

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «27» декабря 2023 г. № 2818

Регистрационный № 90919-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи многофункциональные STM3**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи многофункциональные STM3 (далее - преобразователи) предназначены для измерения электрических параметров в однофазных, трехфазных трехпроводных и трехфазных четырехпроводных электрических сетях переменного тока, преобразования измеренных значений активной и реактивной мощности прямого или прямого и обратного направлений в унифицированные сигналы постоянного тока или постоянного напряжения, передачи результатов измерений по цифровым интерфейсам, управления исполнительными механизмами.

**Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователей заключается в аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), математической обработке измеренных величин и последующем преобразовании значений активной и реактивной мощности в унифицированные выходные сигналы постоянного тока или сигналы напряжения постоянного тока.

Способ включения преобразователей в электрическую сеть через трансформаторы тока и напряжения.

Основные узлы преобразователей: входные первичные преобразователи напряжения и тока, аналого-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, микроконтроллер, блок питания.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 2. Шильдик преобразователей представлен на рисунке 3.

Конструктивно преобразователи выполнены в ударопрочных, пылезащищенных, пластмассовых корпусах с креплением на DIN-рейку. Преобразователи не имеют подвижных частей и работоспособны при установке в любом положении.

На лицевой панели преобразователей расположены клеммы дискретных выходов, клеммы аналоговых выходов унифицированных сигналов, клеммы входов напряжения и тока, клеммы сети питания.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов корпус пломбируется бумажным стикером.

Заводские номера в формате цифрового обозначения нанесены на шильдики преобразователей методом трафаретной печати. Знак поверки наносится на средство измерений и(или) в свидетельство по поверке средства измерений, и(или) в паспорт средства измерений.

Преобразователи выпускаются в нескольких модификациях, структура условного обозначения приведена на рисунке 1.

STM3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Класс точности: WRDT – 0,5									
Схема включения: 1 – однофазная двухпроводная 3 – трехфазная трехпроводная 3A – трехфазная четырехпроводная									
Диапазон входного тока: 1 – от 0 до 1 А									
Номинальное фазное напряжение: 5 – 100 В 6 – 57,7 В									
Номинальная частота: 5 – 50 Гц									
Диапазоны выходных сигналов при измерении активной (реактивной) мощности: A3 – от 0 до 20 мА (от 0 до 20 мА) A4 – от 4 до 20 мА (от 4 до 20 мА) A5 – от 0 до 20 мА (от -20 до 20 мА)									
Напряжение питания: А – 110 В переменного тока В – 220 В переменного тока С – 24 В постоянного тока D – 48 В постоянного тока Е – 110 В постоянного тока F – 220 В постоянного тока G – 240 В переменного тока									
Измерение активной мощности в обратном направлении: N – нет									
Измерение реактивной мощности в обратном направлении: Y – да;									

Рисунок 1 – Структура условного обозначения модификаций преобразователей.

Внешний вид преобразователя и места пломбирования и нанесения знака поверки показаны на рисунке 1.



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей многофункциональных STM3

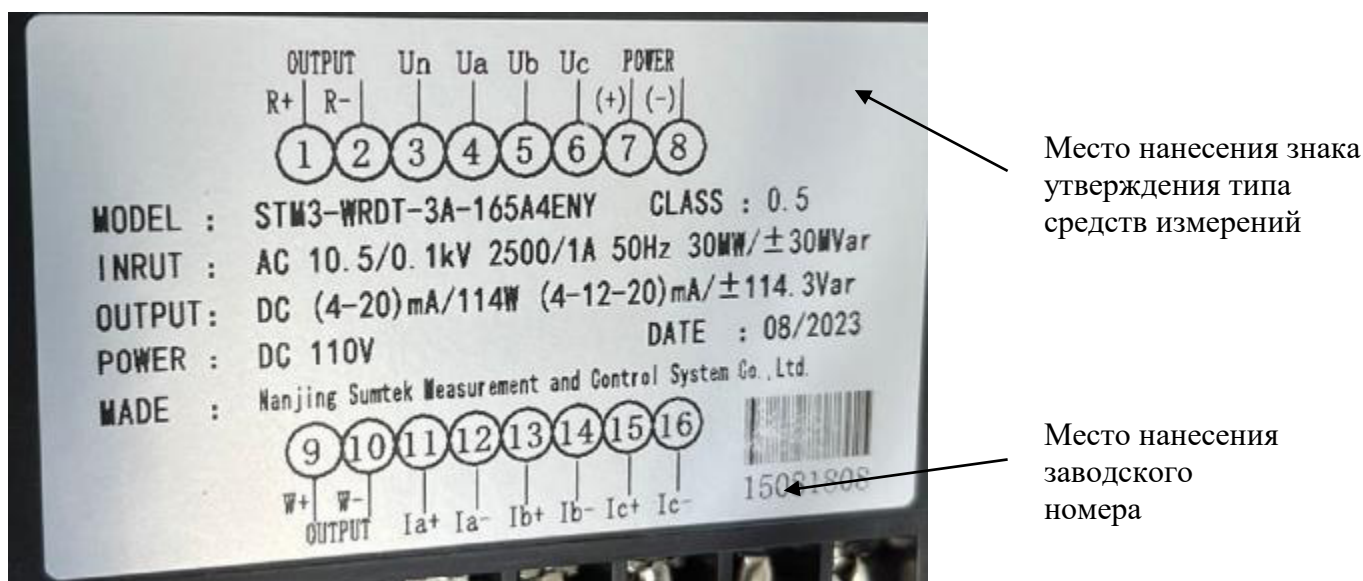


Рисунок 3 – Шильдик преобразователей многофункциональных STM3

### Программное обеспечение

Преобразователи многофункциональные STM3 имеют встроенное программное обеспечение, неизменяемое и не считываемое. Конструкция преобразователей обеспечивает ограничение доступа к ПО и измерительной информации (механическая защита микропроцессора). Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО преобразователей и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Преобразователи имеют метрологические и основные технические характеристики, приведенные в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Номинальное фазное напряжение $U_{ном}$ , В	100 или 57,7
Номинальный ток $I_{ном}$ , А	1
Рабочий диапазон частоты сети, Гц	50±5
Номинальное напряжение питания, В - переменного тока - постоянного тока	110; 240; 220 48; 110; 24; 220
Номинальные значения активной мощности Р, Вт	150 114.3 114
Номинальные значения реактивной мощности Q, вар	150 114.3
Диапазон измерений входного сигнала активной (однофазной или трехфазной) мощности в зависимости от диапазонов ток (от 0 до 1,2 $I_{ном}$ ) напряжения (от 0 до 1,2 $U_{ном}$ ) и коэффициента мощности (от -1 до 1), Вт	от 0 до Р
Диапазон измерений входного сигнала реактивной (однофазной или трехфазной) мощности в зависимости от диапазонов ток (от 0 до 1,2 $I_{ном}$ ) напряжения (от 0 до 1,2 $U_{ном}$ ) и коэффициента мощности (от -1 до 1), вар	от - Q до +Q
Диапазоны выходных сигналов тока (в зависимости от модификации), мА	от 0 до 20; от 4 до 20; ±20;
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входного сигнала в выходной сигнал, % от диапазона изменения выходного сигнала %	±0,5*
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	120×110×80
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до +60
Масса преобразователей, кг, не более:	0,5
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	12
Примечания: * - дополнительная температурная погрешность не превышает предела основной погрешности при изменении температуры окружающей среды на 10 °С.	

### Знак утверждения типа

наносится на шильдик преобразователя методом лазерной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь многофункциональный	STM3*	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Примечание: * - модификация в соответствии с заказом		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Преобразователи многофункциональные STM3. Паспорт». Раздел «Использование прибора».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Преобразователи многофункциональные STM3. Стандарт предприятия.

### Правообладатель

Nanjing sumtek Measurement and Control system Co., Ltd., Китай

Адрес: No.68 Shengtai Road, Jiangning Development Zone, Nanjing, Jiangsu Province

### Изготовитель

Nanjing sumtek Measurement and Control system Co., Ltd., Китай

Адрес: No.68 Shengtai Road, Jiangning Development Zone, Nanjing, Jiangsu Province

### Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Телефон (факс): (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

