



**СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
типа "ЭНЕРГИЯ - 9" исполнений
СТКЗ-10А1Н7Р.ВУ ... СТКЗ-10А1Н9Р.ВУ
(СТКЗ-10А1НХР.ХХ)
www.ekontar.by**

Паспорт

ААНЗ 466559.200 – 07 ПС

В настоящем паспорте (ПС), совмещенном с руководством по эксплуатации, приведено описание счетчиков электрической энергии многофункциональных типа «Энергия – 9» СТКЗ-10А1НХР.BU (где X = 7, 8 или 9), а также СТКЗ-10А1НХР.В и СТКЗ-10А1НХР.U (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 трехфазных сетях переменного тока промышленной частоты;

- счетчик с индексом «В» позволяет организовать отпуск потребителю предварительно оплаченного (либо кредитованного) количества электрической энергии и отключать нагрузку в случаях превышения потребляемой мощности выше заданных допустимых значений и после расходования оплаченного (кредитованного) количества электрической энергии;

- счетчик с индексом «BU» позволяет организовать управление включением/отключением нагрузки по наступлению (окончанию) времени действия тарифного интервала.

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 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.

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

Таблица 1

Прямое включение по напряжению и току -220 В.		Класс точности 1,0	ГОСТ30207-94
Обозначение исполнения	Номинальный ток - I_{ном} , максимальный ток I_{макс}	Учет величин	Функции учета и оплаты
СТКЗ-10А1Н7Р.В	I _{ном} = 5 А I _{макс} = 60 А	активной энергии в одном направлении	многотарифный учет, предварительная оплата
СТКЗ-10А1Н8Р.В	I _{ном} = 10 А I _{макс} = 60 А		
СТКЗ-10А1Н9Р.В	I _{ном} = 10 А I _{макс} = 100 А		
СТКЗ-10А1Н7Р.BU	I _{ном} = 5 А I _{макс} = 60 А	активной энергии в одном направлении	многотарифный учет, предварительная оплата, управление нагрузкой
СТКЗ-10А1Н8Р.BU	I _{ном} = 10 А I _{макс} = 60 А		
СТКЗ-10А1Н9Р.BU	I _{ном} = 10 А I _{макс} = 100 А		

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.

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 3 x 220 В.
- 3.3 Номинальная частота сети 50 Гц.
- 3.4 Питание счетчиков осуществляется от входных напряжений.
- 3.5 Номинальная сила тока см. табл.1.
- 3.6 Максимальная сила тока см. табл. 1.
- 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 170 x 330 x 70 мм.
- 3.9 Установочные размеры счетчиков :
 - по вертикали (230 ± 2) мм;
 - по горизонтали (150 ± 2) мм.
- 3.10 Масса счетчиков не более 3 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;

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.

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.

4) Возможность управления включением/отключением нагрузки:

- количество каналов управления 2;
- возможность управления:
 - по времени действия тарификационного интервала времени;
 - по команде, переданной в счетчик по RS485 интерфейсу;
- коммутируемое каналами управления напряжение, не более 220 В;
- коммутируемый каналами управления ток, не более 1 А.

4 Назначение клавиш и работа с клавиатурой счетчика

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

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

4.3 Нажатие клавиши [1] «ВСЕГО» приведет к отображению учтенного количества электрической энергии просуммированного по всем тарифам, с момента установки счетчика.

Нажатие клавиши [2] «ПО ТАРИФУ» приведет к отображению учтенного количества электрической энергии по действующему в данный момент тарифу, с момента установки счетчика.

Нажатие клавиши [3] «МОЩНОСТЬ» приведет к отображению текущего значения потребляемой нагрузкой мощности.

Нажатие клавиши [4] «ОПЛАТА» приведет к отображению внесенной оплаты, остатка оплаты или задолжности (если индицируемое число отрицательное), в зависимости от момента нажатия данной клавиши.

Нажатие клавиши [5] «ВРЕМЯ/ДАТА» приведет к отображению текущих значений времени и даты попеременно.

Нажатие клавиши [6] «КОНТАКТОР» приведет к отображению команды управления встроенным контактором, которая будет выполнена при нажатии клавиши [*]. **Включение контактора, управляемого предоплатой, отключенного по превышению мощности или по команде через интерфейсный вход возможно только в ручную, используя клавиши [6] «КОНТАКТОР» и [*].**

4.4 Нажатие клавиши [*] «ВЫБОР» приведет к переходу в режим просмотра значений учтенной электрической энергии по каждому тарифу, всего «ENERGY-1», с момента установки счетчика, или за текущий месяц «ENERGY-2», или за прошедший месяц «ENERGY-3», или просмотру значений запрограммированных в счетчике тарифов, а также номера версии программного обеспечения «VER». Выбор необходимых данных к просмотру осуществляется нажатием клавиш [8] «ВВЕРХ по списку», [0] «ВНИЗ по списку» и [*] «ВЫБОР».

4.5 Нажатие клавиши [*] «ВЫБОР», при просмотре указанных значений приводит к выходу из просматриваемого списка, а повторное нажатие этой клавиши – к возврату в «Основной режим».

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

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.

Отображение информации об учтенной энергии возможно в формате 7 знаков до и 1 после запятой (000000 , 0), либо 6 и 2 знака (000000 , 00), в зависимости от запрограммированного режима.

Примечание. При переполнении (9999999,9) дальнейшая индикация учтенной энергии начинается с нуля (0000000,0), однако в памяти счетчика сохраняется суммарное значение, не переходящее через ноль. Это значение и будет прочитано при опросе счетчика по интерфейсным каналам!

Цифра, высвечиваемая в первом разряде ЖКИ при отображении текущего времени, 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 В счетчике имеется светодиодный индикатор «ЛИМИТ». Отсутствие свечения данного светодиода сигнализирует о своевременном и достаточном внесении доплаты. Мигание этого светодиода сигнализирует о приближении к нулю остатка оплаты, необходимо в ближайшее время посетить пункт приема платежей. Ровное свечение этого светодиода означает полное расходование внесенной оплаты, возможно автоматическое отключение нагрузки счетчиком, если такой режим работы запрограммирован.

5.4 В счетчике имеется светодиодный индикатор «КОНТАКТОР». Отсутствие его свечения сигнализирует о включенном состоянии контактора, **управляемого предоплатой**, (нагрузка подключена к электросети), наличие – об отключенном состоянии (нагрузка отключена).

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 8 мм. Конец соединительного силового провода (кабеля) необходимо очистить от изоляции примерно на 10 мм.

7.3 Для реализации функции управления включением/отключением нагрузки по часам необходимо произвести монтаж подключения контакторов к каналам управления счетчика согласно приложения А. Счетчик имеет 2 канала управления по времени. Каждый канал позволяет коммутировать напряжение до 220 В и ток до 1 А (от внешнего источника напряжения).

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.

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

10.1 Обращаем ваше внимание на то, что счетчики с индексом «В» выходят из производства с отключенной функцией предоплаты. Для активизации указанной функции необходимо подключив счетчик к компьютеру посредством интерфейсного кабеля, выполнить команду «Поддержка карты» из меню «Счетчики» программного обеспечения «Консоль». Следует иметь в виду, что отключить режим предоплаты без вскрытия корпуса счетчика, снятия блокировочной перемычки и переинициализации EEPROM – невозможно!

10.2 Для введения в счетчик величины предоплаты 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.

В ходе процесса обработки карточки будет осуществлен перенос статистической информации и параметров настройки из счетчика в карточку, а также перенос информации о величине оплаты и новых параметров настройки, в том числе информации о тарифах, которые были записаны в карточку в пункте приема платежей.

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

Не извлекайте карточку из счетчика преждевременно, т.к. незавершенный процесс обработки карточки может привести к отключению нагрузки!

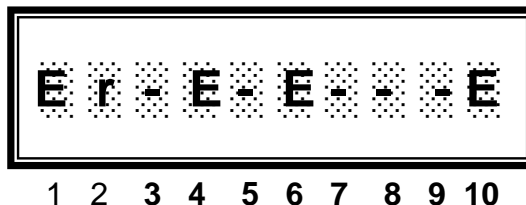
10.3 Если после успешного проведения указанных выше операций установить эту карточку в картоприемное устройство повторно, то на ЖКИ будет выведена информация об ошибке «CARD REPL» - повторное использование карточки, оплата не проведена.

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

10.5 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).

10.6 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 - - -	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.

10.7 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 EEPROM» 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» СТКЗ-10А1Н_Р.____ 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.

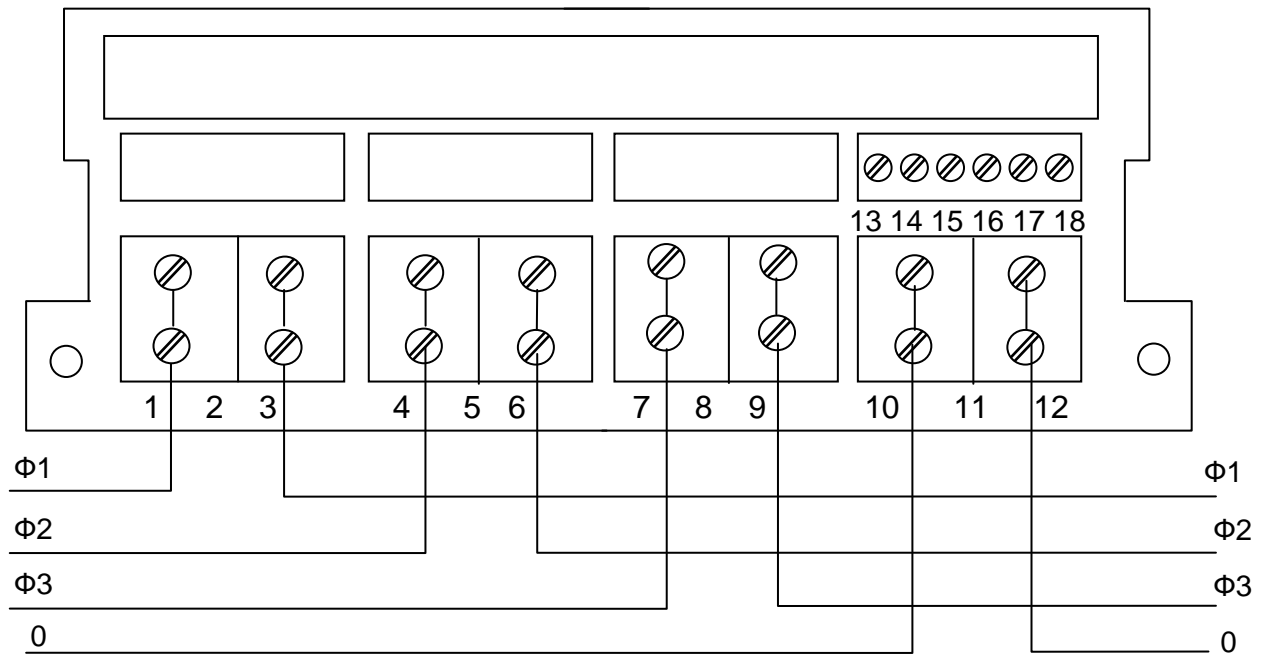
www.ekontur.by

Для отметок

www.ekontur.by

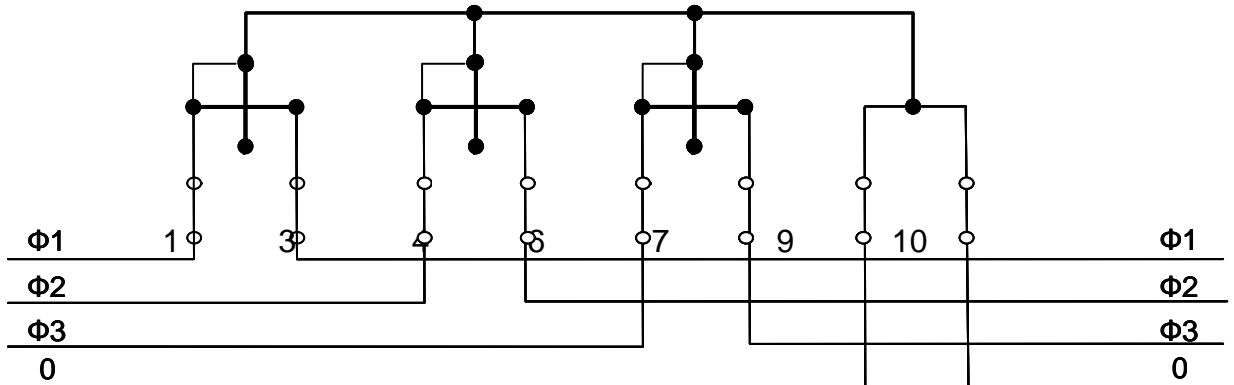
Приложение А

Назначение клемм счетчика «Энергия – 9» СТК3-10А1НХР.ВU

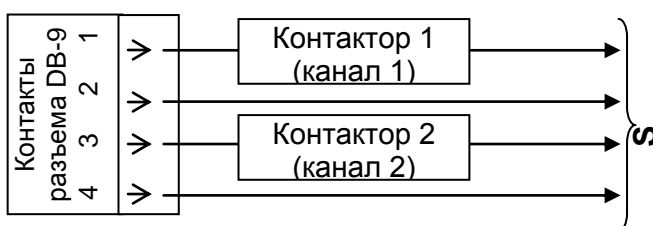


Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
1	Вход цепи тока фазы 1	2, 5, 8, 11	Не используются
	Фаза 1 цепи напряжения	9	Выход цепи тока фазы 3
3	Выход цепи тока фазы 1	10	Нейтраль (для 4-проводной сети)
4	Вход цепи тока фазы 2	12	Нейтраль (для 4-проводной сети)
	Фаза 2 цепи напряжения	13 – 14	Поверочный выход
6	Выход цепи тока фазы 2	15 (+R, +T)	Порт внешней связи (RS485)
7	Вход цепи тока фазы 3	16 (-R, -T)	Порт внешней связи (RS485)
	Фаза 3 цепи напряжения	17, 18	Не используются

Схема прямого включения счетчика «Энергия – 9» СТК3-10А1НХР.ВU



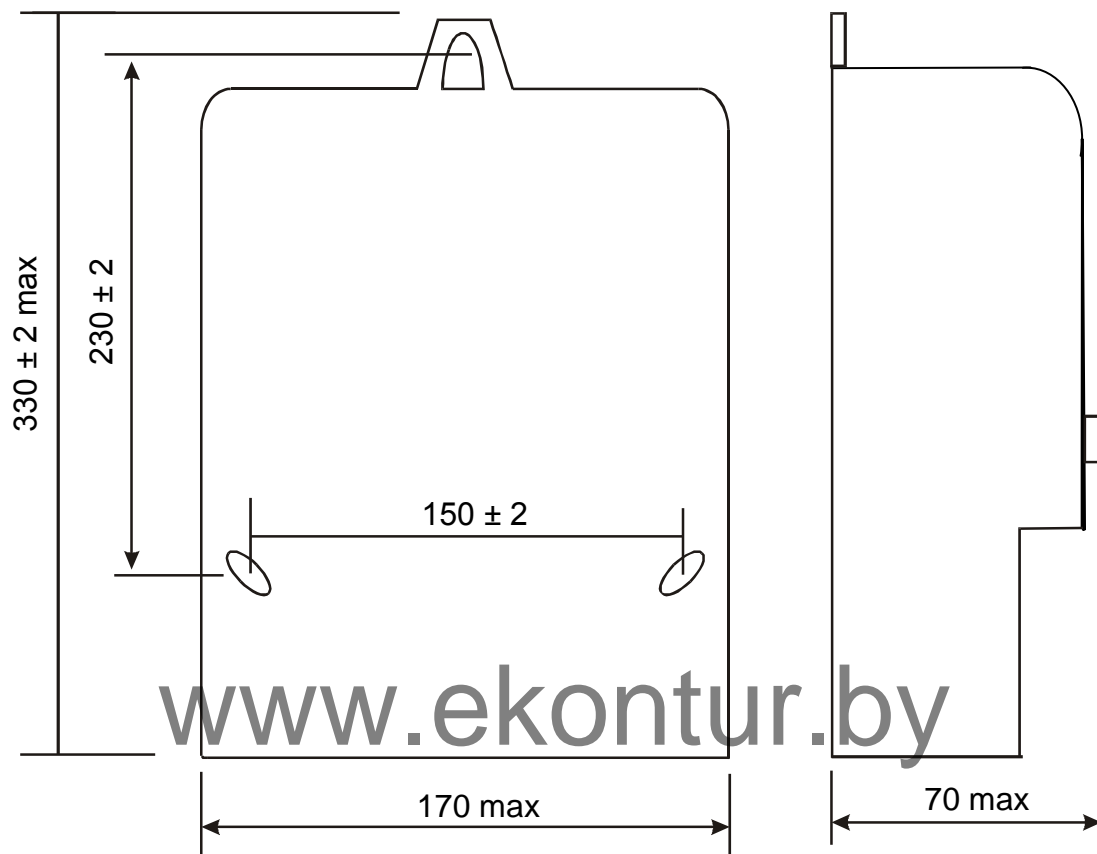
Подключение цепей управления нагрузкой



Для подключения цепей управления нагрузкой счетчик оснащен кабелем, оконцованным разъемом типа DB-9M. 220 В, 1 А

Приложение Б

Габаритные и установочные размеры счетчика (мм),



Отметка о вводе в эксплуатацию

Счетчик «Энергия - 9» СТКЗ-10А1Н__Р.____ заводской номер _____

введен в эксплуатацию « ____ » _____ 20__ г.

Счетчик установлен и введен в эксплуатацию по адресу:

(печать, подпись)

Отметка о параметризации счетчика

Счетчик «Энергия - 9» СТКЗ-10А1Н__Р.____, заводской номер _____

прошел параметризацию « ____ » _____ 20__ г. Счетчику присвоены следующие

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

www.ekontur.by

(печать, подпись)

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ТАЛОН
на гарантийный ремонт
счетчик «Энергия – 9» СТКЗ-10А1Н__Р.___

Корешок талона на
гарантийный ремонт
счетчик «Энергия – 9»
СТКЗ-10А1Н__Р.___
изъят " __ " _____ 200_ г.

Заводской № _____

Дата выпуска " __ " _____ 200_ г.

Штамп ОТК _____

(подпись)

Исполнитель работ

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)