


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ФГУП "ВНИИР"

 В.П. Иванов

" _____ 2007 г.



Установки поверочные трубопоршневые двунаправленные	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 01248-08 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Oil & Gas Systems Ltd.", Великобритания.

Назначение и область применения

Установки поверочные трубопоршневые двунаправленные (ТПУ) 1-го и 2-го разрядов предназначены для градуировки и поверки преобразователей расхода и счетчиков жидкости. ТПУ 1-го разряда предназначены также для поверки поверочных установок 2-го разряда.

Область применения – предприятия нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической и других отраслей промышленности.

Описание

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, четырёхходового переключающего крана-манипулятора.

ТПУ выпускаются в стационарном и передвижном исполнениях.

При работе ТПУ и поверяемое средство измерений соединяют последовательно. Четырёхходовой 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.

При поверке преобразователей объемного расхода по ТПУ определяется соответствие числа импульсов, поступивших с преобразователя расхода, величине вытесненного из ТПУ объема жидкости. Срабатывание детекторов ТПУ приводит к запуску и остановке таймера измерительно-вычислительного комплекса (ИВК) или счетчика импульсов, работающих со-

вместно с ТПУ. При этом в ИВК производится отсчёт импульсов, поступающих от поверяемого преобразователя. Через известные вместимость измерительного участка ТПУ и количество импульсов определяется коэффициент преобразования преобразователя расхода.

Поверка 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.

Поверка поверочных установок 2-го разряда по ТПУ 1-го разряда состоит в сличении измерительного объема поверочной установки с измерительным объемом ТПУ при помощи компаратора, которым служит преобразователь объемного расхода. При поверке срабатывание детекторов ТПУ и поверочной установки приводит к отсчету импульсов с компаратора. Через известные значения вместимости измерительного участка ТПУ и количества импульсов поступивших в ИВК за время прохождения поршней в ТПУ и в поверяемой поверочной установке определяется вместимость измерительного участка поверяемой установки.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики ТПУ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для типоразмера ТПУ							
	08	10	12	16	20	24	30	36
Номинальное значение вместимости измерительного участка, м ³	от 1 до 40							
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости измерительного участка, %								
– ТПУ 1-го разряда	0,05							
– ТПУ 2-го разряда	0,1							
Параметры электрического питания:								
род тока	переменный, одно- или трехфазный							
напряжение, В	220±10%; 380±10%							
частота, Гц	50±0,4							
Габаритные размеры, мм, не более								
– длина	12000	13000	14000	15000	16000	18000	20000	22000
– ширина	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3800
– высота	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3500	4000

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для типоразмера ТПУ							
	08	10	12	16	20	24	30	36
Номинальное значение диаметра измерительного участка, мм	220	273	324	406	508	610	762	914
Масса, кг	7500	8000	10000	14000	16000	20000	32000	38000
Условия эксплуатации:								
– рабочая среда	вода, нефть, нефтепродукты, химикаты, промышленные жидкости							
– наибольший расход рабочей среды ¹⁾ , м ³ /ч	100	180	400	650	1100	1100	1900	4000
– давление рабочей среды, МПа, не более	1,9; 5,1; 10,0 ²⁾							
– диапазон температуры рабочей среды, °С	от минус 10 до 70 (от минус 27 до 120) ³⁾							
– диапазон вязкости кинематической рабочей среды, (сСт) М ² /с	от 0,4 до 1000							
– диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 29 до 50 (от минус 45 до 60) ⁴⁾							
Возможные варианты исполнения	стационарный, передвижной						стационарный	
Средний срок службы, лет	25							
Маркировка взрывозащиты	EExd IIB T3							
¹⁾ В зависимости от варианта исполнения возможны и другие значения расхода рабочей среды. ²⁾ В зависимости от варианта исполнения. ³⁾ Для специального исполнения. ⁴⁾ Для исполнения в теплоизоляционном кожухе.								

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- ТПУ в стационарном или передвижном варианте исполнения;
- комплект запасных частей и принадлежностей (поставляется по специальному заказу);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

Поверка

Поверку ТПУ проводят по следующим нормативным документам:

- МИ 1972-95 "Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников";

– МИ 2974-2006 "Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда с компаратором";

– рекомендация "ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе мерника и объемного счетчика", утвержденная ФГУП "ВНИИР";

10.09.2007г
– инструкция "ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки с помощью поверочной установки на базе эталонных мерников", утвержденная ФГУП "ВНИИР" 18.07.2006г

Межповерочный интервал:

- для ТПУ в стационарном варианте исполнения – два года;
- для ТПУ в передвижном варианте исполнения – один год.

Нормативные документы

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

Заключение

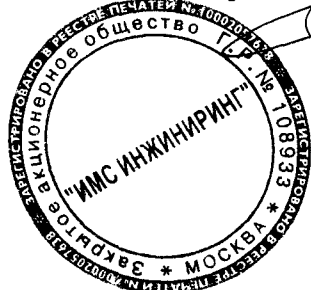
Тип установок поверочных трубопоршневых двунаправленных утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия требованиям безопасности № РОСС GB.МШ01.Н00271 выдан 10.07.2007 г. Центром сертификации "ТехноСерт".

Изготовитель: "Oil & Gas Systems Ltd.", Gemini House, The Business Park, Ely, Cambridge CB7 4EA, UK (Великобритания), тел.: +44 (0) 1353 666640, факс: +44(0) 1353 666650.

Заявитель: ЗАО "ИМС Инжиниринг", 103050, г. Москва, Благовещенский пер., д. 12, строение 2, тел./факс: +7 (495) 775-77-25 (многоканальный).

Главный инженер
ЗАО "ИМС Инжиниринг"



В.В. Писарев