

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии статические однофазные типа STAR 1

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии статические однофазные типа STAR 1 товарных знаков IEK, GENERICA (далее - счетчики) предназначены для измерений и учета активной энергии или активной и реактивной энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в одно или многотарифных режимах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении мгновенных значений входных сигналов напряжения и силы переменного тока с последующим преобразованием в последовательность импульсов, подаваемых на электромеханический счетный механизм, или управляющие сигналы, подаваемые на жидкокристаллический дисплей, отображающий суммарное количество электроэнергии, прошедшей через счетчик. Датчиками тока являются токовые шунты, датчиками напряжения - резистивные делители.

Конструктивно счетчики выполнены в пластмассовом корпусе, в котором размещены электронная печатная плата электромеханического или электронного отсчетного устройства, клеммная колодка, крышка клеммной колодки и крышка разъема испытательного выхода (для модификаций STAR 101/1 R1 и STAR 104/1 R1). В счетчиках с внутренним тарификатором основой электронного счетного механизма является сигнальный микропроцессор, обеспечивающий учет потребляемой активной электроэнергии или активной и реактивной электроэнергии, ее отдельную тарификацию (до восьми тарифов) в прямых и обратных направлениях. Счетный механизм счетчиков обеспечивает учет электроэнергии при любом направлении тока. На лицевой панели счетчиков установлен светодиодный индикатор работы счетчика, частота миганий которого пропорциональна потребляемой в данный момент мощности. Оптическое испытательное устройство и импульсный выход (при наличии) гальванически изолированы от остальных цепей и предназначены для поверки счетчиков.

Счетчики с электромеханическим отсчетным устройством имеют разрядность 6+1 и отображают значение энергии слева от запятой в кВт·ч, справа от запятой в десятых долях кВт·ч, имеют стопор обратного хода, предотвращающий возможность уменьшения показаний при изменении направления тока на противоположное.

Счетчики с электронным отсчетным устройством имеют разрядность 6+2 и отображают значение энергии слева от точки в кВт·ч, справа от точки - в десятых и сотых долях кВт·ч.

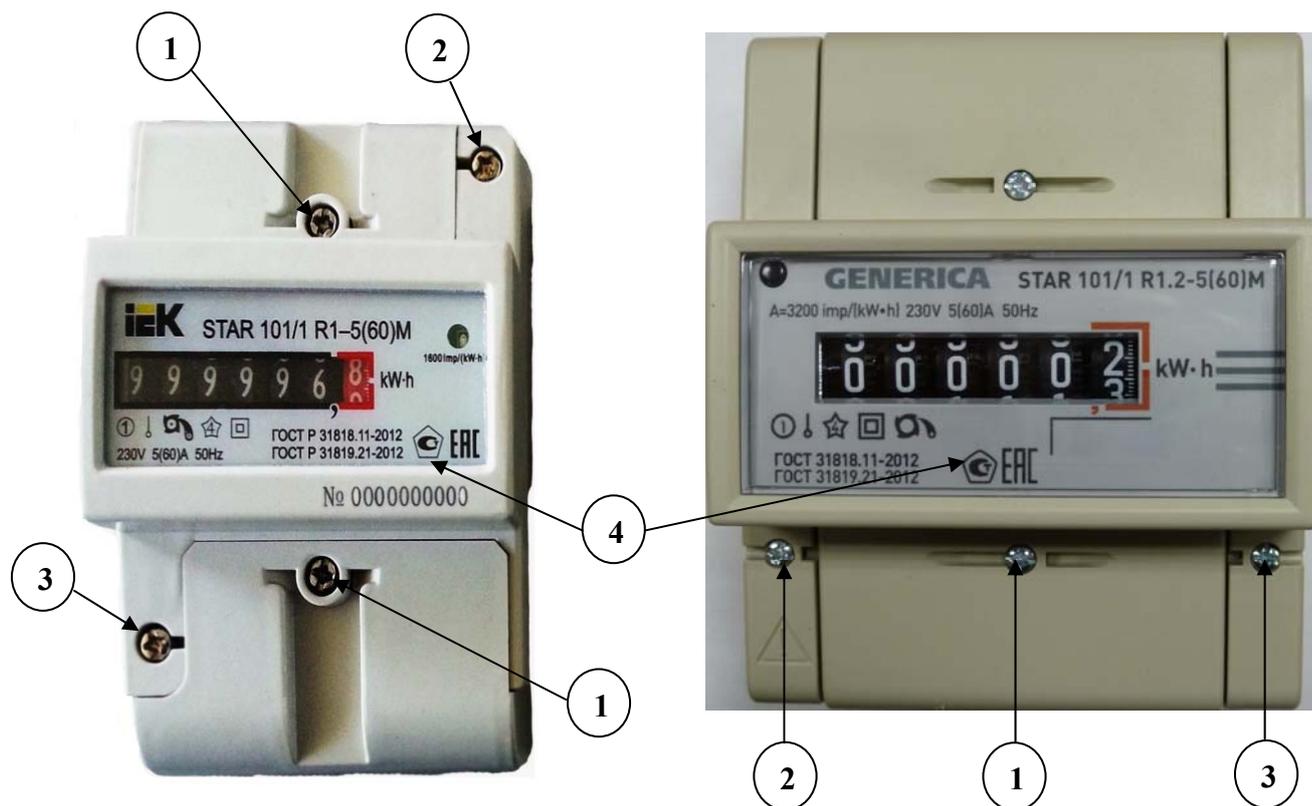
Счетчики выпускаются в различных модификациях, отличающиеся между собой габаритными размерами и техническими характеристиками, указанными в структуре условного обозначения на рисунке 1. Модификации счетчиков имеют условное обозначение на лицевой панели и в паспорте в виде буквенно-цифровой комбинации.

Общий вид средства измерений представлен на рисунках 2 и 3.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 2 и 3.

STAR 1	XX/	X/X	X	X	-X(X)	X	X	X	XX/X	X
										Наличие реле управления: В - с реле управления нагрузкой; I - импульсный выход (релейный) резерв; Отсутствие символа - отсутствие реле. Тип интерфейса: отсутствие символов - отсутствие интерфейса; И - интерфейс RS-485; О - оптический (инфракрасный) порт; RF/1 - радиointерфейс 433 МГц, модификация 1; RF/2 - радиointерфейс 433 МГц, модификация 2; RF/x - радиointерфейс (резерв); RZ/1- радиointерфейс 2,4 ГГц, модификация 1; RZ/2- радиointерфейс 2,4 ГГц, модификация 2; RZ/x- радиointерфейс (резерв); RS-485 - интерфейс RS-485 (для новых разработок); PL/1 - PLC - модуль; G- GSM/GPRS модуль. Тип датчика тока: Ш (или отсутствие буквы) - шунт; Ш2 - два шунта; К - резерв. Количество тарифов: отсутствие цифры - 1 тариф; 4 - 4 тарифа; 8 - 8 тарифов. Тип счетного механизма: М - электромеханический; Э - электронный. Ток базовый (максимальный), А: 5(60); 5(80); 5(100); 10(100) Обозначение габарита: 1- габарит 1; 3- габарит 3; 1.1 - габарит 1.1; 1.2 - габарит 1.2; 5- габарит 5; 7 - габарит 7; 8- габарит 8 резерв; 9- габарит 9 резерв. Тип монтажа: R - на din-рейку; С - на панель; S - сплит. Класс точности: X - класс 1; X/X - класс 1/2. Номер модели: 01- однотарифный на din-рейку; 02- однотарифный на панель; 04- многотарифный; 28- многотарифный со сменным модулем связи; 38- резерв; 48- резерв; 34- резерв; 44- резерв. Тип счетчика STAR 1

Рисунок 1 - Структура условного обозначения модификаций счетчиков STAR 1



- 1 - место нанесения пломбы энергоснабжающей организации
- 2 - место нанесения заводской пломбы
- 3 - место нанесения пломбы с оттиском знака поверки
- 4 - место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 - Общий вид, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков утверждения типа и поверки счетчиков STAR 1 с электромеханическим счетным механизмом



- 1 - место нанесения пломбы энергоснабжающей организации
- 2 - место нанесения заводской пломбы
- 3 - место нанесения пломбы с оттиском знака поверки
- 4 - место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 3 - Общий вид, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков утверждения типа и поверки счетчиков STAR 1 с электронным отсчетным устройством

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) счетчика встроено в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) микропроцессора и записывается на стадии производства. Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию.

Метрологическая значимая часть ПО отдельно не выделена.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков с электронным счетным механизмом

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	MT0	MT1	MT2	
Идентификационное наименование ПО	MT0	MT1	MT2	A0400100
Полное наименование программного обеспечения	MT0V108E2A. hex	MT1V101E27. hex	MT2V10254A. hex	A0400100C44E. hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0	1.0	1.0	B1160223
Цифровой идентификатор ПО	8E2A	1E27	254A	C44E
Алгоритм вычисления контрольной суммы цифрового идентификатора ПО	CRC16			

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики счетчиков представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Классы точности: - для счетчиков активной энергии: - по ГОСТ 31819.21-2012		1
- для счетчиков активной и реактивной энергии: - по активной энергии ГОСТ 31819.21-2012		1
- по реактивной энергии ГОСТ 31819.23-2012		2
Номинальная частота переменного тока $f_{ном}$, Гц		50
Номинальное напряжение $U_{ном}$, В		230
Базовый ток I_b (максимальный ток $I_{макс}$), А		5(60); 5(80); 5(100); 10(100)
Стартовый ток, А	для класса точности 1	0,004 I_b
	для класса точности 2	0,005 I_b
Ход часов, с/сут:		$\pm 0,5$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики		Значение
Постоянная счетчика	имп/кВт·ч	от 300 до 20 000
	имп/квар·ч	от 300 до 20 000
Габаритные размеры, мм, не более:		
- высота		224
- ширина		72
- длина		142
Масса, кг, не более		1,5
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды для счетчиков с электромеханическим отсчетным устройством, °С		от -40 до +70
- температура окружающей среды для счетчиков с электронным отсчетным устройством, °С		от -25 до +70
- относительная влажность, %, не более		95
- атмосферное давление, кПа		от 86 до 106
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015		IP51 или IP54
Средний срок службы, лет, не менее		30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее		280000

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель счетчика в местах, указанных на рисунках 2 и 3, методом лазерной маркировки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик электрической энергии статический однофазный	STAR 1	1 шт.
Пломба с пломбирочной проволокой	-	1 или 2 шт.* в зависимости от модификации
Упаковочная коробка	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4763-551-2018	1 экз.
Примечание - * - в зависимости от модификации счетчика, в модели 28 пломба в комплекте не предусмотрена		

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4763-551-2018 «ГСИ. Счетчики электрической энергии статические однофазные типа STAR 1. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 22 января 2018 г.

Основные средства поверки:

- система переносная поверочная PTS 3.3С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 60751-15).

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

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится в месте, указанном на рисунках 2 и 3, и на свидетельство о поверке или, при первичной поверке, в паспорте счетчика.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии статическим однофазным типа STAR 1

ГОСТ 31818.11-2012 (IEC 62052-11:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии

ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2

ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии (в части счетчиков реактивной энергии классов точности 1 и 2)

ТУ 26.51.63-001-83135016-2017 Счетчики электрической энергии статические однофазные типа STAR 1. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИЭК ХОЛДИНГ» (ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»)
ИНН 7724635872

Адрес производства: 301030, Тульская обл., г. Ясногорск, ул. П. Добрынина, д. 1-Б
Юридический адрес: 142100, Московская обл., г. Подольск, пр-т Ленина, д. 107/49, офис 457
Телефон: +7 (495) 542-22-22

Web-сайт: www.iek.ru

E-mail: info@iek.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.