

## СЧЁТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕЗ

### Краткое руководство по эксплуатации

#### 1 Основные сведения об изделии

1.1 Счётчик электрической энергии трёхфазный многофункциональный ТЕЗ серии TORESCO товарного знака IEK непосредственного включения, с подключением через трансформатор тока (далее – счётчик) предназначен для многотарифного (до восьми тарифов) учёта импорта и экспорта активной и реактивной электрической энергии в трёхфазных четырёхпроводных сетях переменного тока номинальным напряжением 230/400 В, номинальной частотой 50 Гц. Счётчик соответствует требованиям ГОСТ 31818.11, ГОСТ 31819.21, ГОСТ 31819.22, ГОСТ 31819.23, ГОСТ 32144, ГОСТ Р 58940, СТО 34.01-5.1-009, МР 26.4.003, ТУ 26.51.63-007-83135016-2022 и раздела III «Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)», утвержденным Постановлением Правительства РФ «890 от 19.06.2020 г.

1.2 Счётчик электрической энергии ТЕЗ внесен в Государственный реестр средств измерений.

1.3 Перед эксплуатацией счётчика необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией.

1.4 В обозначении счётчика зашифрованы следующие параметры и конструктивные особенности:

ТЕЗ XX X/X – X(XXX)X – XXXXX – XXXXX

Тип интерфейсов связи:

O – оптический порт;  
RS, RS2 – RS-485, 2×RS-485;  
F – радиointерфейс 433 МГц;  
F2 – радиointерфейс 868 МГц;  
F3 – радиointерфейс LoRaWAN;  
F4 – радиointерфейс ZigBee;  
P – G3 PLC;  
G – GSM/GPRS;  
G2 – DUAL SIM GSM/GPRS;  
G3 – LTE/4G;  
G4 – NB IoT;  
W – Wi-Fi;  
E – Ethernet.

Наличие:

N – измерительный элемент в цепи нейтрали;  
R – реле управления нагрузкой;  
L – подсветка ЖКИ;  
C – протокол СПОДЭС;  
U – функция УСПД.

Тип датчика тока:

без указания – шунт;  
T – трансформатор тока

Ток базовый (максимальный), A:  
5(10), 5(100).

Класс точности по активной и реактивной энергии:  
1/1; 0,5S/0,5.

Тип корпуса:

O1 – габарит 1;

Тип счетчика: ТЕЗ (трёхфазный).

1.5 Счётчик имеет степень защиты не ниже IP51 по ГОСТ 14254.

1.6 По устойчивости к климатическим воздействиям счётчик относится к группе 4 по ГОСТ 22261 с расширенным диапазоном по температуре.

#### 2 Технические данные

2.1 Технические данные счётчика представлены на его лицевой панели и в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя		Значение для счётчика с типом подключения	
		через трансформатор тока (полукошвенное подключение)	непосредственное включение
Класс точности	учёта активной энергии	0,5S	1
	учёта реактивной энергии	0,5	1
Максимальное количество тарифов	8		
Количество фаз	3		
Номинальное напряжение Uном, В	3×230/400	3×230/400	
Номинальная частота, Гц	50		
Базовый ток Iб, А	5		
Максимальный ток, А	10	100	
Стартовый ток, А	для счётчиков класса точности 1/1	0,004 Iб	
	для счётчиков класса точности 0,5S/0,5	0,001 Iном	–
Рабочее напряжение, В	(0,8–1,15) Uном		
Потребляемая мощность по цепям тока, не более, В·А	для счётчиков класса точности 1/1	4	
	для счётчиков класса точности 0,5S/0,5	1	
Потребляемая мощность по цепям напряжения, не более В·А (Вт)	10(2), 250(50)**		
Постоянная счётчика	учёта активной энергии, имп/кВт·ч	1600	
	учёта реактивной энергии, имп/кВар·ч	1600	
Ход часов в рабочих условиях, с/сут	±5		
Время хранения информации в памяти счётчика при отсутствии напряжения питания, не менее, лет	10		
Срок службы встроенного элемента питания, лет	16*		
Рабочая температура, °С	От минус 40 до плюс 70		
Относительная влажность воздуха при плюс 35 °С, не более, %	98		
Атмосферное давление, кПа	70–106,7		

\* – реальный срок службы зависит от времени нахождения счётчика без сетевого питания

\*\* – для счётчиков с функцией УСПД

#### ВНИМАНИЕ

Расширенная техническая информация размещена на сайте [www.iek.ru](http://www.iek.ru).

2.2 Счётчик имеет электронный счётный механизм, разрядность 6+2, и отображает значения энергии слева от точки в киловатт-часах, справа от точки – в десятых и сотых долях киловатт-часа.

2.3 Счётный механизм счётчика обеспечивает учёт электроэнергии при любом направлении тока.

2.4 Дисплей счётчика поддерживает отображение единиц значений (В, А, кВт, кВар и т. д.), кодов OBIS (Object Identification System).

2.5 Счётчик поддерживает открытый протокол обмена данными СПОДЭС в соответствии с ГОСТ Р 58940.

2.6 Габаритные и присоединительные размеры представлены на рисунке 1.

2.7 Схемы подключения представлены на рисунках 2, 3.

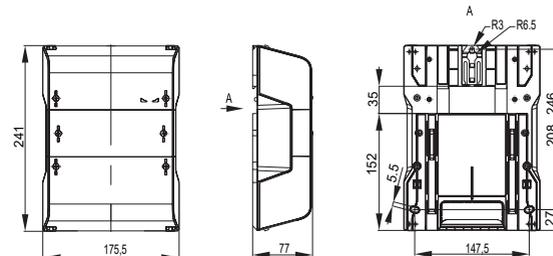


Рисунок 1 – Габаритные и присоединительные размеры

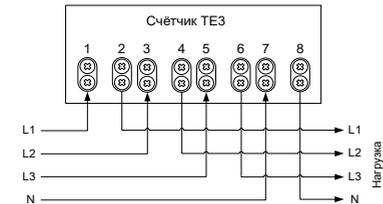


Рисунок 2 – Схема подключения счётчиков непосредственного включения

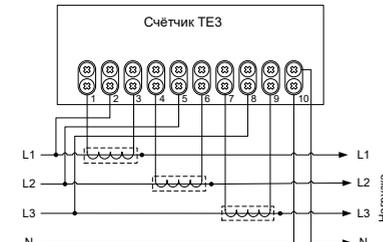


Рисунок 3 – Схема подключения счётчиков трансформаторного включения

2.8 Счётчик может создавать не более одного импульса при приложении 1,15 номинального напряжения в течение времени Δt.

$$\Delta t \geq \frac{R \cdot 10^6}{k \cdot m \cdot U_{ном} \cdot I_{max}}$$

где k – постоянная счётчика;  
m – число измерительных элементов;  
Uном – номинальное напряжение, В;  
Imax – максимальный ток, А;  
R – 600 для активной энергии;  
R – 480 для реактивной энергии.

2.9 Счётчики имеют интерфейсы, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение интерфейса	Расшифровка
O	Оптический порт
RS	RS-485
RS2	2×RS-485
F	Радиointерфейс 433 МГц
F2	Радиointерфейс 868 МГц
F3	Радиointерфейс LoRaWAN
F4	Радиointерфейс ZigBee
P	G3 PLC
G	GSM/GPRS
G2	DUAL SIM GSM/GPRS
G3	LTE/4G
G4	NB IoT
W	Wi-Fi
E	Ethernet

2.10 Счётчик обеспечивает удобство визуального снятия показаний с дисплея и считывание следующих параметров:

- текущих даты и времени;
- текущих значений активной и реактивной мощности, напряжения, тока и частоты суммарно и по измерительным цепям;
- текущих значений потребленной электрической энергии суммарно и по тарифным зонам;
- значения потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода суммарно и по тарифным зонам;
- индикатора направления перетока электрической энергии (прием-передача);

- индикатора факта нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения\*;
  - индикатора факта вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке счётчика;
  - индикатора факта воздействия магнитным полем со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл на элементы счётчика;
  - индикатора неработоспособности прибора учета электрической энергии вследствие аппаратного или программного сбоя.
- \* контролируются следующие параметры сети: напряжение, частота, чередование фаз.

### 3 Комплектность

- 3.1 В комплект поставки входит:
- счётчик – 1 шт.;
  - паспорт – 1 экз.;
  - упаковка – 1 шт.;
  - внешняя антенна 3G или 4G – 1 шт. (при наличии интерфейсов GSM/GPRS, DUAL SIM GSM/GPRS, LTE/4G, NB IoT);
  - внешняя антенна Wi-Fi – 1 шт. (при наличии интерфейса WiFi).

### 4 Требования безопасности

- 4.1 Защита от поражения электрическим током обеспечивается посредством основной изоляции опасных частей, находящихся под напряжением, 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.

#### ВНИМАНИЕ

**Общая точка вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения должна быть заземлена.**

### 5 Устройство

- 5.1 Счётчик состоит из пластикового корпуса с установленным в нём электронным блоком, 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 корпусе счётчика имеются отверстия, предназначенные для монтажа.

### 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 поверки источник 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 на рисунках 2, 3 настоящего паспорта.
- 7.7 Установите крышку клеммной колодки и закрутите винт.
- 7.8 Произведите опломбирование счётчика.

### 8 Транспортирование, хранение и утилизация

- 8.1 При транспортировании должны соблюдаться следующие условия:
- температура воздуха от минус 50 °С до плюс 70 °С;
  - относительная влажность (верхнее значение) до 95 % при температуре плюс 30 °С.
- Хранение счётчиков в упакованном виде может осуществляться в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых

климатических условий при температуре от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 °С. В помещениях для хранения не должно присутствовать пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

8.2 Требования по хранению должны относиться к складским помещениям поставщика и потребителя.

8.3 Хранение счётчиков без упаковки может осуществляться при температуре окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С.

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

### 9 Сведения о поверке

9.1 Первичная и периодическая поверка счётчиков осуществляется в соответствии с методикой поверки для трехфазных счётчиков № МП-НИЦЭ-124-22.

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

- в Российской Федерации – 16 лет;
- 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.

9.3 Таблица регистрации периодических поверок:

№	Дата поверки	Оттиск поверительного клейма	Организация-поверитель	Подпись поверителя

### 10 Срок службы и гарантии изготовителя

10.1 Гарантийный срок эксплуатации счётчика – 5 лет с момента ввода счётчиков в эксплуатацию, но не более 5,5 лет с момента продажи.

10.2 Средняя наработка на отказ – не менее 320000 часов.

10.3 Средний срок службы счётчиков – не менее 30 лет.

10.4 На лицевой части корпуса счётчиков установлены пломбы производителя и поверителя.

- 10.5 Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях:
- при наличии механических повреждений счётчика;
  - при отсутствии паспорта с отметкой ОТК и штампом поверителя;
  - при нарушенных пломбах производителя или поверителя;
  - монтажные работы проведены организацией, не имеющей лицензии на право выполнения указанных работ;
  - при нарушении требований по эксплуатации.

10.6 При выпуске в счётчике установлены актуальные дата и время GМ+3 (московское).