

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик электрической энергии ЦЭ6827М1

Условное обозначение (поставляемый отмечен "V")	ЦЭ6827М1 1,0 220В 5-50А 1 Ш1 Т версия 6
	ЦЭ6827М1 2,0 220В 5-50А 1 Ш1 Т версия 6
	ЦЭ6827М1 1,0 220В 5-50А 1 Ш1 ТП версия 6
	ЦЭ6827М1 2,0 220В 5-50А 1 Ш1 ТП версия 6
	ЦЭ6827М1 1,0 220В 10-100А 1 Ш1 Т версия 6
	ЦЭ6827М1 2,0 220В 10-100А 1 Ш1 Т версия 6
	ЦЭ6827М1 1,0 220В 10-100А 1 Ш1 ТП версия 6

Примечание. П – наличие дополнительной памяти 2976 значений получасовой энергии.

заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 4228-043-46146329-2004 и признан годным для эксплуатации.

Счетчик запрограммирован в соответствии с приложением В.

Величина суточной коррекции часов _____

Дата выпуска _____

(оттиски личных клейм должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия)

М.П.

М.П.

(гос. поверитель)



ОТКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО

КОНЦЕРН ЭНЕРГОМЕРА

ОКП 42 2861 5



СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ЦЭ6827М1

ПАСПОРТ

ИНЕС.411152.065-08 ПС
Версия 6

Предприятие-изготовитель:

ОАО "Концерн Энергомера"

Россия, 355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415-А,

тел. (8652) 56-67-21, 35-75-27, факс 56-44-17

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Счетчик электрической энергии ЦЭ6827М1 (в дальнейшем - счетчик), является счетчиком непосредственного включения и предназначен для многотарифного учета активной энергии в однофазных цепях переменного тока.

1.2 Счетчик может использоваться в качестве первичного прибора учета для автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

1.3 Счетчик подключается к однофазной сети переменного тока и устанавливается в закрытых помещениях с рабочими условиями применения:

температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С;

относительная влажность окружающего воздуха 30 - 98 %;

атмосферное давление от 84 до 106кПа (630 - 795 мм рт.ст.);

частота измерительной сети ($50 \pm 2,5$) Гц;

форма кривой напряжения измерительной сети - синусоидальная с коэффициентом несинусоидальности не более 12 %.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные параметры и размеры

2.1.1 Класс точности счетчика 1,0 или 2,0, номинальное напряжение 220 В, номинальный ток 5 или 10 А, передаточное число 2000 или 1000 имп/кВт•ч, положение запятой 000000,00.

2.1.2 Частота измерительной сети для счетчиков равна ($50 \pm 2,5$) Гц или (60 ± 3) Гц.

2.1.3 Максимальная сила тока составляет 1000 % номинального.

2.1.4 Полная (активная) мощность, потребляемая цепью напряжения счетчика, при номинальном напряжении, нормальной температуре, номинальной частоте не превышает 6,0 В•А (1,0Вт).

2.1.5 Полная мощность, потребляемая цепью тока не превышает 0,5 В•А при номинальном токе, при нормальной температуре и номинальной частоте сети.

2.1.6 Счетчики имеют 8-разрядный электронный счетный механизм, осуществляющий учет электрической энергии непосредственно в кВт•ч.

2.1.7 Счетчики обеспечивают первоначальное задание, отсчет и отображение на дисплее значений текущего времени (часы, минуты, се-

кунды), а также отображение на индикаторе значений электрической энергии, накопленной по четырем тарифам, признака действующего тарифа и признака действующей тарифной программы (рабочая, субботняя или воскресная).

2.1.8 Счетчики обеспечивают задание и хранение:

текущей даты (число, месяц, год);

величины установленной автоматической суточной коррекции хода часов (в секундах в сутки);

до 12 значений времени начала действия тарифных зон (тарифных программ) отдельно для рабочих, субботних и воскресных (праздничных) дней для каждого месяца;

дат (число, месяц) восьми произвольно устанавливаемых потребителем особых дней для каждого месяца с признаком рабочей, субботней или воскресной (праздничной) тарифной программы;

признака отключения отдельной тарификации для субботних и воскресных (праздничных) дней;

признака отключения перехода на летнее, зимнее время;

количества тарифов, задействованных в тарифной программе (тарифных накопителей);

абонентского номера, сетевого адреса и паролей счетчика.

2.1.9 Счетчики обеспечивают получение через интерфейс:

значений потребленной электроэнергии на начало текущего и двенадцати предыдущих месяцев;

текущей мощности (с усреднением за последний минутный интервал), текущей получасовой мощности, максимумов получасовой мощности за день, месяц и двенадцать предыдущих месяцев в заданной тарифной зоне;

значений энергии, накопленной за получасовые интервалы за 62 суток (2976 значений) для исполнений «П»;

информации о 32 событиях: изменениях настроек, тарифных программ, времени или даты (журнал событий);

контрольной суммы.

2.1.10 Счетчики обеспечивают средний суточный ход часов не более ± 1 с в нормальных условиях, и не более ± 3 с в рабочих условиях применения (при введении автоматической суточной коррекции).

2.1.11 Счетчики обеспечивают возможность установки автоматической коррекции текущего времени в пределах от 0 до 12,6 с/сутки. Запоминающее устройство счетчиков обеспечивает сохранение накопленной информации в течение срока службы, а хода часов - при отключении от измерительной сети в течение не менее 4 лет. При этом индикатор счетчика продолжает воспроизводить накопленную информацию и текущее время.

2.1.12 В счетчики устанавливаются 12 месячных тарифных программ отдельно для рабочих, субботних и воскресных (праздничных) дней (всего 36 программ).

2.1.13 В субботу и воскресенье счетчики автоматически переходят к соответствующим тарифным программам (при соответствующей настройке).

2.1.14 Дискретность установки интервала действия тарифной зоны не менее 30 мин. Максимальный устанавливаемый интервал действия тарифной зоны 24 ч.

2.1.15 Счетчики обеспечивают защиту от несанкционированного сбора и изменения накопленной информации с помощью паролей на чтение (8 цифр) и запись (два варианта по 8 цифр с блокировкой записи при трехкратной ошибке набора до конца текущих суток).

2.1.16 Счетчики обеспечивают различные варианты учета электроэнергии в зависимости от настройки:

наличие \отсутствие отдельных тарифных программ в субботах, воскресные дни и особые даты;

внутренняя \внешняя тарификация;

разрешение \запрет перехода на зимнее \летнее время;

количество индицируемых тарифных накопителей (выбирается по наличию в тарифной программе).

Настройка, как и занесение тарифных программ и особых дат, возможна через последовательный интерфейс путем подключения компьютера и запуска программы обслуживания.

2.1.17 Счетчики обеспечивают автоматический переход на летнее и зимнее время. Переходы происходят в 02.00 в последнее воскресенье марта (на 1 час вперед) и в 03.00 в последнее воскресенье октября (на 1

час назад). Счетчики также обеспечивают автоматический учет високосных лет.

2.1.18 В счетчиках имеется телеметрический выход - основное передающее устройство. Характеристики основного передающего устройства соответствуют требованиям ГОСТ 30207-94.

2.1.19 Счетчики имеют световой индикатор функционирования.

2.1.20 Счетчики имеют последовательный интерфейс RS-485. Скорость 2400 бод, формула 8 бит без контроля четности, два стоповых бита.

2.1.21 Конструкция счетчиков удовлетворяет требованиям ГОСТ 30207-94.

2.1.22 Габаритные размеры ЦЭ6827М1 (144x114x46,5)мм.

2.1.23 Масса счетчиков не более 1 кг.

2.2 Характеристики

2.2.1 Счетчики устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 40 °С до 55 °С, относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С и атмосферного давления от 84 до 106 кПа (630 - 795 мм рт. ст.).

2.2.2 Предел допускаемого значения дополнительной погрешности при присутствии постоянной составляющей в цепи переменного тока равной $0,5 I_{МАКС}$. и $\cos \varphi = 1$ не превышает $3\delta_D$.

2.3 Самоход. При отсутствии тока в цепи тока и значении напряжения, равным 1,5 номинального значения счетчик не измеряет энергию.

2.4 Порог чувствительности. Счетчик измеряет энергию при подаваемой на него мощности P , Вт, не менее

$$P=25 \cdot 10^{-4} \cdot K \cdot P_{НОМ} \quad (1)$$

где: $P_{НОМ}$ - номинальное значение мощности, рассчитанное по номинальным значениям силы тока и напряжения;

K - класс точности счетчика.

2.5 Предел допускаемого значения основной погрешности δ_D в процентах равен:

$$\delta_D = \pm K \text{ при } \begin{cases} 0,05 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}; \cos \varphi = 1,0 \\ 0,1 I_{НОМ} \leq I \leq I_{МАКС}; \cos \varphi = 0,5 \end{cases} \quad (2)$$

$$\delta_D = \pm \left(K + \frac{0,025 \cdot I_{НОМ} \cdot U_{НОМ}}{I \cdot U \cdot \cos \varphi} \right) \text{ при } \begin{cases} 0,01 I_{НОМ} \leq I < 0,05 I_{НОМ}; \cos \varphi = 1 \\ 0,02 I_{НОМ} \leq I < 0,1 I_{НОМ}; \cos \varphi = 0,5 \end{cases}$$

где U - значение напряжения измерительной сети, В;

I - значение силы тока, А;

$I_{НОМ}$, $U_{НОМ}$ - номинальные значения силы тока и напряжения соответственно;

$I_{МАКС.}$ - максимальное значение силы тока, А.

Предел допускаемого значения основной погрешности нормируют для информативных значений входного сигнала:

сила тока - $(0,01 I_{НОМ} \div I_{МАКС.})$

напряжение - $(0,8 \div 1,15) U_{НОМ}$;

коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,5$ (емк) - 1,0 - 0,5(инд).

При напряжении ниже $0,8 U_{НОМ}$ погрешность находится в пределах от 10 до минус 100 %.

2.6 Счетчик выдерживает кратковременные перегрузки входным током, превышающим в 30 раз $I_{МАКС.}$, в течение одного полупериода сети при номинальной частоте.

2.7 Средняя наработка до отказа счетчиков не менее 160000 ч.

2.8 Средний срок службы до первого капитального ремонта счетчиков 24 года.

3 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

3.1 Хранение счетчиков производится в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25 °С.

3.2 Счетчики транспортируются в закрытых транспортных средствах любого вида.

Предельные условия транспортирования:

температура окружающего воздуха от минус 50 до 70 °С;

относительная влажность 98 % при температуре 35 °С;

транспортная тряска в течение 1 ч с ускорением 30 м/с^2 при частоте ударов от 80 до 120 в мин.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Комплект поставки счетчика приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
Согласно отметке "V" на обложке паспорта ИНЕС.411152.065 ПС ИНЕС.411152.039 Д1*	Счетчик электрической энергии ЦЭ6827М1 Паспорт Инструкция по поверке	1 шт. 1 экз. 1 экз.

Примечание * - высылается по требованию организаций производящих регулировку и поверку счетчиков.

5 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1 Монтаж, демонтаж, вскрытие, ремонт и пломбирование счетчика должны производить только уполномоченные представители "Энергонадзора" согласно действующим правилам по монтажу электроустановок. Для эксплуатации устанавливаются счетчики, прошедшие Государственную поверку.

5.2 Периодичность государственной поверки - 8 лет.

После поверки пропустить проволоку пломбировочную через отверстие защелки цоколя и отверстие в кожухе с правой нижней стороны корпуса и навесить пломбу.

Счетчик следует устанавливать в помещениях с условиями по п. 1.3.

ВНИМАНИЕ! Наличие на счетном механизме показаний является следствием поверки счетчика на предприятии изготовителя, а не свидетельством его износа или эксплуатации.

5.3 Подключение счетчика следует производить в соответствии со схемой изображенной на крышке колодки зажимов и в приложении Б.

5.4 Указания по подключению основного передающего устройства

5.4.1 Выходной каскад основного передающего устройства реализован на транзисторе с открытым коллектором, для обеспечения его функционирования необходимо подать питающее напряжение по схеме, приведенной на рисунке 1. Форма сигнала $F_{\text{вых}}$ – прямоугольные импульсы с амплитудой, равной поданному питающему напряжению.

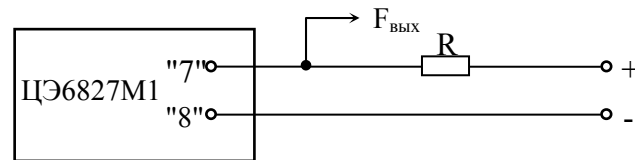


Рисунок 1

5.4.2 Величина электрического сопротивления R в цепи нагрузки основного передающего устройства определяется по формуле

$$R = \frac{U}{I} \quad (3),$$

где U - напряжения питания, В;
 I - сила тока, мА.

5.4.3 Предельно допустимое напряжение на выходных контактах передающего устройства в состоянии "разомкнуто" не более 24 В.

5.4.4 Предельная сила тока, которую должна выдерживать выходная цепь передающего устройства не более 30 мА.

5.5 Передающее число основного передающего устройства указано на щитке:

для счетчиков с током 5-50А $A = 2000$ имп./кВт·ч

для счетчиков с током 10-100А $A = 1000$ имп./кВт·ч

5.6 Общий вид дисплея счетчика в режиме теста приведен на рисунке 2.

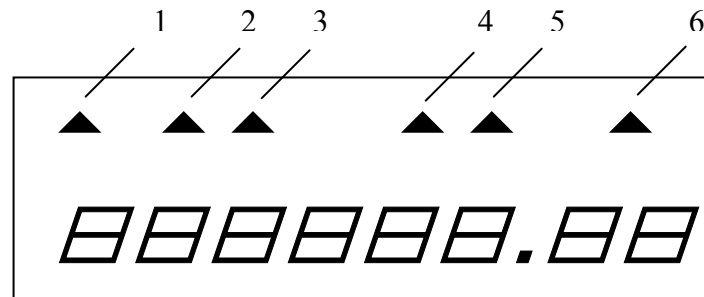


Рисунок 2 – Общий вид индикатора счетчика в режиме теста

Назначения цифр, знаков и указателей (слева направо, сверху вниз):

Знак ▲ №1 – указатель показаний мгновенной мощности (не используется).

Знаки ▲ №2 и №3 – указание глубины просмотра накопленных значений на начало месяца (не используется).

Знаки ▲ №4 и №5- индикация действующего тарифа при индикации текущего времени или даты или указание соответствующего тарифного накопителя (▲ №4 - первый тариф; ▲ №5 – второй тариф; ▲ №4 и ▲ №5 – третий тариф; ▲ №4 мигающий – четвертый тариф; без указателя – тарифная сумма).

Знак ▲ №6 - указатель выходного или праздничного дня (при индикации текущего времени или даты) или указатель программы тарификации для выходных (праздничных) дней. Знак ▲ №6, мигающий с частотой 2 с, указатель субботнего дня или соответствующей программы тарификации.

Примечание. Предполагается использование на шильдике или рамке индикатора соответствующих эюр.

Цифры **ЭЭЭЭЭЭЭЭ** - значения тарифных накопителей, мгновенной мощности, времени или даты в зависимости от режима индикации, обозначаемого соответствующими указателями. Цифра после точки **.ЭЭ** - сотые доли показаний.

Вместо старших разрядов могут индицироваться следующие сочетания символов:

on – время начало действия тарифного накопителя;

Addr – номер счетчика;

CC – суммарная сумма.

5.7 Ввод настроек, программы и коррекция времени и даты, а также считывание информации, накопленной в энергонезависимой памяти, осуществляется через интерфейс с помощью компьютера, адаптера интерфейса и программы обслуживания. Предусматривается также конфигурирование и программирование счетчика средствами АСКУЭ. Программа обслуживания размещена на сайте: www.energomera.ru. Рекомендуемый тип адаптера интерфейса RS-232C/RS-485 ИНЕС.411611.001 с блоком питания БП-24 ИНЕС.418112.001 производства ОАО "Концерн "Энергомера".

ВНИМАНИЕ! При программировании счетчиков в составе АСКУЭ не допускается подача напряжения на два и более счетчика с одинаковыми сетевыми адресами и паролями, подсоединенных к одной интерфейсной шине.

5.8 Замена литиевого элемента питания производится каждые 8 лет, после ремонта или перед очередной проверкой в организации уполномоченной производить ремонт счетчиков. Дата установки литиевого элемента заносится в паспорт (таблица приложения В).

ВНИМАНИЕ! При несвоевременной замене литиевого элемента счетчик может прекратить учет текущего времени и даты при сохранении накопленной информации. Выполнение при этом других функций в полном объеме не гарантируется.

Для замены литиевого элемента необходимо выполнить следующие операции:

отключить счетчик от измерительной сети, снять крышку зажимов и кожух;

отсоединить и извлечь из счетчика старый элемент;

подсоединить к клеммам X1 и X2 и подключить источник постоянного напряжения (9 - 12) В не менее 10 мА, соблюдая указанную полярность;

установить новый элемент;

отключить и отсоединить источник постоянного напряжения;

установить кожух и крышку.

5.9 Показания тарифных накопителей и их суммы на индикаторе счетчика автоматически изменяются каждые 10 с. Режим индикации текущего времени сменяется через 5 с.

Режимы индикации и порядок их смены приведены на рисунке 3.

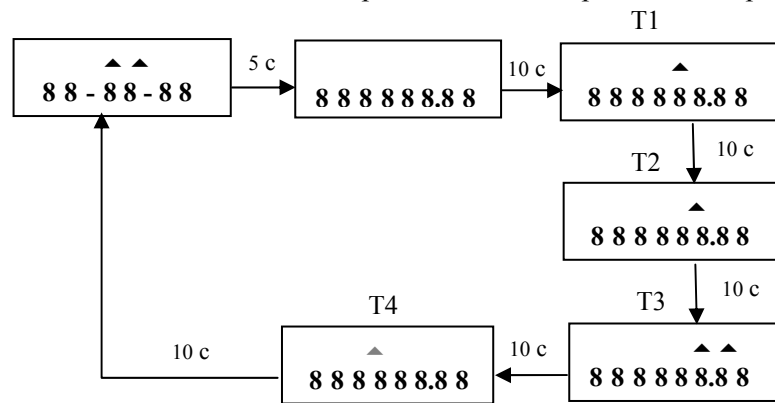


Рисунок 3 - Режимы индикации счетчика ЦЭ6827М1

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 По безопасности эксплуатации счетчики удовлетворяют требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51350-99.

6.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчики соответствуют классу II по ГОСТ Р 51350-99 и ГОСТ 30207-94.

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

7.1 Произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить наличие пломб.

7.2 Наличие на индикаторе счетного механизма показаний, отличных от нуля, является следствием поверки счетчика на предприятии-изготовителе, а не свидетельством его износа или эксплуатации.

7.3 Подключить счетчик для учета электроэнергии к однофазной сети переменного тока. Для этого снять крышку и подключить подводящие провода, закрепив их в зажимах колодки по схеме включения, нанесенной на крышке и приведенной в приложении Б. В случае необходимости включения счетчика в систему АСКУЭ, подсоединить сигнальные провода к телеметрическим выходам в соответствии со схемой включения или провода интерфейса к соответствующим выводным клеммам.

7.4 Подать питание на счетчик. При подключении нагрузки светодиод должен мигать (изменяется яркость свечения) и на индикаторе счетного механизма должны меняться показания (20 или 10 периодов мигания светодиода на единицу младшего разряда, в зависимости от передаточного числа счетчика).

7.5 Убедившись в нормальной работе счетчика, опломбировать счетчик посредством соединения отверстия крышки и отверстия винта проволокой пломбировочной и навешиванием пломбы.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой и устранении ошибок и сбоев в работе счетчика.

Внимание! Программирование текущего времени, даты, начала действия тарифов, может быть осуществлено только в специализированной организации (например, горэлектросеть).

Новая запрограммированная тарифная программа начинает действовать в момент перехода в новые сутки (переход через 00:00 часов) при поданном внешнем напряжении.

8.2 Периодическая поверка счетчика проводится в объеме, изложенном в методике поверки ИНЕС.411152.039 Д1 один раз в 8 лет или после среднего ремонта. **При ремонте или перед очередной поверкой смените литиевый элемент (с записью в приложении В).** После поверки счетчик пломбируется организацией, проводившей поверку.

8.3 Пломбирование счетчика производится посредством соединения проволоки пломбировочной отверстия крышки и отверстия винта и навешиванием пломбы

8.4 При отрицательных результатах поверки ремонт и регулировка счетчика осуществляется организацией, уполномоченной ремонтировать счетчик.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности и внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1 Погашен индикатор при отсутствии напряжения в сети	1 Разряжен литиевый элемент	1.Направьте счетчик в ремонт
2 При подключении счетчика к нагрузке нет регистрации электроэнергии	1 Неправильное подключение цепей напряжения или цепей тока	1 Неправильное подключение цепей напряжения или цепей тока
3 При периодической поверке погрешность вышла за пределы допустимой	1 Уход параметров элементов определяющих точность в электронной схеме счетчика 2 Отказ в электронной схеме счетчика	1 Направьте счетчик в ремонт

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ТУ 4228-043-46146329-2004 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок (срок хранения и срок эксплуатации суммарно) три года со дня их продажи или отгрузки потребителю.

10.3 Счетчики, у которых обнаружено несоответствие требованиям технических условий во время гарантийного срока, должны заменяться или ремонтироваться предприятием-изготовителем.

Гарантийный срок продлевается на время, исчисляемое с момента подачи заявки потребителем до устранения дефекта предприятием-изготовителем.

Адрес предприятия-изготовителя:

ОАО "Концерн Энергомера"

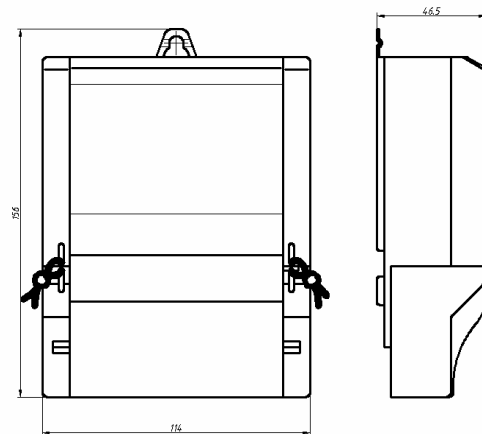
355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415-А,

тел. (8652) 56-67-21, 35-75-27, факс. 56-44-17.

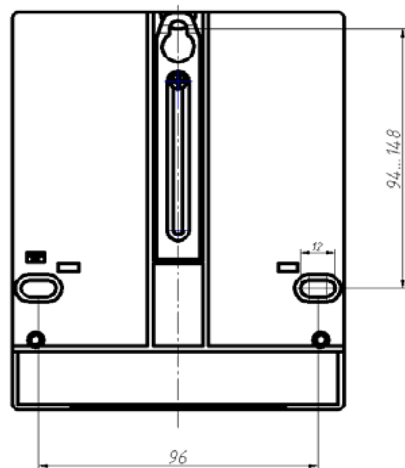
ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Внешний вид счетчика ЦЭ6827М1

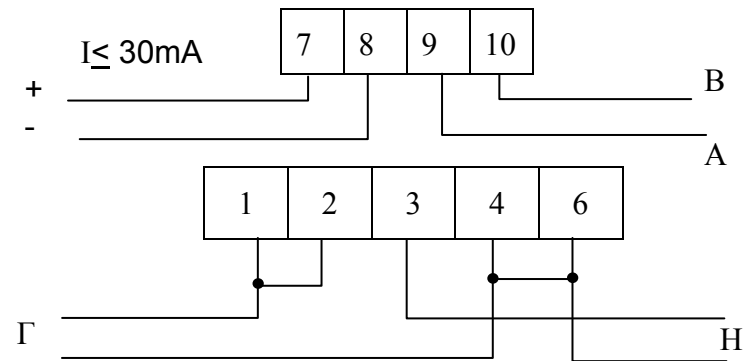


Установочные размеры счетчика



26

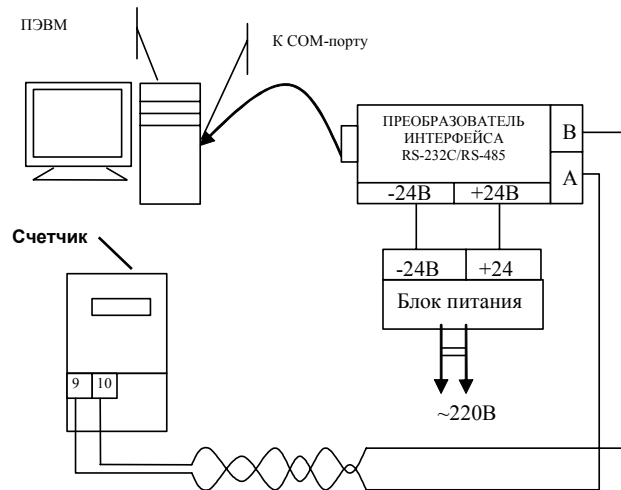
(обязательное)
Маркировка схемы включения счетчиков
Схема включения счетчиков ЦЭ6827М1



Внимание! Перемычка между контактами 1 и 2 расположена на токовводной колодке счетчика в виде передвижной планки или винта-самореза в контакте 2. Перед подключением счетчика убедиться в том, что перемычка находится в замкнутом состоянии (винт-саморез вкручен). Перемычка между контактами 4 и 6 находится внутри счетчика.

27

Схема подключения счетчика к компьютеру



ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Сведения для потребителя

Организация, установившая (сменившая) литиевый элемент	Дата установки (замены) литиевого элемента	Ф.И.О.	Подпись, М.П.

В программу счетчика электрической энергии ЦЭ6827М1 при выпуске из производства введены следующие значения:

Установлено время московское (GMT+3). Программа: дневной тариф T2 с 7.00 ч до 23.00 ч, ночной тариф T1 с 23.00 ч до 7.00 ч, авто-переход на зимнее/летнее время, отдельная тарификация выходных дней и особых дат отсутствует.:номер 000, все пароли 00000000, если не оговорены другие значения, приведенные ниже:

Внимание! Изменение введенных параметров производится в специализированных организациях.

Дата выпуска _____

(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц, предприятия, ответственных за приемку изделия)

М.П.