

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Блоки размножения сигналов 2000РС

#### Назначение средства измерений

Блоки размножения сигналов 2000РС (далее по тексту - блоки) предназначены для преобразований входных сигналов силы постоянного тока в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип работы блоков основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов в цифровые сигналы и дальнейшем цифро-аналоговом преобразовании их в унифицированные аналоговые выходные сигналы с использованием гальванической развязки цепей.

Блоки выполнены в пластмассовом корпусе и предназначены для монтажа на DIN-рейку или для установки на стене. На передней панели блоков расположены клеммы для внешних подключений.

Основные функции блоков:

- преобразование входного сигнала в несколько выходных токовых сигналов;
- гальваническое разделение входных цепей от выходных и выходных цепей между собой.

Общий вид блоков представлен на рисунке 1.

Пломбирование блоков производится путем нанесения на корпус прибора гарантийной наклейки согласно рисунку 2.



Рисунок 1 – Общий вид блоков размножения сигналов 2000РС



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

### Программное обеспечение

Блоки являются программируемыми. Калибровочные коэффициенты, обеспечивающие метрологические характеристики прибора, хранятся в перепрограммируемой микросхеме. После записи рабочей программы (согласно карте заказа) невозможно прочитать или изменить какую-либо ее часть. Программа верхнего уровня отсутствует.

Защита блока от несанкционированного доступа (вскрытия корпуса) и преднамеренного изменения ПО через внутренний интерфейс обеспечивается нанесением гарантийной наклейки на корпус прибора (уровень защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Идентификационные данные ПО блоков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО блоков

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Конфигуратор
Идентификационное наименование ПО	V 1.4
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия ПО не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	Не используется

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики блоков приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики блоков

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений входного сигнала силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 5 от 4 до 20
Диапазоны воспроизведений выходного сигнала силы постоянного электрического тока, мА	от 0 до 5 от 4 до 20
Количество выходных каналов преобразования, шт. - для диапазона входных сигналов от 0 до 5 мА - для диапазона входных сигналов от 4 до 20 мА	2 2 или 4
Нормирующее значение (D), мА - для диапазона выходных сигналов от 0 до 5 мА - для диапазона выходных сигналов от 4 до 20 мА	5 16
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования от D, %	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от D на каждые 10 °С, %	±0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики блоков

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 86,0 до 106,7
Рабочие условия: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +50 от 30 до 80 от 86,0 до 106,7
Температура транспортирования, °С	от -50 до +50
Мощность, потребляемая блоками, В·А, не более	5,0
Сопротивление нагрузки, Ом, не более - для диапазона выходных сигналов от 0 до 5 мА - для диапазона выходных сигналов от 4 до 20 мА	2000 500
Входное сопротивление блоков, Ом, не более	50
Параметры встроенного источника питания: - напряжение постоянного электрического тока (при номинальной нагрузке 20 мА), В	24,0±2,4
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$220^{+2\%}_{-3\%}$ 50±1
Габаритные размеры блоков, мм, не более - высота - ширина - длина	78,0 72,0 111,5
Масса блоков, кг, не более	0,6
Средний срок службы, лет, не менее	12

### Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на корпусе прибора и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок размножения сигналов	2000РС	1 (в заказной комплектации)
Руководство по эксплуатации	2.087.17 РЭ	1
Паспорт	2.087.017 ПС	1

### Поверка

осуществляется по разделу 10 «Методы и средства поверки» документа 2.087.017 РЭ «Блоки размножения сигналов 2000РС. Руководство по эксплуатации», утвержденного ФГУП «ВНИИМС» 21.01.2019 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр цифровой Щ31, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (Госреестр) № 6027-01;
- магазин сопротивлений МСР-63, Госреестр № 2042-65;
- катушка электрического сопротивления Р331, Госреестр № 1162-58.

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

Знак поверки наносится на корпус блока в соответствии с рисунком 2 и (или) в паспорт и (или) свидетельство о поверке блока.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам размножения сигналов 2000РС

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ТУ 311-00226253.096-2001 Блоки размножения сигналов 2000РС. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Теплоприбор-Сенсор»  
(ООО «Теплоприбор-Сенсор»)

ИНН 7450031562

Юридический адрес: 454047, г. Челябинск, ул. 2-ая Павелецкая, д. 36

Телефон: (351) 725-75-64

E-mail: [sales@tpchel.ru](mailto:sales@tpchel.ru)

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

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.