4.

Таблица 2

Наименование	Количество
Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная, зав. №MDP-559.	1 шт.
Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная. Паспорт	1 экз.
Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная. Инструкция по эксплуатации.	1 экз.

Поверка

осуществляется по:

- МИ 1972-95 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников», утвержденная ФГУП ВНИИР 24 июля 1995 с изменением № 1;
- МИ 2974-2006 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой поверочной установки 1-го разряда с компаратором», утвержденная ФГУП ВНИИР - ГНМЦ 24 января 2006 г. с изменениями № 1, 2;
- инструкции «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки с помощью поверочной установки на базе эталонных мерников», утвержденной ГНМЦ ВНИИР.

Основные средства поверки (эталонные):

- весы эталонные, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,01$ %;
- набор эталонных мерников 1-го разряда, пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,02$ %;
- трубопоршневая поверочная установка 1-го разряда, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05$ %.

Допускается применять аналогичные средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения изложен в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке трубопоршневой поверочной двунаправленной

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения объема и массы жидкости»
2. Техническая документация фирмы изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление государственных учетных операций.

Изготовитель

«Daniel Measurement and Control Inc/ / Division of Emerson Process Management», USA
(США) 5650 Britmoore Road, Houston, Texas 77041,
тел.: 1 (713) 467-6000, факс 1 (713) 827-3880

Заявитель

ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»,
Российская Федерация, 628684, г.Мегион, Ханты-Мансийский автономный округ -
Югра, ул. Кузьмина, д.51, тел. (34643) 4-67-02, факс (34643) 4-64-91.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП». Регистрационный номер № 30151-11.
Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5,
тел.(843)214-20-98, факс (843)227-40-10, e-mail: office@ooostp.ru , <http://www.ooostp.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«____» _____ 2012 г.