



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

Паспорт

ААНЗ 466559.200 – 013 ПС
(ААНЗ 466559.200 – 014; ААНЗ 466559.200 – 015)

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:

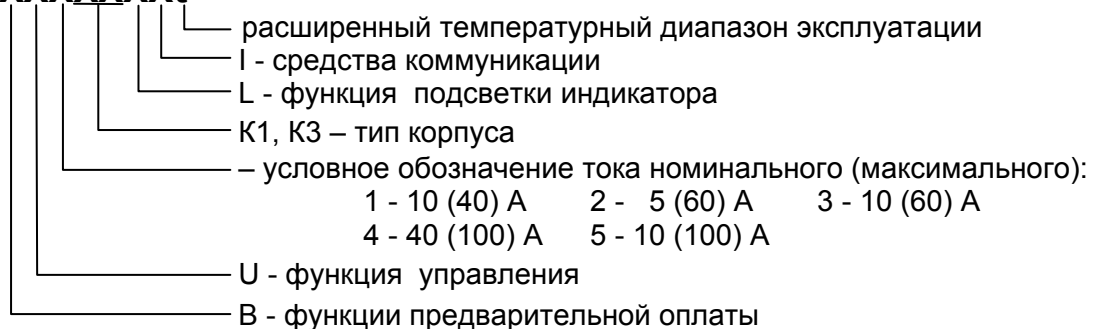
- температура окружающей среды:
 - от минус 10 до 55 °С – для счетчиков без индекса «t» в обозначении;
 - от минус 40 до 55 °С – для счетчиков с индексом «t» в обозначении;
- относительная влажность среды до 90 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа,

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

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

Схема построения обозначения возможных исполнений счетчика «Энергия - 9»:

СТК1-10.XXXXXXXt



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

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.BU1	10 А (40 А)	активной энергии в одном направлении		многотарифный учет, предварительная оплата	
	СТК1-10.BU2	5 А (60 А)				
	СТК1-10.BU3	10 А (60 А)				
	СТК1-10.BU4	40 А (100 А)				
	СТК1-10.BU5	10 А (100 А)				
Примечание - В первой графе отмечается исполнение счетчика, с которым поставлен настоящий Паспорт.						

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. Паспорт	ААН3466559.200ПС	1 экз.	
3. Упаковка		1 шт.	Потребительская тара

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. Пластина крепления переходная) ¹	
3. Паспорт	ААН3466559.200ПС	1	1 экз. для каждого счетчика
4. Устройство смены параметров (УСП) ²) ¹	
5. Интерфейсный кабель подключения УСП к компьютеру ²) ¹	
6. Комплект программного обеспечения для программирования (дистанционного управления) счетчиков и УСП. ³) ¹	Тип носителя по условиям договора
7. Руководство по программированию. ³	ААН3466559.200Д5) ¹	
8. Техническое описание счетчика	ААН3466559.200ТО) ¹	
9. Упаковка		1	Транспортная тара

Примечания:

¹ количество по условиям поставки по договору;

² для организаций, выполняющих монтаж и обслуживание счетчиков;

³ 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, В	220 В.
3.3 Номинальная частота сети, Гц	50.
3.4 Питание счетчиков осуществляется от входных напряжений.	
3.5 Номинальная сила тока, А	5, 10, 40.
3.6 Максимальная сила тока, А	40, 60, 100.
3.7 Полная мощность, потребляемая последовательной и параллельной цепью счетчиков составляет 0,1 В*А и 4,0 В*А, соответственно.	
3.8 Габаритные размеры счетчиков, не более, мм	200 x 130 x 80.
3.9 Установочные размеры счетчиков, мм:	
- по вертикали,	(150 ± 2);
- по горизонтали	(108 ± 2).
3.10 Масса счетчиков не более, кг	2,8.
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 (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 (раз в день), в пределах ± 10 с;
- переход на летнее/зимнее время (Да/Нет);
- параметры перехода на летнее/зимнее время (дата, время);
- разбивка месяцев по сезонам (до 12 сезонов);
- возможность программирования до 8 временных тарифных зон для каждого сезона.
- возможность программирования временных зон субботних, воскресных и праздничных дней присваивая им отдельные тарифы.

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».

5.6 Возможность открытия и закрытия доступа к счетчику через оптопорт.

Доступ может быть открыт или закрыт с помощью команды программы «Консоль». Если доступ закрыт, то **становится невозможным чтение или запись какой-либо информации через оптопорт (в частности с помощью устройства смены параметров)!**

Состояние доступа через оптопорт индицируется на ЖКИ счетчике в пункте меню режима «СЕРВИС» надписями:

opto yes -Доступ открыт.
opto no -Доступ закрыт

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 Программирование осуществляется с помощью программы «Консоль».

6.4 В случае, если есть необходимость в тарификации субботних, выходных и праздничных дней по отдельным тарифам, необходимо в параметрах запрограммировать временные зоны и назначить тарифы для субботних, воскресных и праздничных дней аналогично рабочим дням. Для использования праздничных дней необходимо указать даты дней, которые будут считаться праздниками.

6.5 Порядок проведения программирования и сбора статистической информации приведен в «Программное обеспечение «Консоль». Руководство 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 В модификациях счетчика со встроенным контактором внутрь корпуса клеммы для подключения контактора 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.

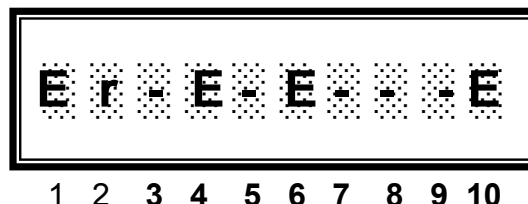
10.2 Если после проведения указанных выше операций установить эту карточку в картоприемное устройство повторно, то на ЖКИ будет выведена информация об ошибке «CARD REPL» - повторное использование карточки, оплата не проведена.

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
E r - - - - - E	10	Код ошибки EEPROM
E r - - - - - E -	9	Код ошибки аналого-цифрового преобразователя
E r - - - - - E - -	8	Код ошибки картоприемного устройства
E r - - - - - E - - -	7	Код ошибки таймера
E r - - - - - E - - - -	6	Код ошибки в структуре поправочных коэффициентов
E r - - - - - E - - - - -	5	Код ошибки в структуре параметров счетчика
E r - E - - - - -	4	Код ошибки в структуре накопительных регистров
E r E - - - - -	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.

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 после сбоя работы EPROM, при повторной настройке счетчика.

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

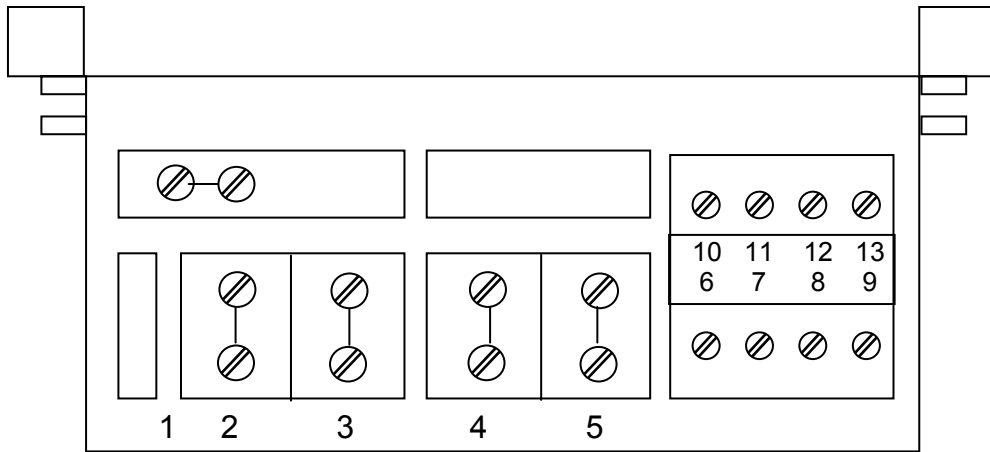
12.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия комплекту КД и техническим условиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

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

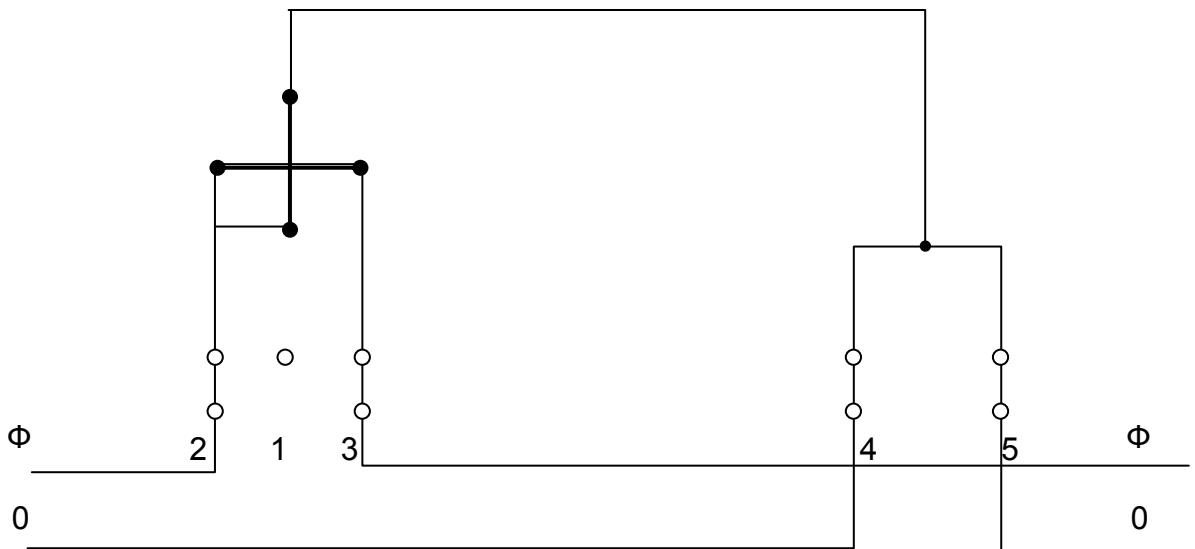
Приложение А

Назначение клемм счетчиков СТК1



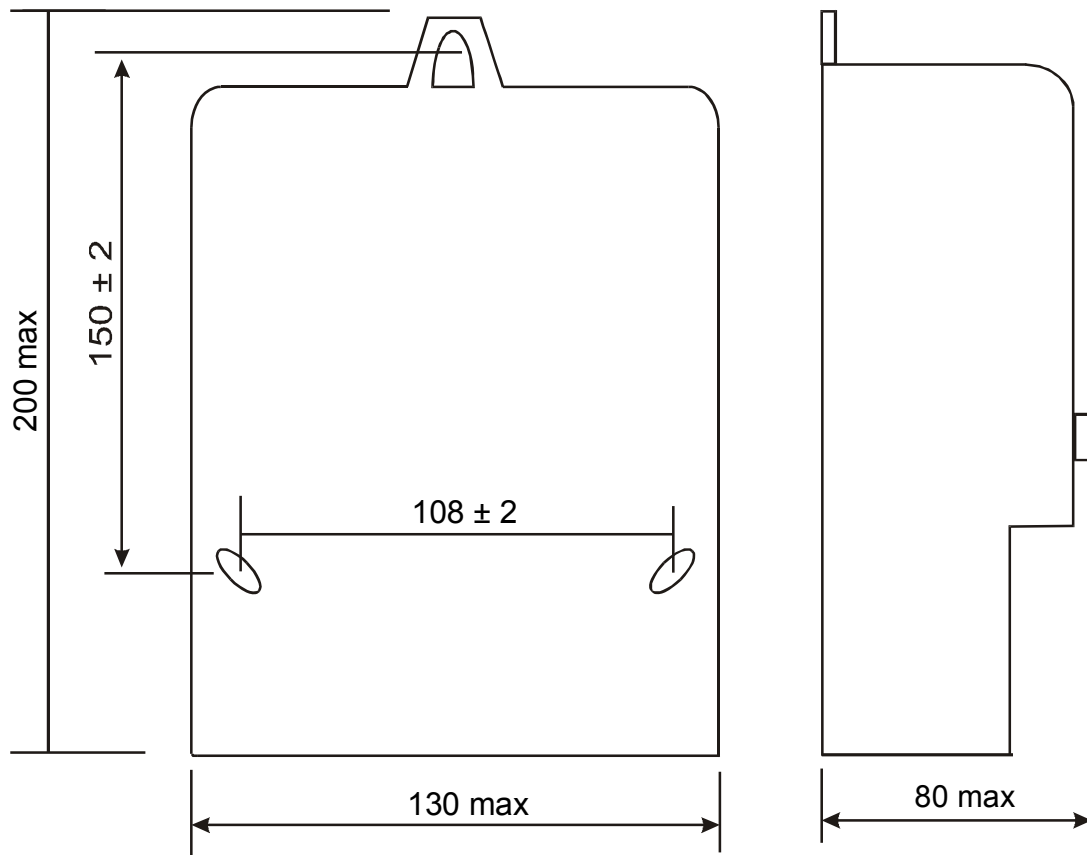
Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
1		8	
2	Фаза входного напряжения	9	
3	Фаза напряжения нагрузки	10	Поверочный (телеметрический) выход
4	Ноль входного напряжения	11	
5	Ноль напряжения нагрузки	12	Порт внешней связи (RS485)
		13	

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)

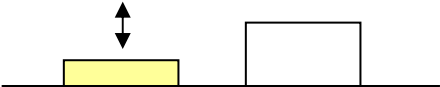
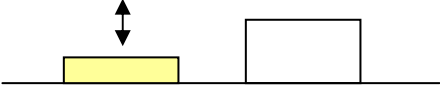

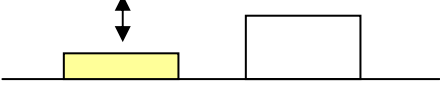




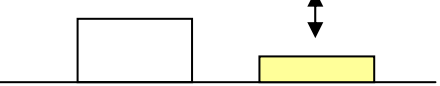


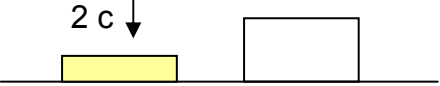


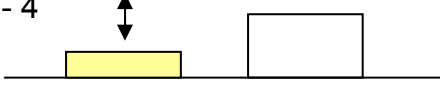
Отметка о параметризации счетчика

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

идентификационные номера _____ и _____
(по базе данных) (идентификационная обл.)

(печать, подпись)

Карта оперативного обучения

Манипуляции с клавишами	Индикация	Пояснение
Нет	В цикле: - Дата – Время – Энергия «Всего» -	Исходное состояние. Основной режим работы.
	xe 2368.39	Индикация количества электроэнергии, учтенной по действующему тарифу X (X=1...8)
	p 25.154	Индикация текущего значения потребляемой нагрузкой мощности
	18.23 ГР	Индикация остатка предоплаты. Отрицательное число означает отпуск эл.энергии в кредит (долг)
	- data - время -	Индикация в цикле текущих даты и времени
	Cont off (on)	Индикация команды, которую выполнит встроенный контактор (Отключить/Включить) при нажатии клавиши УСТАНОВКА
	Cont on (off)	Исполнение команды (см. пункт выше) Индикация команды при этом изменится на противоположную
	0e 79023.64	Индикация количества электроэнергии, учтенной по всем тарифам «Всего»
	XE 2368.39	Повтор описанного цикла просмотра
Просмотр учетных значений электроэнергии, за текущий месяц, предыдущий месяц и «Всего» с момента включения счетчика по всем тарифам, а также значений запрограммированных тарифов		
Нет	В цикле: - Дата – Время – Энергия «Всего» -	Исходное состояние. Основной режим работы.
1 	energi - 1	Выбор режима индикации учетных значений электроэнергии, ВСЕГО, по каждому тарифу тарифам
2 	1e 12345.67	Циклическая индикация значений электроэнергии учтенной по 1-му тарифу за текущий месяц
3 	xe 12345.67	Циклическая индикация значения электроэнергии учтенной по X-му тарифу (X=1...8) за текущий месяц
4 	energi - 1	Удержание клавиши ВЫБОР нажатой в течение 2 с приведет к принудительному выходу из цикла
1 - 4 	energi - 2	Выбор режима индикации учетных значений электроэнергии, за текущий месяц, по каждому тарифу
1 - 4 	energi - 3	Выбор режима индикации учетных значений электроэнергии, за прошлый месяц, по каждому тарифу
1 - 4 	tariff	Выбор режима индикации значений запрограммированных тарифов

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.

Штамп ОТК _____
(подпись)

Потребитель и его адрес

Исполнитель работ

(фамилия, подпись)

Дата ввода в эксплуатацию " __ " _____ 200_ г.

(подпись)

Претензии к качеству
устройства следует
направлять по адресу:

65015, г. Одесса
А/Я 313
Тел. (0482) 34-88-94

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)