



СЧЁТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ STAR 1

Краткое руководство по эксплуатации

1 Основные сведения об изделии

1.1 Счётчики электрической энергии однофазные многотарифные многофункцио-
нальные STAR 1 товарного знака IEK (далее – счётчики) предназначены для многотариф-
ного (до восьми тарифов) учёта импорта и экспорта активной, реактивной и полной
электрической энергии в однофазных двухпроводных сетях переменного тока напряже-
нием 230 В частотой 50 Гц. Счётчики соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012
(IEC 62052-11), ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21), ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23)
и технических условий ТУ 26.51.63-001-83135016-2017.

1.2 Счётчики электрической энергии типа STAR 1 внесены в Государственный
реестр средств измерений.

1.3 Перед эксплуатацией счётчика необходимо внимательно ознакомиться
с эксплуатационной документацией на счётчик.

1.4 В обозначении счётчика зашифрованы следующие параметры и конструктив-
ные особенности:

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;
 - PL/1 – PLC – модуль;
 - G – GSM/GPRS модуль
- Тип датчика тока:
 - Ш (или отсутствие буквы) – шунт;
 - Ш2 – два шунта;
 - K – резерв
- Количество тарифов:
 - отсутствие цифры – 1 тариф;
 - 4 – 4 тарифа;
 - 8 – 8 тарифов
- Тип счётного механизма:
 - M – электромеханический;
 - Э – электронный
- Ток базовый (максимальный), А:
 - 5(60); 5(80); 5(100); 10(100)
- Тип корпуса:
 - 1 – габарит 1; 2 – габарит 2;
 - 3 – габарит 1.1; 4 – габарит 1.2;
 - 5 – габарит 5; 6 – габарит 7;
 - 8 – резерв; 9 – резерв
- Тип монтажа:
 - R – на DIN-рейку;
 - C – на панель;
 - S – сплит
- Класс точности:
 - X – класс 1;
 - X/X – класс 1/2
- Номер модели:
 - 01 – одностарифный на DIN-рейку;
 - 02 – одностарифный на панель;
 - 04 – многотарифный;
 - 28 – многотарифный со сменным модулем связи;
 - 38 – резерв;
 - 48 – резерв;
 - 34 – резерв;
 - 44 – резерв
- Тип счетчика STAR 1

- 1.5 Счётчики имеют степень защиты IP54 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).
- 1.6 По устойчивости к климатическим воздействиям счётчик относится к группе 4 по ГОСТ 22261, с расширенным диапазоном по температуре и влажности, удовлетворяющим исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150.

2 Технические данные

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Класс точности	учета активной энергии
	учета реактивной энергии
Максимальное количество тарифов	8
Количество фаз	1
Номинальное напряжение Un, В	230
Номинальная частота, Гц	50
Базовый ток Iб, А	5
Максимальный ток, А	60/80/100
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение Uimp, В	8000
Начало нормального функционирования после приложения номинального напряжения, с, не более	5
Стартовый ток, А	для класса точности 1 по ГОСТ 31819.21
	для класса точности 2 по ГОСТ 31819.23
Стартовое напряжение, В	0,004 Iб
Рабочее напряжение, В	0,005 Iб
Полная потребляемая мощность в цепях тока, В·А	0,6 Un
Полная потребляемая мощность в цепях напряжения, В·А (Вт)	(0,7–1,2) Un
Полная потребляемая мощность в цепях напряжения, В·А (Вт)	6
Полная потребляемая мощность в цепях напряжения, В·А (Вт)	10 (2)
Постоянная счётчика	учета активной энергии, имп./кВт·ч
	учета реактивной энергии, имп./кВар·ч
Ход часов, с/сут	800
Время хранения информации об энергопотреблении в памяти счетчика при отсутствии напряжения питания, лет, не менее	±0,5
Программируемая скорость передачи данных, б/сек	30
Срок службы встроенного источника питания, лет, не менее	для RS485, RS232 и интерфейса UART
	для оптического порта
Рабочая температура, °С	600, 1200, 2400, 4800, 9600
Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600
Атмосферное давление, кПа	10
Масса, кг	от минус 25 до плюс 70
	95
	от 86 до 106
	1,1

ВНИМАНИЕ! Расширенная техническая информация размещена на сайте www.iek.ru.

- 2.1 Технические характеристики счетчика представлены на его лицевой панели.
- 2.2 Счётчики имеют электронный счётный механизм, разрядность 6+2, и отобра-
жают значение энергии слева от точки в киловатт-часах, справа от точки – в десятых
и сотых долях киловатт-часа.
- 2.3 Счётный механизм счётчиков обеспечивает учёт электроэнергии при любом
направлении тока.
- 2.4 Дисплей счетчика поддерживает отображение единиц значений (В, А, кВт,
кВар и т.д.), кодов OBIS (Object Identification System).
- 2.5 Счётчик поддерживает открытый протокол обмена данными DLMS в соответ-
ствии с DLMS/COSEM (Device Language Message Specification/COmpanion Specification
for Energy Metering) и шифрование данных с использованием усовершенствованного
стандарта AES (Advanced Encryption Standard).
- 2.6 Счётчик имеет возможность подключения дополнительных модулей связи –
PLC, RF, GPRS и т.д. Дополнительные модули связи устанавливаются в специальный
отсе к, расположенный в верхней части счётчика, с удалением крышки счётчика, защи-
щённой пломбой.
- 2.7 Подтверждённый протокол чтения счётчика полностью совместим с системами
MDM. Также доступно считывание информации счётчика через ручной терминал HNU
или ноутбук.
- 2.8 Габаритные и присоединительные размеры счётчиков указаны в Приложении А.
- 2.9 Счётчики могут создавать не более одного импульса при приложении 1,15 номи-
нального напряжения в течение времени Dt.
- для измерения активной энергии:

$$D_t \leq \frac{600 \cdot 10^6}{k \cdot m \cdot U_{ном} \cdot I_{max}},$$

для измерения реактивной энергии:

$$D_t \leq \frac{480 \cdot 10^6}{k \cdot m \cdot U_{ном} \cdot I_{max}},$$

- где k – постоянная счётчика;
- m – число измерительных элементов;
- U_{ном} – номинальное напряжение, В;
- I_{max} – максимальный ток, А.

2.10 Счётчики имеют интерфейсы, представленные на рисунке 1 и в таблице 2.

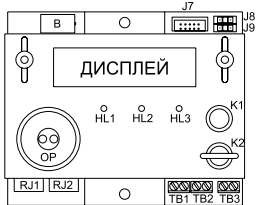


Рисунок 1 – Интерфейсы счетчика

Таблица 2 – Интерфейсы счетчика

Обозначение интерфейса	Расшифровка	Описание
TV1*	Пассивный вход	Обнаружение входа сигнала переключения
TV2*	Релейный выход	Максимальное напряжение 240 В Максимальный ток 5 А Электрическая износостойкость – не менее 100000 циклов
TV3	Вывод импульса активной энергии	Длительность импульса по умолчанию: 35 мс Напряжение: DC (5–24) В (внешний источник питания) Ток: не более 15 мА Может подключаться к внешним калибровочным устройствам для тестирования точности в режиме реального времени
RJ1*	Интерфейс RS232	Данные порты соответствуют стандарту коннекторов RJ45
RJ2	Интерфейс RS485	
J7	Интерфейс UART	Разъем для подключения M-BUS, RF-модуля и т.д.
J8	Интерфейс модема	Данный разъем служит для наращивания функций модуля связи, таких как беспроводной модуль, модуль PLC и т.д.
J9*		
B	Источник питания	Встроенный резервный источник питания
OP	Оптический порт	Для локального доступа к счётчику, конфигурации и чтению данных
K1	Кнопка «ПРОСМОТР»	Кнопка для переключения отображаемой информации на дисплее
K2	Кнопка «БЛОКИРОВКА»	Блокируемая и опломбированная в заблокированном положении кнопка для ручной перезагрузки фактурирования
HL1	Индикатор	Индикатор учета активной электрической энергии
HL2	Индикатор	Индикатор учета реактивной электрической энергии
HL3	Индикатор	Индикатор аварийной ситуации

* Наличие данного интерфейса опционально, в зависимости от заказанной конфигурации счётчика.

- 2.11 Счётчик обеспечивает:
 - учёт текущего времени и даты;
 - учёт общего импорта и экспорта: активной электрической энергии, реактивной электрической энергии и полной электрической энергии;
 - моментальные измерения напряжения, тока, мощности, реактивной мощности, полной мощности, коэффициента мощности и частоты;
 - учёт общей активной электрической энергии в прямом (импорт) и реверсном (экспорт) направлении (измерение общей активной энергии по умолчанию настроено на импорт + экспорт);
 - учёт общей реактивной электрической энергии в прямом (импорт) и реверсном (экспорт) направлении (измерение общей реактивной энергии по умолчанию настроено на импорт + экспорт);
 - измерение активной и реактивной мощности;
 - расчет максимальных, средних и минимальных значений следующих величин: активной мощности для общего импорта, реактивной мощности для общего импорта, напряжения и тока;
 - расчет интервальных значений следующих величин: импорта и экспорта общей активной электрической энергии, импорта и экспорта общей реактивной электрической энергии;
 - регистрацию пикового значения активной мощности (импорт) при конфигура-
ции максимального значения мощности;
 - учет профиля нагрузки с пусковым временем от 15 минут;
 - регистрацию превышения лимита конфигурируемого напряжения (верхний и нижний лимиты);
 - учет количества потребленной активной и реактивной электрической энергии нарастающим итогом суммарно и раздельно по действующим тарифам;
 - хранение профиля нагрузки и других записей о событиях в Flash-памяти.
- Количество каналов каждого журнала события – до 32, интервалы времени могут быть запрограммированы от 1 до 60 минут. Ёмкость памяти журнала профиля нагрузки – 128 суток с отсчётами каждые 30 минут.
- 2.12 Счетчики ремонтнопригодны. При обнаружении неисправности обращаться по адресам, указанным в 12.2.

3 Комплектность

3.1 В комплект поставки входит:

- счётчик – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.;
- упаковка – 1 шт.

4 Требования безопасности

4.1 Защита от поражения электрическим током обеспечивается посредством основной изоляции опасных частей, находящихся под напряжением, а защита при повреждении обеспечивается дополнительной изоляцией.

4.2 Все работы по монтажу и подключению, а также демонтажу должны производиться в обесточенном состоянии специально обученным персоналом с соблюдением требований нормативно-технической документации в области электротехники.

5 Устройство

5.1 Счётчик состоит из пластмассового корпуса с установленной в нём электрической платой, отсчётным устройством, клеммной колодкой, крышкой клеммной колодки, источником питания, крышкой отсека источника питания и дополнительных устройств связи. Каждая крышка имеет винт для опломбирования. Корпус счётчика имеет два винта для опломбирования.

5.2 На цоколе корпуса счётчика имеются отверстия, предназначенные для монтажа счётчика на вертикальную монтажную плоскость.

6 Техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание счётчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой.

6.2 При появлении на ЖКИ символа , свидетельствующего о разряде встроенного резервного источника питания, а также при проведении периодической проверки источника питания необходимо заменить в организации, имеющей разрешение на данный вид деятельности. Запись о замене источника питания с указанием даты внести в настоящий паспорт.

7 Подготовка изделия к работе

ВНИМАНИЕ: ВСЕ РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ К ВНЕШНЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАГРУЗКЕ И ОПЛОМБИРОВАНИЮ СЧЁТЧИКА ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ СПЕЦИАЛИСТОМ ЭНЕРГОСБЫТОВОЙ КОМПАНИИ.

7.1 Извлеките счётчик из коробки.

7.2 На корпусе счётчика установлены заводская пломба и пломба поверяющей организации.

7.3 Снимите крышку клеммной колодки, открутив винт.

7.4 Закрепите счётчик тремя винтами на монтажной панели.

7.5 Произведите удаление изоляции с подсоединяемых проводов на длине не более 25 мм.

7.6 Произведите подсоединение проводов в соответствии со схемой на крышке клеммной колодки и на рисунке А.2 Приложения А настоящего паспорта.

7.7 Установите крышку клеммной колодки и закрутите винт.

7.8 Произведите опломбирование счётчика.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование и хранение изделия допускается в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от минус 55 до плюс 85 °С, относительной влажности не более 75 % при температуре 20 °С и атмосферном давлении от 86 до 106 кПа.

8.2 Транспортирование изделия допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим защиту от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги. Условия транспортирования – средние (С) по ГОСТ 23216.

9 Утилизация

9.1 Счётчики утилизировать в соответствии с правилами утилизации бытовой электронной техники.

10 Сведения о поверке

10.1 Первичная и периодическая поверка счётчиков осуществляется в соответствии с методикой поверки для однофазных счётчиков № РТ-МП-4763-551-2017.

10.2 Счётчики подвергаются периодической поверке юридическим или физическим лицом (владельцем) с интервалом:

- в Российской Федерации – 16 лет;
- в Республике Казахстан – 8 лет;
- в Республике Узбекистан – 4 года;
- в других странах – в соответствии со свидетельством об утверждении типа в соответствующей стране.

Внеочередная поверка проводится после замены встроенного резервного источника питания в организации, имеющей разрешение на данный вид деятельности.

10.3 Таблица регистрации периодических поверок:

№	Дата поверки	Оттиск поверительного клейма	Организация-поверитель	Подпись поверителя
1				
2				

11 Гарантии производителя

11.1 Гарантийный срок эксплуатации счётчика – 5 лет со дня продажи при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

11.2 Средняя наработка до отказа – не менее 280000 часов.

11.3 Средний срок службы – не менее 30 лет.

11.4 На фасадной части корпуса счётчиков нанесены пломбы производителя и поверителя. При нарушении пломбы производителя гарантия снимается.

11.5 Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях:

- на счётчики, имеющие механические повреждения;
- при отсутствии паспорта с отметкой ОТК и штампом поверителя;
- при нарушенных пломбах изготовителя или поверителя;
- монтажные работы проведены организацией, не имеющей лицензии на право выполнения указанных работ;
- при нарушении требований по эксплуатации.

12 Сведения для потребителей

12.1 При выпуске в счётчик введены следующие настройки:

- установлены актуальные дата и время GMT+4 (московское);
- тарифное расписание: тариф Т1 – 7:00–23:00; тариф Т2 – 23:00–7:00;
- переход на зимнее/летнее время запрещен.

12.2 В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу или в организации:

Российская Федерация
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»
142100, Московская область, г. Подольск,
проспект Ленина, дом 107/49, офис 457
Тел./факс: +7 (495) 542-22-27
info@iek.ru, www.iek.ru

Страны Азии
Республика Казахстан
ТОО «ТД ИЭК. КАЗ»
040916, Алматинская область, Карасайский район,
с. Иргели, мкр. Акжол 71А
Тел.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50
infofz@iek.ru, www.iek.kz



Издание 2

Республика Беларусь
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»
(Представительство в Республике Беларусь)
220025, г. Минск, ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 62
Тел.: + 375 (17) 286-36-29
iek.by@iek.ru, www.iek.ru

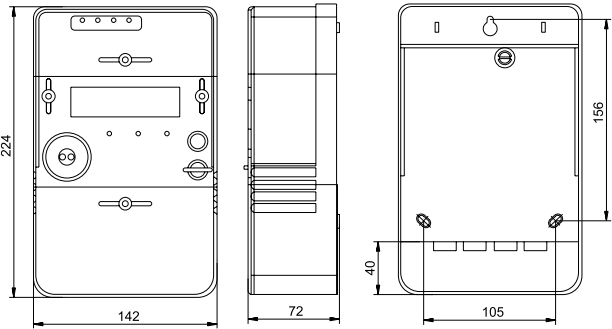


Рисунок А.1 – Габаритные и присоединительные размеры счётчиков

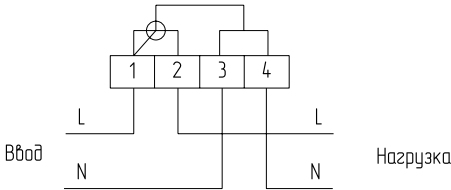


Рисунок А.2 – Схема подключения счётчиков