

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики предназначены для многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления в трехпроводных и четырехпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц. Счетчики могут использоваться автономно или в составе автоматизированных систем учета и контроля электрической энергии (АИИС КУЭ) с заранее установленной программой и возможностью установки (коррекции) соответствующего тарифного расписания.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА

- Энергонезависимая память.
- Жидкокристаллический индикатор с подсветкой.
- Интерфейсы связи – оптопорт, RS-485, GSM, PLC, RF.
- Два импульсных (телеметрических) выхода.
- Встроенный микроконтроллер.
- В качестве датчиков тока используются шунты.
- Встроенный в счетчик блок питания обеспечивает работу счетчика при прерывании одной, двух фаз, фазы и «нуля» при четырехпроводной схеме подключения, и при прерывании одной фазы при трехпроводной схеме подключения.
- Две электронные пломбы.
- Функция управления нагрузкой (сигнал). В нескольких вариантах исполнения счетчика предусмотрено наличие встроенного реле для управления нагрузкой.
- Повышенная надежность от несанкционированного доступа (два уровня доступа; возможность фиксации даты и времени последнего отключения счетчика от сети питания, последнего включения счетчика, а также моментов вскрытия клеммной колодки и корпуса счетчика).
- Устойчивость к климатическим, механическим, тепловым и электромагнитным воздействиям.
- Корпус – вариант исполнения счетчика для установки на DIN-рейку (тип ТН35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003).

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА

Счетчики обеспечивают регистрацию, хранение и считывание по интерфейсу:

- значения учтенной активной и реактивной энергии прямого и обратного направления нарастающим итогом с момента изготовления по всем тарифам;
- значения учтенной активной и реактивной энергии прямого и обратного направления на начало каждого месяца по всем тарифам в течение 12 месяцев;
- значения учтенной активной и реактивной энергии прямого и обратного направления на начало суток по всем тарифам в течение 125 суток;
- значения учтенной активной и реактивной энергии прямого и обратного направления каждого получаса в течение 125 суток;
- журнал событий счетчика.

Счетчики формируют и ведут журнал событий, в котором фиксируются времена наступления и окончания событий:

- снятие и возобновление подачи напряжения;
- факт и причина срабатывания размыкателя нагрузки;
- факт включения нагрузки;
- факт перепрограммирования тарифного расписания;
- изменение значения максимальной мощности при ограничении энергопотребления;
- значение максимальной мощности при формировании команды на отключение;
- статусная информация о сбоях и ошибках в работе основных узлов счетчика;
- времени и даты открытия и закрытия клеммной крышки;
- времени и даты открытия и закрытия крышки счетчика;
- времени и даты до и после коррекции времени.

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (84)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  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
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  
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  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
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  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Управление нагрузкой счетчика производится с помощью сигнала, который срабатывает:

- по внешней команде;
- по превышению заданных пределов параметров сети;
- по превышению ограничения энергопотребления;
- при попытке несанкционированного доступа.

Время задержки на отключение нагрузки задается программным путем.

Счетчики обеспечивают регистрацию значения мгновенной мощности нагрузки.

Счетчики имеют возможность перепрограммирования через интерфейс связи скорости обмена, пароля, адреса.

Жидкокристаллический индикатор обеспечивает циклическое отображение следующей информации:

- накопленной активной и реактивной энергии прямого и обратного направления по тарифам и по сумме;
- накопленной активной и реактивной энергии по модулю не зависимо от направления по тарифам и по сумме;
- даты и времени;
- действующего значения текущего напряжения по каждой из трех фаз;
- действующего значения текущего тока по каждой из трех фаз;
- частоты;
- текущей температуры (справочно);
- текущей активной мощности прямого и обратного направления по каждой из трех фаз и по сумме;
- текущей реактивной мощности прямого и обратного направления по каждой из трех фаз и по сумме;
- текущей полной мощности прямого и обратного направления по каждой из трех фаз и по сумме;
- косинус  $\phi$  (справочно);
- тангенс  $\phi$  (справочно);
- действующего тарифа;
- состояния встроенной батареи;
- состояния встроенных модемов;
- состояния реле управления нагрузкой.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА

Наименование параметров	Значение
Класс точности при измерении энергии прямого и обратного направления: активной реактивной	1 или 0,5S 1
Номинальное напряжение (Uном), В	3x57,7/100 или 3x(120 – 230)/(208 – 400)
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,9 до 1,1 Uном
Расширенный рабочий диапазон напряжения, В	от 0,8 до 1,15 Uном
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 1,15 Uном
Базовый (максимальный) ток для счетчиков непосредственного включения (Iб(Iмакс)), А	5 (100)
Номинальный (максимальный) ток для счетчиков, подключаемых через трансформатор (Iном (Iмакс)), А	5 (10)
Номинальное значение частоты, Гц	50
Пределы допускаемой погрешности измерения фазных напряжений, %	$\pm 0,9$
Пределы допускаемой погрешности измерения фазных токов, %: для счетчиков непосредственного включения:	
а) в диапазоне от Iб до Iмакс	$\pm 5$
б) в диапазоне от 0,01Iб до Iб	$\pm [ 5 + 0,2( Iб/Ix - 1) ]$
для счетчиков трансформаторного включения:	
а) в диапазоне от Iном до Iмакс	$\pm 2$
б) в диапазоне от 0,01Iном до Iном	$\pm [ 2 + 0,2( Iном/Ix - 1) ]$
Пределы допускаемой погрешности измерения частоты сети в рабочем диапазоне частот от 47,5 до 52,5 Гц, %	$\pm 0,15$
Стартовый ток (чувствительность) при измерении активной (реактивной) энергии, А, не более:	0,02 (0,02)

I <sub>b</sub> (I <sub>макс</sub> ) = 5(100) А, класс точности 1/1 I <sub>ном</sub> (I <sub>макс</sub> ) = 5(10) А, класс точности 0,5S/1	0,005 (0,01)
Постоянная счетчика при I <sub>b</sub> (I <sub>макс</sub> )=5(100) А, имп/кВт·ч [(имп/квар·ч)] в основном режиме (А) в режиме поверки (В) Постоянная счетчика при I <sub>ном</sub> (I <sub>макс</sub> )=5(10) А, имп/кВт·ч [(имп/квар·ч)] в основном режиме (А) в режиме поверки (В)	500 16000 5000 160000
Потребляемая мощность, В·А (Вт), не более: по цепи напряжения по цепи тока	9 (1,9) 0,1
Скорость обмена информацией, бит/сек: по оптическому порту по порту RS-485	9600 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Установленный диапазон рабочих температур, °С	от - 40 до + 60
Количество тарифов	8
Точность хода часов внутреннего таймера лучше, с/сут	0,4
Срок сохранения информации при отключении питания, лет	10
Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее	220000
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	30
Масса, кг, не более	0,8
Габаритные размеры, мм, не более	171x110x67

#### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ СЧЁТЧИКОВ

Условное обозначение счетчика	Тип интерфейса и антенны	Управление нагрузкой	Постоянная счетчика* имп./(кВт·ч) [имп./(квар·ч)]	Класс точности	Ток, А I <sub>b</sub> (I <sub>макс</sub> ) или I <sub>ном</sub> (I <sub>макс</sub> )
<b>Номинальное напряжение 3х(120 – 230)/(208 – 400) В (счетчики непосредственного включения)</b>					
МАЯК 302АРТД.132Ш.2ИОПЖ2Б.А1	Оптопорт, RS-485, GSM MG323-B (МНЯК.687242.027) внешняя Adactus ADA-0062-SMA-M	сигнал	500/(16000)	1/1	5 (100)
МАЯК 302АРТД.132Ш.2ИОС2Б	Оптопорт, PLC	сигнал	500/(16000)	1/1	5 (100)
МАЯК 302АРТД.132Ш.2ИОР2Б	Оптопорт, RF (PIM_ISM 2400.2 ИЛГШ.464512.004-2) встроенная в счетчик 47950-1011 (molex)	сигнал	500/(16000)	1/1	5 (100)
МАЯК 302АРТД.132Ш.2ИОР2Б.А1	Оптопорт, RF (PIM_ISM 2400.2 ИЛГШ.464512.004-2) внешняя BY-2400-01 R/A SMA-M	сигнал	500/(16000)	1/1	5 (100)
МАЯК 302АРТД.132Ш.2ИПО2Б	Оптопорт, RS-485	сигнал	500/(16000)	1/1	5 (100)
<b>Номинальное напряжение 3х(120 – 230)/(208 – 400) В (счетчики, включаемые через трансформаторы тока)</b>					

МАЯК 302АРТД.153Ш.2ИОПЖ2Б.А1	Оптопорт, RS-485, GSM MG323-B (МНЯК.687242.027) внешняя Adactus ADA-0062-SMA-M	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.153Ш.2ИОС2Б	Оптопорт, PLC	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.153Ш.2ИОР2Б	Оптопорт, RF (PIM_ISM 2400.2 ИЛГШ.464512.004-2) встроенная в счетчик 47950-1011 (molex)	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.153Ш.2ИОР2Б.А1	Оптопорт, RF (PIM_ISM 2400.2 ИЛГШ.464512.004-2) внешняя BY-2400-01 R/A SMA-M	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.153Ш.2ИПО2Б	Оптопорт, RS-485	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
<b>Номинальное напряжение 3x57,7/100 В (счетчики, включаемые через трансформаторы тока и трансформаторы напряжения)</b>					
МАЯК 302АРТД.253Ш.2ИОПЖ2Б.А1	Оптопорт, RS-485, GSM MG323-B (МНЯК.687242.027) внешняя Adactus ADA-0062-SMA-M	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.253Ш.2ИОР2Б	Оптопорт RF (PIM_ISM 2400.2 ИЛГШ.464512.004-2) встроенная в счетчик 47950-1011 (molex)	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.253Ш.2ИОР2Б.А1	Оптопорт RF (PIM_ISM 2400.2 ИЛГШ.464512.004-2) внешняя BY-2400-01 R/A SMA-M	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
МАЯК 302АРТД.253Ш.2ИПО2Б	Оптопорт, RS-485	сигнал	5000/(160000)	0,5S/1	5 (10)
* В скобках указана постоянная счётчика в режиме поверки					

**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [fzn@nt-rt.ru](mailto:fzn@nt-rt.ru) || Сайт: <http://frunze.nt-rt.ru/>