

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://betar.nt-rt.ru/> || btr@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ НА ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКИ ЭСО, БАРС



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики активной электрической энергии статические однофазные ЭСО

Назначение средства измерений

Счетчики активной электрической энергии статические однофазные ЭСО (далее – счетчики) предназначены для учета активной электрической энергии в двухпроводных сетях переменного тока напряжением 230 В, частотой (50 ± 1) Гц.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика основан на измерении мгновенных значений тока и напряжения, вычислении значения активной электрической энергии прошедшей через счетчик и преобразования этого значения в последовательность импульсов. Частота следования импульсов пропорциональна мощности, а количество импульсов – электрической энергии, прошедшей через счетчик.

Конструктивно счетчик выполнен в пластмассовом корпусе. В корпусе размещены электронный блок и клеммная колодка с датчиком (датчиками) тока. Электронный блок представляет собой плату с электронными компонентами, устанавливаемую в основание корпуса и крепящуюся защелками. Электронный блок подключается с помощью проводов к датчикам тока к клеммной колодке. Клеммная колодка содержит зажимы для подключения счетчика к сети. Счетчик имеет в своем составе испытательный выход для поверки и, для опциональных исполнений, интерфейсный выход для подключения к системам автоматизированного учета потребленной энергии. Зажимы клеммной колодки, испытательный и интерфейсный выходы закрываются клеммной крышкой.

Основные исполнения счетчиков приведены в таблице:

таблица 1

№ п/п	Исполнение	Кол-во тарифов	Класс точности	Кол-во каналов измерения тока	Базовый/номинальный (максимальный) ток	Тип индикатора	Тип интерфейса	Тип датчика тока	Контроль вскрытия крышки	Корпус	Реле управления нагрузкой
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	ЭСО-111.1A2	1	1	1	5 (60)	ЖКИ	нет	шунт	нет	малый (тип 2)	нет
2.	ЭСО-111.1B2	1	1	1	5 (60)	ЭМОУ	нет	шунт	нет	малый (тип 2)	нет
3.	ЭСО-111.1A2	1	1	1	5 (60)	ЖКИ	нет	шунт	нет	малый (тип 2)	нет
4.	ЭСО-111.1B2	1	1	1	5 (60)	ЭМОУ	нет	шунт	нет	малый (тип 2)	нет
5.	ЭСО-111.2A2	1	1	1	10 (100)	ЖКИ	нет	шунт	нет	малый (тип 2)	нет
6.	ЭСО-111.2B2	1	1	1	10 (100)	ЭМОУ	нет	шунт	нет	малый (тип 2)	нет
7.	ЭСО-211.1ALx1QV	до 4-х	1	1	5 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт	да	большой (тип 1)	да

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.	ЭСО-211.1ALx1Q	до 4-х	1	1	5 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт	да	большой (тип 1)	нет
9.	ЭСО-211.2ALx1QV	до 4-х	1	1	10 (100)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт	да	большой (тип 1)	да
10.	ЭСО-211.2ALx1Q	до 4-х	1	1	10 (100)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт	да	большой (тип 1)	нет
11.	ЭСО-212.1ALx1QV	до 4-х	1	2	5 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт+ тр-р	да	большой (тип 1)	да
12.	ЭСО-212.1ALx1Q	до 4-х	1	2	5 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт+ тр-р	да	большой (тип 1)	нет
13.	ЭСО-212.2ALx1QV	до 4-х	1	2	10 (100)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт+ тр-р	да	большой (тип 1)	да
14.	ЭСО-212.2ALx1Q	до 4-х	1	2	10 (100)	ЖКИ	IrDA+ Int	шунт+ тр-р	да	большой (тип 1)	нет
15.	ЭСО-201.3ALx1QV	до 4-х	0,5S	1	10 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	тр-р	да	большой (тип 1)	да
16.	ЭСО-201.3ALx1Q	до 4-х	0,5S	1	10 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	тр-р	да	большой (тип 1)	нет
17.	ЭСО-202.3ALx1QV	до 4-х	0,5S	2	10 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	2*тр-р	да	большой (тип 1)	да
18.	ЭСО-202.3ALx1Q	до 4-х	0,5S	2	10 (60)	ЖКИ	IrDA+ Int	2*тр-р	да	большой (тип 1)	нет

Примечание: Тип дополнительного интерфейса (Int) определяется символом «х» в наименовании исполнения и выбирается при заказе из следующего списка:

отсутствует – дополнительного интерфейса нет;

R – дополнительный интерфейс RS-485;

K – дополнительный интерфейс KNX;

M – дополнительный интерфейс M-Bus;

D – дополнительный интерфейс RS-232.



Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчика производит подсчет импульсов поступающих с аналого-цифрового преобразователя, переводит полученное количество в значение электрической энергии и выводит это значение на жидкокристаллический индикатор (далее – ЖКИ). Кроме того, для опциональных исполнений счетчика ПО обеспечивает связь счетчика по различным интерфейсам связи, хранение тарифного расписания, распределение накопления электрической энергии по тарифам, в соответствии с имеющимся тарифным расписанием, хранение журнала накопленной электрической энергии и журналов нештатных ситуаций, а также изменение режима индикации, при воздействии на интерфейс пользователя (оптическая кнопка). Изменение тарифного расписания и чтение журнала нештатных ситуаций производится посредством интерфейсов связи, журнал накопленной электрической энергии выводится на ЖКИ и может быть считан через интерфейс связи. ПО обеспечивает фиксацию моментов вскрытия "электронной пломбы" и изменения параметров работы счетчика с записью в журнал нештатных ситуаций. С целью обеспечения целостности ПО производит расчет цифрового идентификатора программного обеспечения и индикацию его на ЖКИ. Расчет цифрового идентификатора производится по алгоритму CRC8 (для многотарифных счетчиков) и по алгоритму MD5 (для одностарифных счетчиков).

Идентификационные данные ПО:

таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ESO_SPMT (ESO Single Phase Multi Tariff)	ESO_SPMT_219	2.19	00CA	CRC8
Микропрограмма однофазного счетчика электроэнергии	WattCounter.hex	1.1	C8FE17E4	MD5

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики СИ:

- для одностарифного исполнения счетчика $\delta = 0,00052 \%$;
- для многотарифного исполнения счетчика $\delta = 10^{-9} \%$

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – А.

Метрологические и технические характеристики

таблица 3

№ п/п	Наименование, обозначение параметра, единица измерения	Класс точности счетчика	
		1	0,5S
1	2	3	4
1	Класс точности	1	0,5
2	Напряжение, В		
	номинальное $U_{ном}$	230	230
3	Ток, А		
	базовый (номинальный) I_b ($I_{ном}$)	5 (опционально 10)	10
	максимальный $I_{макс}$	60 (опционально 100)	60

1	2	3	4
4	Частота сети, Гц	50	50
5	Постоянная счетчика, имп./(кВт×ч)	5000	5000
6	Порог чувствительности, мА	20	10
7	Тип датчика тока	Шунт (опционально шунт + трансформатор)	2 трансформатора
8	Типы интерфейсов (опционально)	IrDA, M-Bus, RS-232, KNX, RS-485	IrDA, M-Bus, RS-232, KNX, RS-485
9	Количество тарифов (для много тарифных счетчиков)	до 4-х	до 4-х
10	Точность хода часов (для много тарифных счетчиков), с/сут, не более:		
	при наличии напряжения на зажимах счетчика	±1	±1
	при работе от автономного источника	±5	±5
11	Сохраняемость данных при отсутствии питания (для вариантов с ЖКИ), месяцев, не менее	4	4
12	Параметры окружающей среды:		
	температура, °С	от минус 40 до плюс 55	от минус 40 до плюс 55
	влажность, %, не более	80	80
	атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84...106 (630...795)	84...106 (630...795)
13	Габаритные размеры, мм, не более	143x141x60	89x87x42 (однотарифный счетчик в малом корпусе) 143x141x60
14	Масса, кг, не более	0,6	0,6

Знак утверждения типа

наносится на накладку счетчика флексографским способом и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Счетчик	ПДЕК.411152.001	1	
Паспорт	ПДЕК.411152.001 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	ПДЕК.411152.001 РЭ	1	Для многотарифных исполнений
Пломба	ПДЕК.764468.003	1	
Пломбировочная проволока	0,5-Т-1-12x18Н10Т ГОСТ 18143-72	0,3 м	
Методика поверки	ПДЕК.411152.001	1	Поставляется по заказу

Поверка

осуществляется по документу «Счетчики активной электрической энергии переменного тока статические однофазные ЭСО. Методика поверки. ПДЕК.411152.001», утвержденному Руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Тест-Татарстан» 04.03.2011 г.

Основные средства поверки:

1. Установка для поверки счетчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-1М/Р (Г.Р.№ 23832-06): номинальное напряжение 230 В; ток (0,01-100) А.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в п. 4.2 «Счетчики активной электрической энергии статические однофазные ЭСО. Руководство по эксплуатации. ПДЕК.411152.001 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам активной электрической энергии статические однофазные ЭСО

1. ГОСТ Р 52320-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии.

2. ГОСТ Р 52322-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2.

3. ГОСТ Р 52323-2005. Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

4. ПДЕК.411152.001 ТУ. Счетчики активной электрической энергии статические однофазные ЭСО.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществлении торговли и товарообменных операций.

Счетчики типа БАРС - 1М предназначены для измерения активной электрической энергии в однофазных двухпроводных цепях переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц. Основной сферой применения является бытовой сектор (квартиры, частные дома, гаражи и т. п.) Счётчики типа БАРС - 1М отличаются привлекательной ценой, малыми габаритами, светодиодным индикатором работы, электромеханическим отсчетным устройством и возможностью крепление на дин - рейку. Предусмотрена возможность крепления в щиток на три винта через переходную планку.

Счетчики типа БАРС - 1М имеют степень защиты IP51 по ГОСТ 14254 - 96 и предназначены для внутренней установки.

Установка на открытом воздухе допускается только в электротехнических ящиках.

Основные параметры

Наименование параметра

Класс точности: 1

Напряжения номинальное, В: 230 В

Базовый (максимальный) ток: 5 (60) А

Частота: 50 Гц

Передаточное число импульсного выхода: 3200 имп. /кВт·ч

Диапазон рабочих температур: - 40... + 55 С

Масса, не более: 0,7 кг

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курган (3522)50-90-47
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саранск (8342)22-96-24
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Стругут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

<https://betar.nt-rt.ru/> || btr@nt-rt.ru