



СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ  
типа "ЭНЕРГИЯ - 9" исполнения СТК1-10

Паспорт

ААНЗ 466559.200 – 03 ПС

В настоящем паспорте (ПС), совмещенном с руководством по эксплуатации, приведено описание счетчиков электрической энергии многофункциональных типа «Энергия – 9» СТК1-10.XXXX (в дальнейшем – счетчики), их основные параметры, функциональные возможности, программное обеспечение и порядок эксплуатации.

#### 1 Назначение.

Счетчики предназначены:

- для измерения активной электрической энергии прямого направления по дифференцированным во времени тарифам в однофазных сетях переменного тока промышленной частоты;
- исполнение счетчика СТК1 – 10.В позволяет организовать отпуск потребителю предварительно оплаченного (либо кредитованного) количества электрической энергии и отключать нагрузку в случаях отклонений напряжения сети (увеличение, уменьшение) за установленные границы, в случаях превышения потребляемой мощности выше заданных допустимых значений и после расходования оплаченного (кредитованного) количества электрической энергии.

Счетчики обеспечивают также:

- формирование базы данных, содержащей измерительную информацию;
- передачу интерфейсными каналами измерительной информации, хранимой в базе данных, устройствам учета электрической энергии высшего уровня.

Область применения счетчиков – учет электрической энергии на промышленных (мелкомоторных) предприятиях и в коммунально-бытовой сфере в условиях применения дифференцированных во времени тарифов на электрическую энергию, в том числе, с применением процедуры предоплаты (кредитования) электрической энергии при помощи электронных пластиковых карточек.

Счетчики рассчитаны для применения в автоматизированных системах учета и контроля электрической энергии, имеют последовательный интерфейс и телеметрический импульсный выход.

Счетчики предназначены для эксплуатации в следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при 30 °С ;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа,

что соответствует условиям применения 4 группы средств измерения по ГОСТ 22261.

По устойчивости к механическим воздействиям счетчики соответствуют группе 3 ГОСТ 22261.

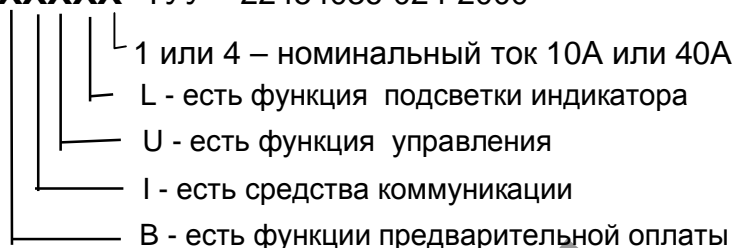
Типы и исполнения счетчиков и выполняемые ими функции указаны в табл. 1.

Таблица 1

220 В		Класс точности 1,0		ГОСТ 30207-94	
Обозначение исполнения	Номинальный ток - $I_{ном}$ , максимальный ток $I_{макс}$	Учет величин		Функции учета и оплаты	
СТК1-10.1	$I_{ном} = 10 \text{ A}$ $I_{макс} = 40 \text{ A}$	активной энергии в одном направлении		многотарифный учет	
СТК1-10.BU1				многотарифный учет, предварительная оплата	
СТК1-10.4	многотарифный учет многотарифный учет, предварительная оплата				
СТК1-10.BU4					
	$I_{ном} = 40 \text{ A}$ $I_{макс} = 100 \text{ A}$				

Структура условного обозначения счетчиков.

«Счетчик «Энергия – 9» **СТК1-10.XXXXX** ТУУ – 22454036-024-2000



Примечание - В обозначениях счетчиков буквы после точки присутствуют только при наличии соответствующих функций

2 Комплект поставки.

2.1 Комплект поставки счетчиков для торговой сети приведен в табл. 2.

Таблица 2

Наименование изделий, комплекта	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Счетчик	Согласно табл.1	1 шт.	Исполнение согласно табл. 1
2. Устройство защитного отключения (УЗО)		См. примечание	Для счетчиков СТК1-10.ВХХХ
3. Паспорт	ААН3466559.200ПС	1 экз.	
4. Упаковка		1 шт.	Потребительская тара
Примечание. УЗО в комплект обязательной поставки не входит, но может быть поставлен по отдельному договору. Рекомендации по выбору типа УЗО приведены в п.9.6 Паспорта.			

2.2 Комплект поставки предприятиям энергоснабжения приведен в табл. 3.

Таблица 3

Наименование изделий, комплекта	Обозначение	Кол.	Примечание
1. Счетчик	Согласно табл.1	1	Исполнение согласно табл. 1
2. Устройство защитного отключения (УЗО)		1	Для счетчиков СТК1-10.ВХХХ
3. Пластина крепления переходная		1	
4. Паспорт	ААН3466559.200ПС	1	1 экз. для каждого счетчика
5. Устройство смены параметров (УСП) <sup>2</sup>		1	
6. Интерфейсный кабель подключения УСП к компьютеру <sup>2</sup>		1	
7. Комплект программного обеспечения для программирования (дистанционного управления) счетчиков и УСП. <sup>3</sup>		1	Тип носителя по условиям договора
8. Руководство по программированию. <sup>3</sup>	ААН3466559.200Д5	1	
9. Техническое описание счетчика	ААН3466559.200ТО	1	
10. Упаковка		1	Транспортная тара
Примечания: <sup>1</sup> количество по условиям поставки по договору; <sup>2</sup> для организаций, выполняющих монтаж и обслуживание счетчиков; <sup>3</sup> для организаций, выполняющих монтаж и обслуживание счетчиков, по условиям договора может поставляться на гибких магнитных дисках или компакт диске.			

### 3 Технические характеристики.

3.1 Класс точности 1,0.

3.2 Номинальное значение напряжения 220 В.

3.3 Номинальная частота сети 50 Гц.

3.4 Питание счетчиков осуществляется от входных напряжений.

3.5 Номинальная сила тока 10 А или 40 А.

3.6 Максимальная сила тока 40 А. или 100 А

3.7 Полная мощность, потребляемая последовательной и параллельной цепью счетчиков составляет  $0,1 \text{ В} \cdot \text{А}$  и  $4,0 \text{ В} \cdot \text{А}$ , соответственно.

3.8 Габаритные размеры счетчиков - не более 200 x 130 x 80 мм.

3.9 Установочные размеры счетчиков :

- по вертикали  $(150 \pm 2)$  мм;
- по горизонтали  $(108 \pm 2)$  мм.

3.10 Масса счетчиков не более 2,8 кг.

3.11 Программное обеспечение счетчиков, его параметры, возможности и особенности.

Программным обеспечением (ПО) счетчиков предусмотрено следующее:

1) Параметры идентификации:

- идентификатор счетчика;
- дата инициализации счетчика;
- идентификатор пользователя;
- ключ системы;
- допустимые коды организаций для счетчиков исполнения СТК1-10.ВХХХ (до 40 кодов, что обеспечивает возможность использования карточек различных организаций энергоснабжения).

2) Основные параметры счетчика:

- период интегрирования (15, 30, 60 мин);
- число секунд коррекции времени в пределах  $\pm 10$  с;
- переход на летнее/зимнее время (Да/Нет);
- параметры перехода на летнее/зимнее время (дата, время);
- разбивка месяцев по сезонам (до 8 сезонов);
- возможность программирования до 8 временных тарифных зон для каждого сезона.

3) Накапливаемые данные и хранимая информация:

- количество учтенной энергии по каждому тарифу в формате «Всего», «За месяц» (текущий и предыдущий);
- число выключений питания (пропаданий напряжения сети), до 10 значений;
- число несанкционированных попыток доступа, до 10 значений;
- максимальная мощность за сутки (текущие и предыдущие) для каждого тарифа;
- максимальная мощность за месяц (текущий и предыдущий) для каждого тарифа.

#### 4 Назначение клавиш и работа с клавиатурой счетчика.

4.1 Счетчик оснащен двумя клавишами, позволяющими переключать его в различные режимы работы, просматривать значения итоговых регистров и корректировать доступные для пользователя параметры.

4.2 Нажатие клавиши «УСТАНОВКА» приводит к переключению счетчика в режим «Сервис», если до этого счетчик находился в «Основном режиме работы».

В режиме «Сервис» нажатие данной клавиши приведет либо к выбору (установке) позиции, в которой следует произвести корректировку значения (данное знакоместо на индикаторе мигает), либо к запоминанию откорректированного значения, либо к выполнению команды (например, при необходимости отключить нагрузку).

4.3 Нажатие клавиши «ВЫБОР» приведет к циклическому перемещению по пунктам меню, если счетчик находится в режиме «Сервис».

При корректировке значений нажатие данной клавиши приведет либо к изменению корректируемого значения из списка допустимых, либо к «перелистыванию» итоговых регистров.

Если клавишу «ВЫБОР» удерживать в нажатом состоянии более 2 секунд, счетчик осуществит переход на предыдущий уровень меню, либо вернется в «Основной режим работы».

#### 5 Элементы индикации и отображение информации.

Переключение счетчика в различные режимы работы.

5.1 В счетчике применен однострочный десятиразрядный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), на который выводится вся доступная алфавитно-цифровая информация в зависимости от режима работы счетчика.

В «Основном режиме работы» на ЖКИ циклически отображаются текущие дата и время, а также постоянно отображается общее количество электроэнергии, учтенной счетчиком с момента установки.

Цифра, высвечиваемая в первом разряде ЖКИ означает порядковый номер дня недели: 1 – понедельник, 2 – вторник и т.д.



5.2 В счетчике имеется светодиодный индикатор «РАБОТА». Мигание этого светодиода сигнализирует о потреблении энергии, при этом частота миганий увеличивается с увеличением мощности.

5.3 При подаче напряжения питания счетчик автоматически переключается в «Основной режим работы».

Нажатием клавиши «ВЫБОР» можно переключить счетчик либо в режим отображения текущего значения потребляемой мощности, либо в режим отображения текущего значения учтенной электроэнергии по текущей тарифной зоне.

5.4 В счетчиках исполнений СТК1-10.XXXL реализована функция подсветки ЖКИ. При нажатии любой из клавиш происходит включение подсветки ЖКИ. Автоматическое отключение подсветки происходит по истечению не менее 10 секунд с момента последнего нажатия клавиш.

5.5 Если счетчик был переведен в режим «Сервис», то по истечению не менее 20 секунд с момента последнего нажатия клавиш произойдет автоматическое переключение в «Основной режим».

## 6 Программирование счетчика.

6.1 Программирование параметров счетчика может осуществляться:

- под управлением компьютера по последовательному порту;
- через оптопорт с использованием устройства смены параметров.

6.2 Программирование счетчика производится предприятиями энергоснабжения, перед установкой на место эксплуатации либо в процессе эксплуатации, средствами системы дистанционного управления «Энергия».

6.3 Порядок проведения программирования и сбора статистической информации приведен в «Руководстве по программированию».

## 7 Электрические соединения.

7.1 Схема подключения, а также назначение клемм счетчика приведены на обратной стороне крышки клеммной коробки счетчика и в приложении А настоящего паспорта.

7.2 Электрический монтаж счетчика необходимо вести проводами диаметров от 1,5 до 5 мм. Конец соединительного силового провода (кабеля) необходимо очистить от изоляции примерно на 10 мм.

## 8 Меры безопасности.

8.1 Монтаж и эксплуатация счетчика необходимо проводить в соответствии с действующими «Правилами безопасной эксплуатации электроустановок».

8.2 Специалист, осуществляющий установку, обслуживание и ремонт счетчика, должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее свидетельство о квалификационной группе по технике безопасности не ниже третьей.

8.3 Монтаж, демонтаж, ремонт, поверка и пломбирование могут производиться только организациями, имеющими на это полномочия и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

8.4 Подключение и отключение счетчика необходимо производить только при отключенном напряжении сети, приняв меры против случайного включения питания.

## 9 Монтаж счетчика.

9.1 Снять крышку клеммной коробки.

9.2 Закрепить счетчик тремя винтами диаметром не более 5 мм. (габаритные и установочные размеры счетчиков приведены в приложении Б).

9.3 Произвести подключение счетчика к электросети в соответствии со схемой (см. приложение А).

9.4 Установить крышку клеммной коробки, подать напряжение на счетчик и убедиться в его работоспособности.

9.5 Наложить на счетчик пломбы, необходимые в данном месте установки.

9.6 При использовании режима кредитования и(или) управления нагрузкой подключить к соответствующим клеммам счетчика УЗО с параметрами:

- сопротивление обмотки управления (200 – 250) Ом;
- напряжение срабатывания 220 В.

**Примечание. – В модификациях счетчика со встроенным контактором внутрь корпуса клеммы для подключения УЗО не задействованы и могут отсутствовать.**

## 10 Программирование оплаты, чтение данных при эксплуатации Самодиагностика. Коды ошибок.

10.1 Для введения в счетчик исполнения СТК1-10.VXXX величины предоплаченной электроэнергии необходимо:

- вставить в картоприемное устройство карточку оплаты модулем с правой стороны и от себя;

- на ЖКИ будет отображена информация «CARD PROC» - процесс обработки карточки, а по окончании процесса «CARD GOOD» - успешное завершение оплаты.

**Внимание! При наличии сообщения «CARD ERROR» необходимо повторить попытку и при неудачном исходе – обратиться в расчетный центр для перепрограммирования или замены карточки.**

**Категорически запрещается извлекать карточку оплаты из картоприемного устройства до окончания процесса обработки карточки, для предотвращения выхода ее из строя.**

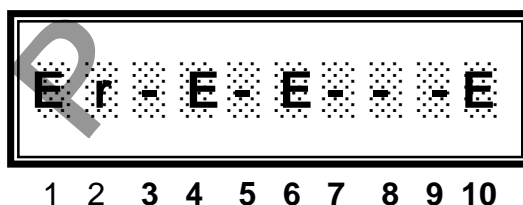
10.2 Если после проведения указанных выше операций установить эту карточку в картоприемное устройство повторно, то на ЖКИ будет выведена информация об ошибке «CARD REPL» - повторное использование карточки, оплата не проведена.

10.3 ПО счетчика предусмотрена система самодиагностики, которая проводит как поузловое тестирование и диагностику работоспособности отдельных частей, так и всего счетчика в целом.

10.4 Тестирование производится автоматически как при включении счетчика, так и на протяжении всего периода работы (при наличии электропитания), а также при каждом сеансе опроса (при работе счетчика в составе АСКУЭ).

10.5 В случае обнаружения неисправности на индикатор и по интерфейсным каналам счетчика выдается сообщение содержащее код ошибки.

Код ошибки определяется положением символа «Е» (от Error) в строке индикатора. Всего позиций 10, причем в первых двух индицируется признак режима отображения кода ошибки. Пример индикации кода ошибки:



В данном примере символ «Е» стоит в 4, 6 и 10 позиции. По табл. 6 определяются коды ошибок.

Таблица 6

Код ошибки	Номер позиции	Что означает
<b>Er - - - - - E</b>	10	Код ошибки EEPROM
<b>Er - - - - - E -</b>	9	Код ошибки аналого-цифрового преобразователя
<b>Er - - - - - E - -</b>	8	Код ошибки картоприемного устройства
<b>Er - - - - - E - - -</b>	7	Код ошибки таймера
<b>Er - - - - - E - - - -</b>	6	Код ошибки в структуре поправочных коэффициентов
<b>Er - - - - - E - - - - -</b>	5	Код ошибки в структуре параметров счетчика
<b>Er - E - - - - -</b>	4	Код ошибки в структуре накопительных регистров
<b>Er E - - - - -</b>	3	Код ошибки в структуре данных системы доступа

Наличие нескольких символов «Е» в разных позициях, сигнализирует о наличие нескольких ошибок (см. пример выше).

Ошибки, связанные с таймером требуют попытки установки показаний часов и календаря с использованием компьютера или устройства смены параметров. Для этого

необходимо произвести сеанс связи со счетчиком. Если после этого ошибка таймера осталась – необходимо заменить элемент питания.

10.6 В любом случае, при возникновении ошибок необходимо произвести чтение данных из счетчика, проанализировать параметры, устранить ошибку и произвести повторное программирование счетчика.

Если попытки устранить ошибки положительного результата не дали, то необходимо:

- 1) провести чтение данных из счетчика (если до этого не проводилось);
- 2) отключить счетчик, вскрыть его и на плате электронного блока снять блокировочную перемычку;
- 3) подать напряжение питания, переключить счетчик в режим «CLEAR ALL» и выполнить инициализацию памяти счетчика;
- 4) произвести при необходимости программирование коэффициентов из приложения Б.

**Внимание!**

1. Снятие блокировочной перемычки требует вскрытия корпуса и снятия пломб Госповерителя!

2. Процесс обнуляет все регистры памяти. Поэтому, перед инициализацией необходимо провести чтение информации из счетчика!

3. Т.к. блокировочная перемычка снята и есть доступ к коэффициентам отвечающим за метрологические характеристики, не допускайте изменений этих коэффициентов! Данные коэффициенты могут быть изменены только после проведения ремонтных работ, в ходе которых менялись радиоэлементы измерительных цепей или если после сбоя работы EPROM данные коэффициенты не совпадают с указанными в паспорте.

11 Свидетельство о приемке.

11.1 Счетчик «Энергия – 9» зав. номер \_\_\_\_\_ соответствует комплекту конструкторской документации (КД) и техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Штамп  
ОТК

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Контролер ОТК \_\_\_\_\_

11.2 Счетчик на основании результатов поверки, проведенной органами Госстандарта, признан годным для эксплуатации.

М.П.  
(Клеймо)



Дата поверки \_\_\_\_\_  
Государственный поверитель \_\_\_\_\_

12 Гарантии изготовителя.

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия комплекту КД и техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть или с момента ввода в эксплуатацию для предприятий энергоснабжения.

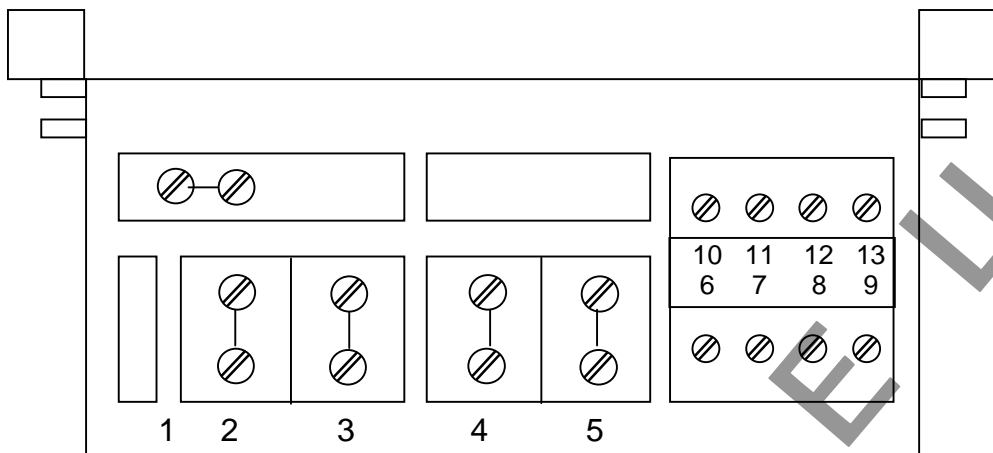


Для отметок

ОБРАЗЕЦ

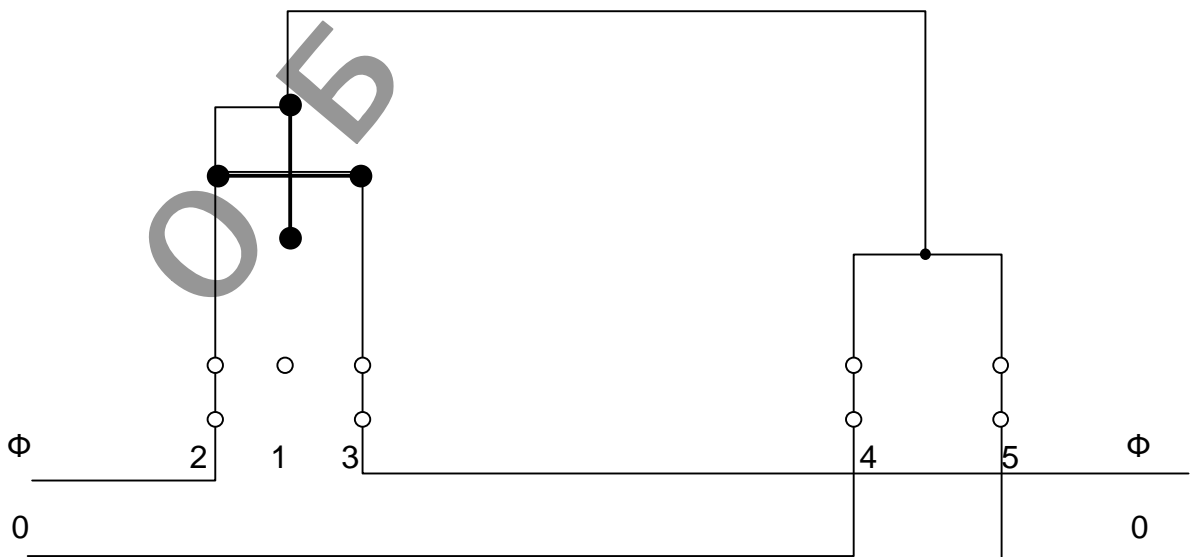
## Приложение А

### Назначение клемм счетчиков СТК1:



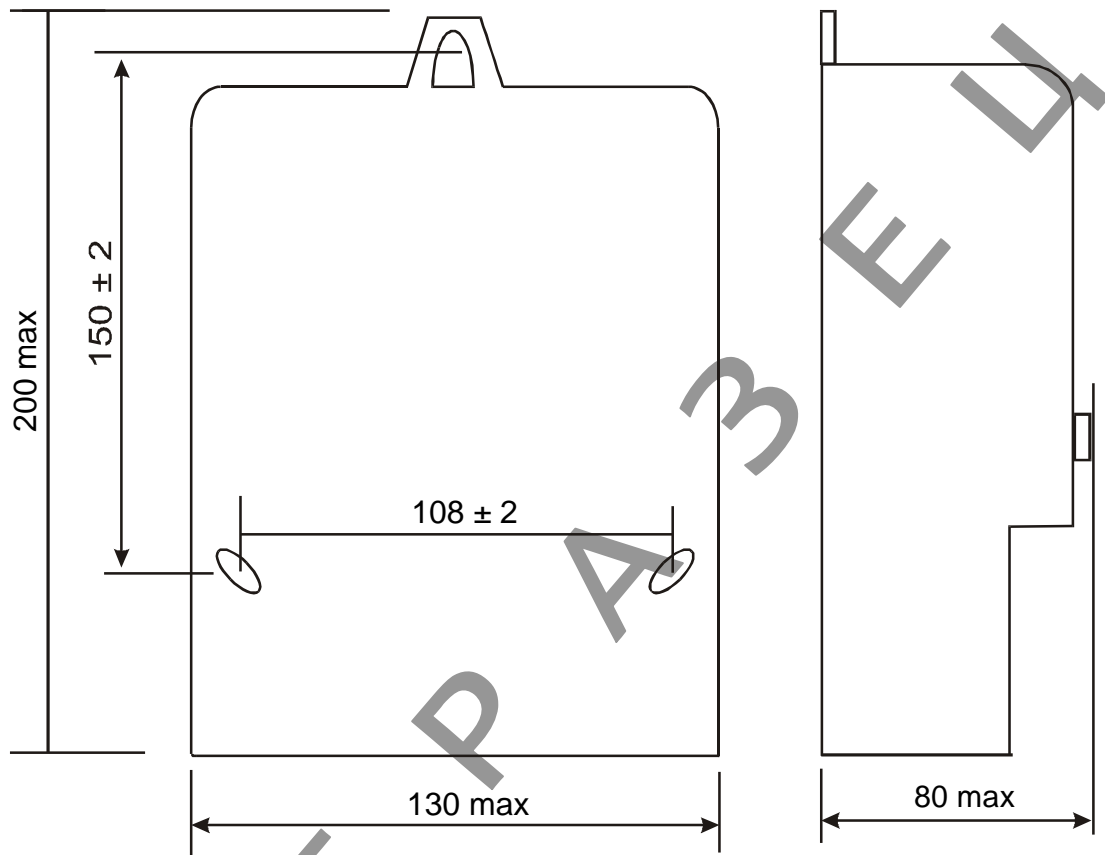
Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
1	Фаза параллельной цепи	8	Поверочный (телеметрический) выход
2	Фаза входного напряжения	9	
3	Фаза напряжения нагрузки	10	
4	Ноль входного напряжения	11	
5	Ноль напряжения нагрузки	12	Порт внешней связи (RS485)
		13	

### Схема включения счетчиков СТК1:



Приложение Б

Габаритные и установочные размеры счетчика (мм):



Отметка о вводе в эксплуатацию.

Счетчик «Энергия - 9» СТК1 – 10 \_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_  
введен в эксплуатацию « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Счетчик установлен и введен в эксплуатацию по адресу:

---

---

\_\_\_\_\_  
(печать, подпись)

Отметка о параметризации счетчика.

Счетчик «Энергия - 9» СТК1 – 10 \_\_\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_  
прошел параметризацию « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Счетчику присвоены  
следующие

идентификационные номера \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_  
(по базе данных) (идентификационная обл.)

\_\_\_\_\_  
(печать, подпись)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ТАЛОН  
на гарантийный ремонт  
счетчик «Энергия – 9»

Корешок талона на  
гарантийный ремонт  
счетчик «Энергия – 9»  
изъят "\_\_\_"\_\_\_\_\_200\_ г.

Заводской № \_\_\_\_\_

Дата выпуска "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_ г.

Исполнитель работ

Штамп ОТК \_\_\_\_\_  
(подпись)

Потребитель и его адрес

\_\_\_\_\_  
(фамилия, подпись)

Дата ввода в эксплуатацию "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Претензии к качеству  
устройства следует  
направлять по адресу:

65015, г. Одесса  
А/Я 313

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Дата "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_ г.

Исполнитель работ \_\_\_\_\_  
(подпись)

Потребитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. руководителя

\_\_\_\_\_  
(наименование ремонтного предприятия)

Штамп ОТК  
ремонтного предприятия "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)