

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «1» октября 2021 г. № 2170

Регистрационный № 82855-21

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки поверочные трубопоршневые СИРИУС**

**Назначение средства измерений**

Установки поверочные трубопоршневые СИРИУС (далее – ТПУ) предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке при поверке, калибровке, определении и контроле метрологических характеристик преобразователей объёмного и массового расходов, счетчиков жидкости, рабочих эталонов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении известного объёма жидкости из измерительного участка ТПУ.

При работе ТПУ и поверяемое (калибруемое) средство измерений (далее - СИ) соединяют последовательно. Через технологическую схему с ТПУ и СИ устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Четырёхходовой переключающий кран ТПУ с помощью привода поворачивают в положение «запуск» и в поток жидкости, проходящей через корпус ТПУ, запускают шаровой поршень. Перемещение поршня через измерительный участок ТПУ с известной вместимостью приводит к последовательному срабатыванию детекторов положения поршня.

Метод поверки, определения и контроля метрологических характеристик СИ основан на сравнении количества жидкости, прошедшей через измерительный участок ТПУ и через СИ.

ТПУ состоит из следующих основных частей, установленных на стальной сварной раме: цилиндрического корпуса с разгонными и измерительными участками, шарового поршня, перемещающегося в корпусе под действием потока жидкости, детекторов положения поршня, четырёхходового переключающего крана.

Для измерений температуры и давления жидкости на входе и выходе ТПУ применяются средства измерений температуры и давления утвержденного типа, метрологические характеристики которых должны удовлетворять требованиям методик поверки средств измерений, поверяемых с применением ТПУ.

ТПУ могут работать с измерительно-вычислительными комплексами, контроллерами, вычислителями расхода, счетчиками импульсов и другими средствами измерений, утвержденного типа, имеющими возможность подключения трубопоршневых поверочных установок.

ТПУ выпускаются в стационарном или передвижном (мобильном) исполнении. Общие виды ТПУ представлен на рисунке 1а и 1б. Внешний вид ТПУ определяется исполнением и габаритами.

Заводские номера наносятся на табличку.

Табличка крепится на торцевую часть ТПУ. Вид таблички и место нанесения приведены на рисунке 3. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.





Места установки

пломб

Рисунок 2 – Место нанесения заводской пломбы



Рисунок 3 – Вид таблички и место нанесения заводского номера

**Программное обеспечение**  
отсутствует

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений вместимости измерительного участка, % <sup>1)</sup>	±0,05; ±0,1
Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности, %, не более	0,015
<sup>1)</sup> в зависимости от заказа	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Параметры электрического питания: - род тока напряжение, В частота, Гц	переменный, одно- или трехфазный 220-33 <sup>+22</sup> , 380-57 <sup>+38</sup> 50 <sub>±1</sub>			
Потребляемая мощность электропривода, кВт, не более	30			
Модель ТПУ	СИРИУС 100	СИРИУС 150	СИРИУС 300	СИРИУС 500
Максимальное значение расхода рабочей среды <sup>1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	100	150	300	500
Диапазон вместимости (объема) измерительного участка, м <sup>3</sup> (объем цикла) <sup>1)</sup>	от 0,4 до 0,6	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 1,0	от 1,4 до 2,6
Габаритные размеры, мм, не более - длина; - ширина; - высота	11000 2450 2450	13600 2450 2450	13600 2450 2650	13600 2450 2650
Масса, кг, не более	14000	16000	18000	20000
Условия эксплуатации: - рабочая среда	вода, нефть, нефтепродукты, химикаты, промышленные жидкости, сжиженный газ, газовый конденсат			
- класс давления, (МПа) <sup>1)</sup>	1,6; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0			
- температура рабочей среды, °С	от -40 до +115			
- кинематическая вязкость рабочей среды, сСт	от 0,4 до 1000			
- температура окружающего воздуха <sup>2)</sup> , °С	от -60 до +50			
Средняя наработка на отказ, ч	36 000			
Средний срок службы, не менее, лет	15			
<p><sup>1)</sup> в зависимости от заказа; значение максимального расхода может варьироваться ± 25 %, максимальное значение расхода определяется индивидуально для каждого ТПУ и указывается в паспорте ТПУ;</p> <p><sup>2)</sup> при отрицательных температурах, при наличие требований проекта может быть предусмотрена теплоизоляция (и, при необходимости, электрообогрев) измерительного участка и детекторов движения шарового поршня.</p>				

### Знак утверждения типа

наносится на металлическую фирменную табличку и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Табличка крепится на торцевую часть ТПУ.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность ТПУ

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная трубопоршневая «Сириус»	-	1 шт.
Паспорт	XXX <sup>1)</sup> -014G-000-000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	XXX <sup>1)</sup> -014I-100-001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МИ 3593-2017 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе мерников» <sup>2)</sup> ;  МИ 3594-2017 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки трубопоршневыми поверочными установками и компакт-пруверами с компаратором» <sup>2)</sup> .	1 экз.  1 экз.
<sup>1)</sup> заводской номер ТПУ; <sup>2)</sup> методика поверки предоставляется на выбор при заказе.		

### Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе «Руководство по эксплуатации установки поверочные трубопоршневые СИРИУС», раздел 10.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ТПУ

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости, часть 2, утвержденная Приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256

Технические условия ТУ 26.51.52-003-95715144-2020. Трубопоршневые поверочные установки (ТПУ) СИРИУС.

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ Балтия»,  
ИНН 3908036487  
Адрес: Россия, 236039, г. Калининград, ул. Портовая, 41,  
Телефон: +7 (4012) 31 07 28, факс: +7 (4012) 31 07 29,  
E-mail: office@ogsb.ru,  
Web-сайт: www.ogsb.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541.

