



ООО «Арго-про»

**СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ОДНОФАЗНЫЕ МНОГОТАРИФНЫЕ
МУР 1001.5 SmartOn EE1**

Руководство по эксплуатации

АПГУ.410110.001РЭ

Содержание

1 Описание и работа	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Условное обозначение счетчика.....	3
1.3 Метрологические и технические характеристики	4
1.4 Устройство и работа	5
1.5 Конструкция	11
1.6 Маркирование и пломбирование.....	12
2 Использование.....	13
2.1 Указание мер безопасности	13
2.2 Подготовка к использованию	13
3 Поверка	17
4 Техническое обслуживание	18
5 Текущий ремонт.....	19
6 Хранение и транспортирование.....	20
Приложение А Внешний вид счетчика.....	21
Приложение Б Схемы подключения счетчика.....	22
Приложение В Архивы данных, формируемые счетчиком.....	27
Приложение Г Статусы, формируемые счетчиком	28

Настоящее руководство по эксплуатации (руководство) предназначено для ознакомления с принципом работы, устройством и порядком эксплуатации счетчиков электрической энергии однофазных многотарифных МУР 1001.5 SmartOn EE1 далее счетчики, счетчик.

Руководство содержит описание счетчика и другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей счетчика и правильной его эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен иметь общетехническую подготовку, изучить настоящее руководство и пройти инструктаж на рабочем месте по правилам эксплуатации счетчика и мерам безопасности при работе с ним.

При изучении работы счетчика следует ознакомиться с описанием программы «Конфигуратор EE».

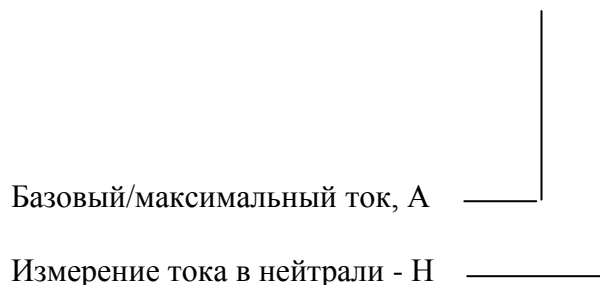
1 Описание и работа

1.1 Назначение

Счётчики предназначены для измерения электрической энергии прямого и обратного направлений в однофазных двухпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 230 В и номинальной частотой 50 или 60 Гц.

1.2 Условное обозначение счетчика

МУР 1001.5 SmartOn EE1 – X/X–X, АПГУ.411152.001ТУ



1.3 Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики счетчика

Наименование характеристики	Значение
Класс точности измерения активной энергии (мощности) по ГОСТ 31819.21-2012	1,0
Класс точности измерения реактивной энергии (мощности) по ГОСТ 31819.23-2012	2,0
Базовый ток (I_b), А	5 или 10
Максимальный ток (I_{\max}), А	60 или 100
Стартовый ток, А: - I_{\max} 50 А - I_{\max} 100 А	0,02 0,04
Номинальное напряжение, В	230
Диапазон измерения напряжения, В	от 120 до 300
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Диапазон измерения частоты, Гц	от 47,5 до 52,5 или от 57,5 до 62,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения токов фазы и нейтрали в диапазоне от 0,01 I_b до I_{\max} , %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения в диапазоне от 172 В до 265 В, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения полной мощности в диапазоне от 0,01 I_b до I_{\max} , не более, %	± 3
Количество тарифов/тарифных зон	4/255
Основная абсолютная погрешность хода часов при нормальной температуре, с/сутки, не более	$\pm 0,5$
Дополнительная абсолютная погрешность хода часов в рабочем диапазоне температур, с/сутки, не более	$\pm 3,0$
Диапазон измерения электрической энергии с нарастающим итогом, кВт·ч (квар·ч)	от 0,01 до 999999,99
Передаточное число испытательного выхода в рабочем/поверочном режиме, имп./кВт·ч (имп./квар·ч)	1000/10000 или 500/5000

Технические характеристики счетчика

Наименование характеристики	Значение
Скорость обмена по интерфейсам связи, бит/с: -ОПТОПОРТ -UART	от 300 до 19200 от 300 до 115200
Данные, сохраняемые в архивах, не менее:*	
- профили нагрузки с 60 минутным интервалом, суток	123
- за сутки, суток	120
- за месяц, месяцев	48
Глубина хранения журнала событий, не менее	100
Глубина хранения журнала параметров электрической сети, событий, не менее	256
Потребление электрической энергии по цепям:	
- тока, В·А;	0,3
- напряжения, В·А (Вт)	2,0 (10)
Длительность хранения информации при отключении электропитания, лет	20
Срок службы батареи, лет, не менее	16
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +60
Диапазон температур транспортирования и хранения, °С	от -50 до +70
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	135×220×75
Масса, кг, не более	1,00
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	280 000
* определяется при настройке архивов, перед вводом в эксплуатацию	

1.4 Устройство и работа

Принцип работы счетчика основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений тока и напряжения в электрической сети и вычислении на основе полученных данных:

- действующих значений напряжения, В;
- действующих значений тока, А;
- активной, реактивной и полной мощности, кВт, квар, кВА;
- частоты в сети, Гц;
- потребленной активной и реактивной электрической энергии, с нарастающим итогом, кВт·ч, квар·ч;
- коэффициента мощности ($\cos \varphi$).

Счётчик является шунтовым – цепь тока фазы содержит измерительный шунт и имеет общий контакт с цепью напряжения.

Счетчик с измерением тока в цепях фазы и нейтрали имеет два канала измерения тока. Второй канал - измерения тока в цепи нейтрали - использует встроенный трансформатор тока.

Передача данных осуществляется по двум интерфейсам связи: «ОПТОПОРТ» и «UART».

Счетчик может быть укомплектован адаптером интерфейса UART. Адаптер интерфейса устанавливается в интерфейсный отсек счетчика, см. 1.5.

Счетчик имеет встроенные часы реального времени (часы). Ход часов, при отсутствии внешнего электропитания, обеспечивается с помощью встроенной батареи в течение 16 лет.

Счетчик позволяет вести учет электрической энергии по четырем тарифам, 255 тарифным зонам, различным для рабочих, субботних, воскресных, праздничных дней, а также по 255 сезонам - программируемым интервалам времени, фиксируемым датам и датам, вычисляемым по указанному описанию, например, «первое воскресенье сентября». Переключение тарифов производится по показаниям встроенных часов.

Счетчик ведет архивы данных с программируемым временем формирования и по параметрам, приведенным в приложении В.

Для каждого из архивов данных может быть задана периодичность формирования записей:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 или 60 раз в час;
- 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 или 24 раза в сутки;
- 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15 или 30 раз в месяц;
- 1, 2, 3, 4, 6 или 12 раз в год.

При выпуске из производства, архив данных настроен на ведение трех архивов с различным временем формирования, размером и составом.

Архив «База1»:

- период формирования - 30 минут;
- размер 6000 записей;
- состав:
 - статус (состояние) счетчика краткий, см. приложение Г;
 - активная электрическая энергия по сумме тарифов, прямое направление;

Архив «База2»:

- период формирования - сутки;
- размер 125 записей;
- состав:
 - статус (состояние) счетчика полный, см. приложение Г;
 - активная электрическая энергия по сумме тарифов, прямое направление;
 - активная электрическая энергия по тарифу 1, прямое направление;
 - активная электрическая энергия по тарифу 2, прямое направление;
 - активная электрическая энергия по сумме тарифов, обратное направление;
 - активная электрическая энергия по тарифу 1, обратное направление;
 - активная электрическая энергия по тарифу 2, обратное направление;
 - реактивная электрическая энергия по сумме тарифов, прямое направление;
 - реактивная электрическая энергия по тарифу 1, прямое направление;

- реактивная электрическая энергия по тарифу 2, прямое направление;
- реактивная электрическая энергия по сумме тарифов, обратное направление;
- реактивная электрическая энергия по тарифу 1, обратное направление;
- реактивная электрическая энергия по тарифу 4, обратное направление;
- напряжение, среднее значение;
- напряжение, минимальное значение;
- напряжение, максимальное значение;
- ток фазы, среднее значение;
- ток фазы минимальное значение;
- ток фазы, максимальное значение;
- частота, среднее значение;
- частота, минимальное значение;
- частота, максимальное значение;
- среднее значение активной мощности;
- среднее значение реактивной мощности;
- среднее значение коэффициента мощности.

Архив «База3»:

- период формирования – месяц;
- размер 48 записей;
- состав аналогично архиву «База2»

Счетчик фиксирует события в журнале событий:

- время выхода напряжения в сети за установленные границы;
- время возврата напряжения в сети в установленные границы;
- время выхода частоты в сети за установленные границы;
- время возврата частоты в сети в установленные границы;
- включение/отключение электропитания;
- установка и коррекция времени или даты;
- переход на летнее/зимнее время;
- смена тарифного расписания;
- вскрытие счетчика и крышки клеммного отсека;
- изменение параметров настройки;
- отключение нагрузки;
- воздействие магнитных полей, начало и окончание;
- превышение разности токов фазного и нулевого проводов заданного значения.

При выпуске из производства, журнала событий настроен на регистрацию 2048 последних событий.

Счетчик имеет функцию отключения нагрузки. Счетчик отключает нагрузку с помощью встроенного реле. Реле может быть установлено в счетчик в процессе его эксплуатации, без разрушения клейма поверителя.

Отключение нагрузки может быть производиться при:

- превышении заданных значений активной мощности;
- превышении заданных значений активной электрической энергии за месяц;
- отклонении частоты от установленных значений;
- получении команды через интерфейс связи;
- превышении установленной разности токов в фазовом проводе и нейтрали;
- превышении установленного уровня напряжения в сети.

На индикатор счетчика выводятся:

- активная и реактивная электрическая энергия с нарастающим итогом, всего и по тарифам;
- активная и реактивная мощность;
- полная мощность;
- коэффициент мощности;
- ток фазы;
- напряжение;
- частота;
- текущее время;
- текущая дата;
- текущий тариф.

Любые показания из указанного выше списка, можно включить или исключить из цикла индикации с помощью программного обеспечения «Конфигуратор ЕЕ».

Показания выводятся на индикатор через установленное время.

Управление длительностью вывода показаний производится также с помощью программного обеспечения «Конфигуратор ЕЕ».

На рисунках 1.1...1.4 приведены примеры вывода информации на индикатор счетчика.

Здесь:

- «Т1»...«Т4» – номер тарифа;
- «А+» и «А-» - активная электрическая энергия в прямом и обратном направлении соответственно;
- «R+» и «R-» - реактивная электрическая энергия в прямом и обратном направлении соответственно.

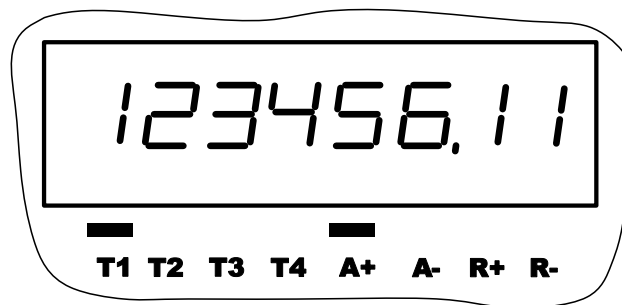


Рисунок 1.1 - пример показания счетчика: тариф 1, активная электрическая энергия в прямом направлении

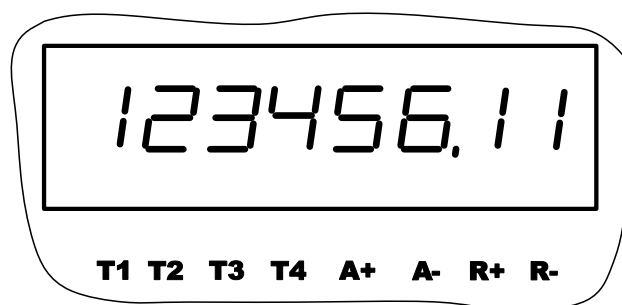


Рисунок 1.2 - Пример показания счетчика - суммарная активная потребленная электроэнергия по тарифам

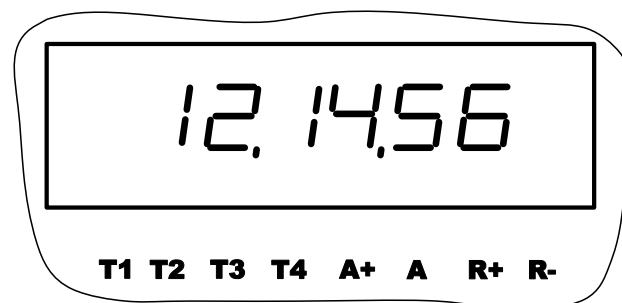


Рисунок 1.3 - пример показания счетчика - текущее время

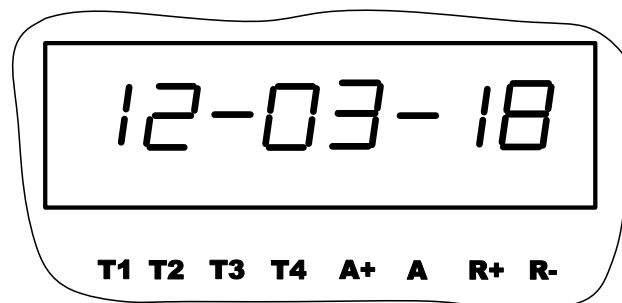


Рисунок 1.4 - пример показания счетчика - текущая дата

Через интерфейсы связи счетчика, по запросу от внешнего устройства выводятся:

- текущие значения тока и напряжения и частоты;
- текущие значения активной, реактивной и полной мощности;
- тарифное расписание;
- расписание перевода часов на зимнее/летнее время;
- признак автоматического перехода зима/лето и установленный сезон;
- содержимое архивов данных;
- содержимое журнала событий;
- уставки ограничения нагрузки;
- способ ограничения нагрузки;
- режим –работа/ поверка;
- сетевой адрес, место установки, зав. номер;
- значения базового и максимального токов;

Для настройки, перед вводом в эксплуатацию, в счетчик вводятся:

- уставка часов;
- расписание автоматического перевода часов на зимнее и летнее время;
- скорость обмена и формат данных, передаваемых по интерфейсам связи;
- место установки счетчика и его заводской номер;
- время удержания показаний на индикаторе;
- пароль доступа к параметрам настройки;
- сетевой адрес счетчика;
- способ отключения нагрузки;

Счетчик имеет оптический испытательный импульсный выход, который используется при проверке.

Электропитание счетчика осуществляется от электрической сети, к которой счетчик подключен. При отключении счетчика от сети, электропитание часов переключается на встроенную батарею.

Настройка счетчика перед вводом в эксплуатацию производится через интерфейсы связи с помощью программы «Конфигуратор ЕЕ». Порядок работы с программой «Конфигуратор ЕЕ» приведен в документе «Программа «Конфигуратор ЕЕ». Руководство оператора.

АПУ. 410110.001.100 РО.

Схемы подключения счетчика приведены в приложении Б.

1.5 Конструкция

Габаритные и установочные размеры счетчика приведены на рисунке 2. Внешний вид счетчика приведен в приложении А.

Элементы счетчика установлены в основании -1 и закрыты крышками: клеммный отсек -2, индикатор -3 и интерфейсный отсек -4.

На задней части основания -1 имеются выступы -5 и фиксирующая гайка -6 для установки счетчика на монтажную планку 35 мм (DIN-рейку). Винт фиксации поворотной гайки расположен под крышкой -2.

Каждая из крышек -2, 3 и 4 фиксируется пломбировочными винтами -7.

Оптопорт и оптический испытательный выход -8 и индикатор -9 выведены на лицевую панель.

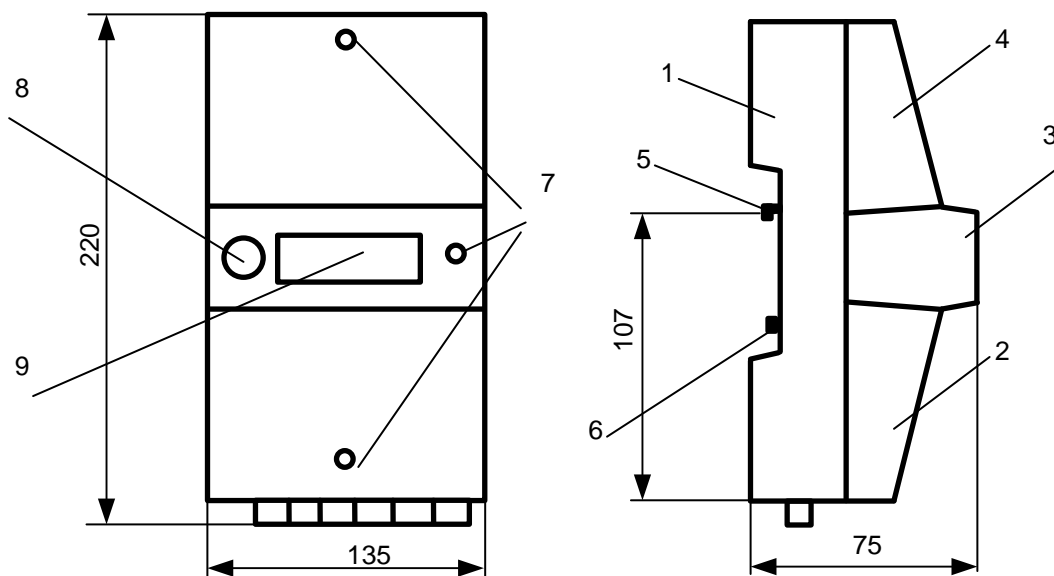


Рисунок 2 - габаритные и установочные размеры счетчика

1.6 Маркирование и пломбирование

Счетчики маркируются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51649.

На лицевой панели нанесены:

- знак утверждения типа средства измерения;
- обозначение типа счетчика;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер счетчика по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- класс точности;
- значения номинального напряжения, номинальной частоты, базового и максимального

тока;

- передаточные числа испытательного выхода;
- условные обозначения, характеризующие исполнение.

После монтажа и проверки функционирования счетчик подлежит пломбированию.

Крышка индикатора пломбируется пломбой изготовителя.

Крышка клеммного отсека пломбируется пломбой организации, обслуживающей счётчик.

Крышка интерфейсного отсека пломбируется пломбой организации, обслуживающей счетчик или пломбой организации, ответственной за дистанционный сбор данных счетчика

2 Использование

2.1 Указание мер безопасности

Все работы, связанные с монтажом счётчика, должны производиться при отключенной сети.

При эксплуатации счетчика необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования, установленные ГОСТ 12.2.007.0.

Счетчик соответствует требованиям безопасности согласно класса защиты II по ГОСТ 31818.11.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Общие указания

Подготовка к использованию счетчика заключается в:

- монтаже на месте использования;
- настройке перед вводом в эксплуатацию;
- пломбировании.

2.2.2 Монтаж счетчика

При выборе места для установки счетчика необходимо соблюдать следующие условия.

Не допустимо наличие в воздухе паров кислот, щелочей, агрессивных газов, вызывающих коррозию.

Не следует устанавливать счетчик в местах, подверженных вибрации и вблизи источников мощных электромагнитных полей.

Температура и относительная влажность окружающего воздуха должны находиться в пределах, указанных в 1.3

Для монтажа счетчика рекомендуется использовать шкафы, стойки или щиты. Необходимо обеспечить удобный доступ к клеммным соединителям счетчика.

Крепление счетчика осуществляется на монтажную планку (DIN-рейку 35 мм), см. рисунок 3.

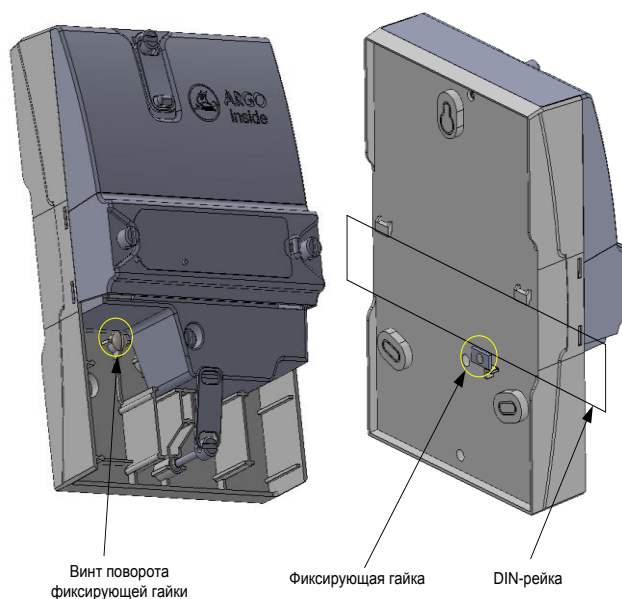


Рисунок 3 - схема крепления счетчика

2.2.3 Внешние подключения

Подключения силовых цепей производятся через клеммные соединители, установленные в клеммном отсеке счетчика.

Для доступа к клеммным соединителям, снимите крышку клеммного отсека -2, см. рисунок 2.

Схема подключения приведена в приложении Б.

Клеммные соединители счетчика допускают подключение проводов диаметром до 8 мм.

Счетчик допускает работу как с внешне устанавливаемыми интерфейсными адаптерами, так и с интерфейсными адаптерами, устанавливаемыми в интерфейсный отсек. Схемы подключений внешних интерфейсных адаптеров приведены в приложении Б. Вид интерфейсного отсека счетчика с установленным интерфейсным адаптером показан на рисунке 4.

Реле отключения нагрузки устанавливается в предназначенный для него отсек. Подготовка и установка реле отключения нагрузки показаны на рисунках 5 и 6.

Клеммные соединители встроенного интерфейсного адаптера рассчитаны на подключение проводников диаметром до 1 мм.

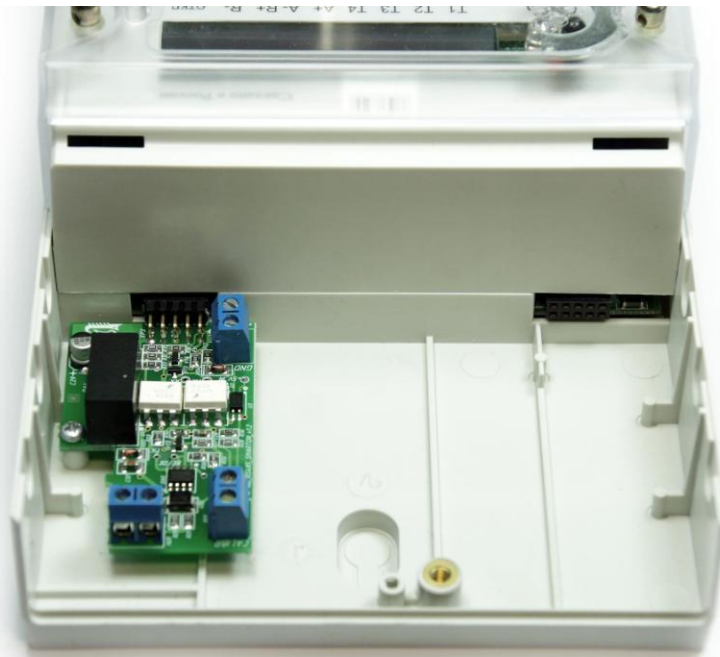


Рисунок 4 - вид интерфейсного отсека с установленным интерфейсным адаптером



Рисунок 5 - подготовка реле отключения нагрузки

Реле
отключения
нагрузки



Рисунок 6 - установка реле отключения нагрузки

2.2.4 Настройка счетчика перед вводом в эксплуатацию

Настройка счетчика перед вводом в эксплуатацию осуществляется с помощью программы «Конфигуратор ЕЕ».

Порядок работы с программой «Конфигуратор ЕЕ», и перечень параметров настройки приведен в документации на эту программу.

3 Поверка

Поверка счетчиков производится согласно документу «Счетчик электрической энергии однофазный многотарифный МУР 1001.5 SmartOn EE1. Методика поверки. АПГУ.410110.001МП».

Межповерочный интервал - 16 лет.

Результаты поверки заносятся в паспорт счетчика и (или) в свидетельство о поверке.

Поверка счетчика может проводиться в лабораторных условиях, а также непосредственно на месте его установки, при условии возможности доставки и размещения на месте установки счетчика поверочной аппаратуры.

4 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание счетчика в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре и проверке работы индикатора.

При обнаружении неисправностей или несоответствия техническим характеристикам счетчик должен быть отключен до выяснения причин специалистом по ремонту и настройке.

К техническому обслуживанию и ремонту счетчика допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5 Текущий ремонт

В случае выхода счетчика из строя следует обратиться в организацию, осуществившую поставку прибора, или непосредственно к изготовителю.

К текущему ремонту счетчика может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование, изучивший настоящее руководство и документацию по настройке и ремонту счетчика.

После проведения ремонта счётчик подлежит поверке.

6 Хранение и транспортирование

Счетчики транспортируют всеми видами крытых транспортных средств, кроме неотапливаемых отсеков самолетов, в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

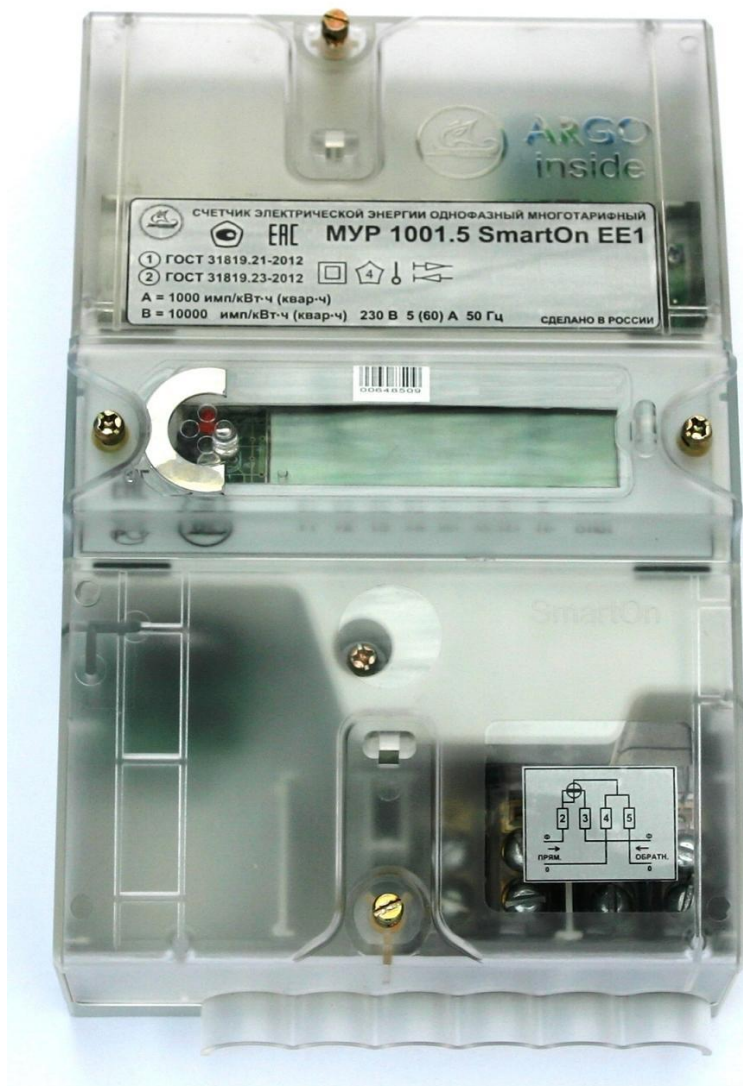
Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

Условия транспортирования и хранения счетчиков в упаковке предприятия - изготовителя - по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

Диапазон температур от минус 50 °С до плюс 70 °С при относительной влажности до 95%.

При транспортировании и хранении коробки с упакованными счетчиками должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Приложение А
(справочное)
Внешний вид счетчика



Приложение Б
(обязательное)

Схемы подключения счетчика

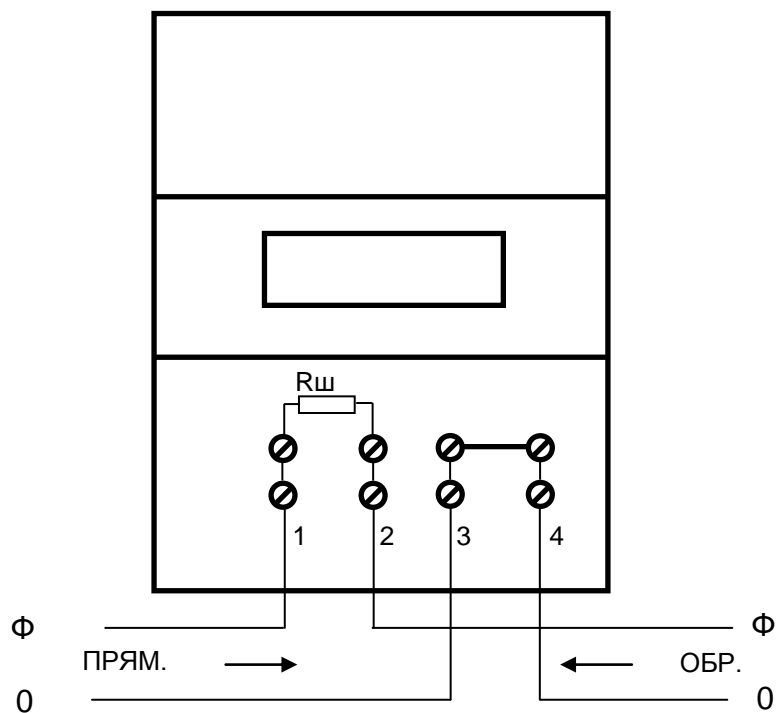


Рисунок Б.1 – схема включения счетчика без измерения тока в цепи нейтрали

Продолжение приложения Б

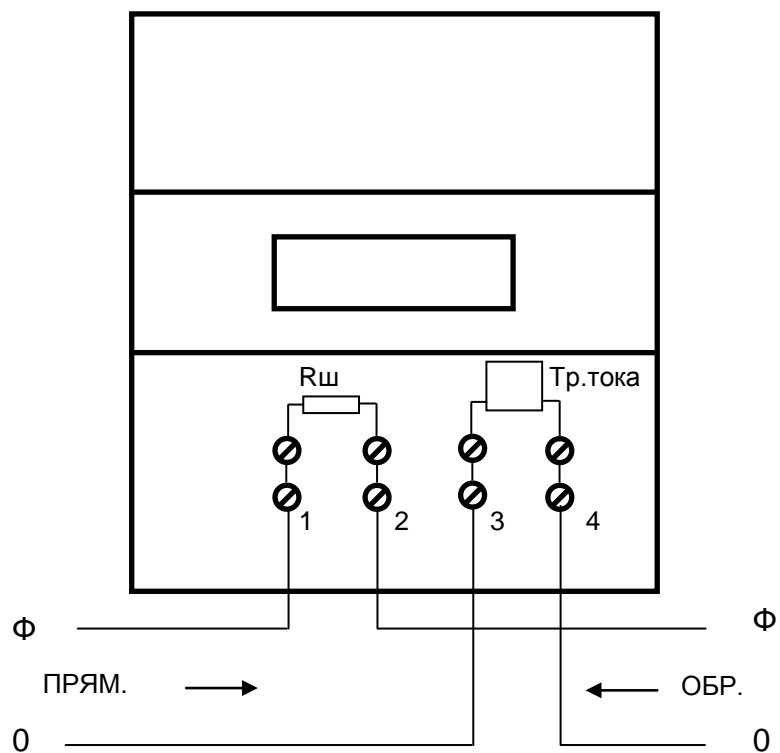


Рисунок Б.2 – схема включения счетчика с измерением тока в цепи нейтрали

Продолжение приложения Б

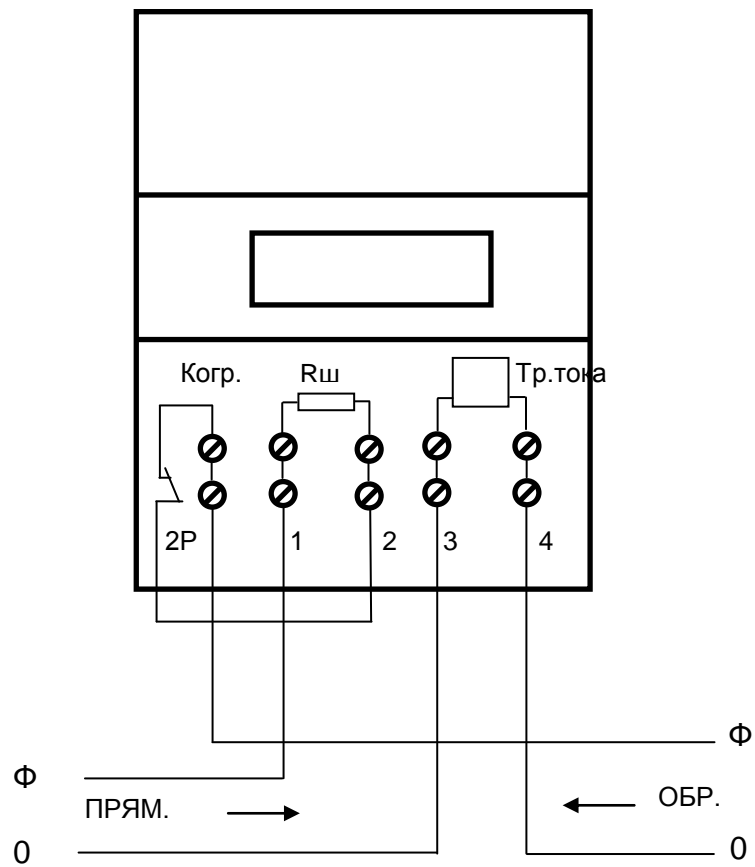


Рисунок Б.3 – схема включения счетчика с измерением тока в цепи нейтрали и с отключением нагрузки

Продолжение приложения Б

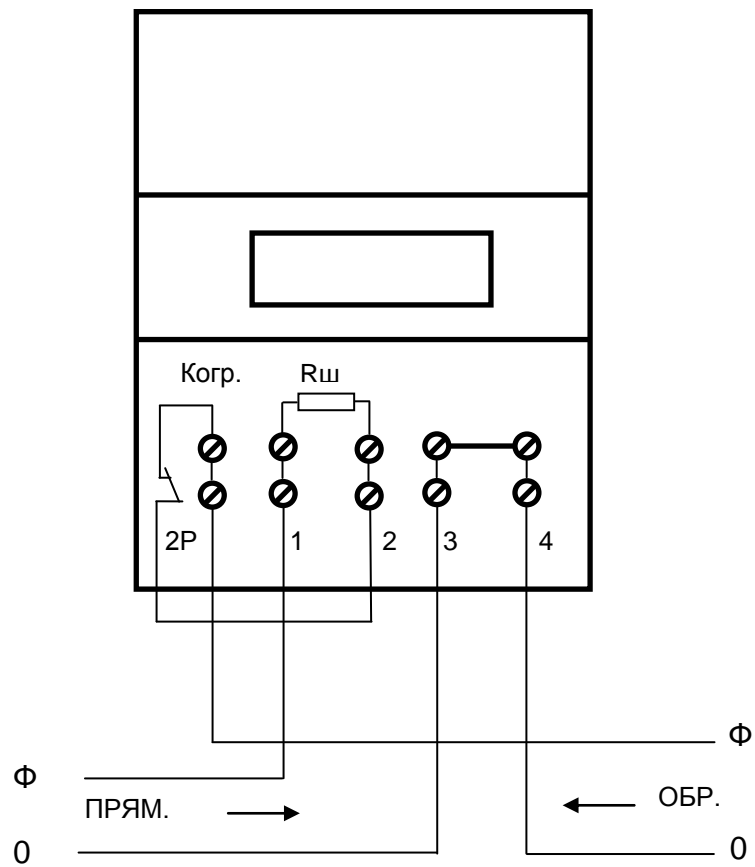


Рисунок Б.4 – схема включения счетчика без измерения тока в цепи нейтрали и с отключением нагрузки

Продолжение приложения Б

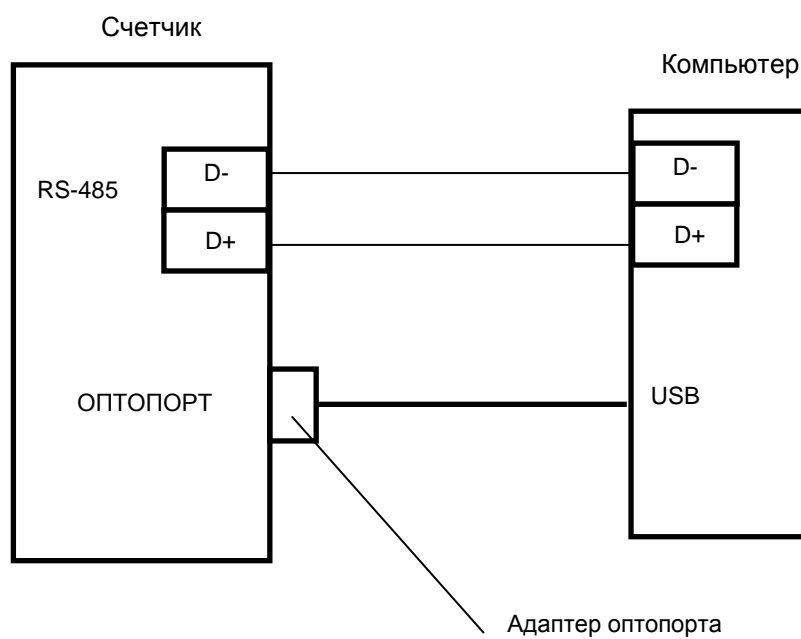


Рисунок Б.4 - схема подключения компьютера к адаптеру RS-485, установленному в интерфейсный отсек и оптопорту счетчика

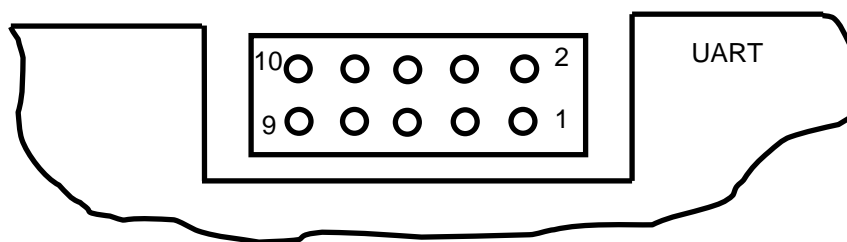


Рисунок Б.5 - расположение контактов вилки UART, 1-RxD, 2-TxD, 4-Gnd

Приложение В
(обязательное)

Архивы данных, формируемые счетчиком

Статусы (состояние) счетчика

Активная электрическая энергия по сумме тарифов, прямое направление
Активная электрическая энергия по тарифу 1, прямое направление
Активная электрическая энергия по тарифу 2, прямое направление
Активная электрическая энергия по тарифу 3, прямое направление
Активная электрическая энергия по тарифу 4, прямое направление
Активная электрическая энергия по сумме тарифов, обратное направление
Активная электрическая энергия по тарифу 1, обратное направление
Активная электрическая энергия по тарифу 2, обратное направление
Активная электрическая энергия по тарифу 3, обратное направление
Активная электрическая энергия по тарифу 4, обратное направление
Реактивная электрическая энергия по сумме тарифов, прямое направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 1, прямое направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 2, прямое направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 3, прямое направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 4, прямое направление
Реактивная электрическая энергия по сумме тарифов, обратное направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 1, обратное направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 2, обратное направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 3, обратное направление
Реактивная электрическая энергия по тарифу 4, обратное направление
Напряжение, среднее значение
Напряжение, минимальное значение
Напряжение, максимальное значение
Ток фазы, среднее значение
Ток фазы, минимальное значение
Ток фазы, максимальное значение
Ток нейтрали, среднее значение
Ток нейтрали, минимальное значение
Ток нейтрали, максимальное значение
Частота, среднее значение
Частота, минимальное значение
Частота, максимальное значение
Среднее значение разностей токов
Среднее значение активной мощности
Среднее значение реактивной мощности
Среднее значение коэффициента мощности

Приложение Г
(справочное)

Статусы, формируемые счетчиком

Полный статус

Аппаратные ошибки и ошибки измерений

- Бит 0=1 – напряжение батареи ниже предельно допустимого значения
- Бит 1=1 – ошибка шины SPI1
- Бит 2=1 – ошибка шины SPI2
- Бит 3=1 – ошибка шины I2C
- Бит 4=1 – ошибка/некорректные показания часов
- Бит 5=1 – некорректные показания
- Бит 6=1 – превышение предельной разности токов фазного и нулевого проводов
- Бит 7=1 – выход за метрологические пределы измерений

Ошибки описания конфигурации

- Бит 8=1 – ошибка контрольной суммы основного блока конфигурации
- Бит 9=1 – ошибка блока А (описание тарификации)
- Бит 10=1 – ошибка блока В (описание управления дискретным выходом)
- Бит 11=1 – ошибка блока С (настройка измерителя параметров сети)
- Бит 12=1 – ошибка блока D (настройка индикации)
- Бит 13=1 – ошибка блока E (архивы данных)
- Бит 14=1 – ошибка блока F (Modbus)
- Бит 15=1 – ошибка блока G (DLMS/COSEM)

Действия пользователя

- Бит 16=1 – изменение основного блока конфигурации
- Бит 17=1 – изменение блока А (описание тарификации)
- Бит 18=1 – изменение блока В (описание управления дискретным выходом)
- Бит 19=1 – изменение блока С (настройка измерителя параметров сети)
- Бит 20=1 – изменение блока D (настройка индикации)
- Бит 21=1 – изменение блока E (архивы данных)
- Бит 22=1 – изменение блока F (Modbus)
- Бит 23=1 – изменение блока G (DLMS/COSEM)

Прочие

- Бит 24=1 – коррекция/установка времени
- Бит 25=1 – изменение состояния реле нагрузки
- Бит 26=1 – изменение калибровочных данных
- Бит 27=1 – ошибка управления реле нагрузки
- Бит 28=1 – ошибка минутных буферов (для архивов данных)
- Бит 29=1 – ошибка буфера архива данных
- Бит 30=1 – количество слагаемых при расчете средних значений не соответствует ожидаемому (для архивов данных)
- Бит 31=1 – резерв

Краткий статус

Бит 0 = 1 - напряжение батареи ниже предельно допустимого значения, копия бита 0 полного статуса

Бит 1 = 1 - аппаратные ошибки (логическое ИЛИ битов 1..5, 7 и 27 полного статуса)

Бит 2 = 1 - ошибки конфигурации (логическое ИЛИ битов 8..15 полного статуса)

Бит 3 = 1 - разность токов выше порогового значения (полного бит 6 статуса)

Бит 4 = 1 - установка часов (копия бита 24 статуса)

Бит 5 = 1 - изменение конфигурации или калибровочных данных(логическое ИЛИ битов 16..23 и 26 полного статуса)

Бит 6 = 1 - изменение состояния реле нагрузки (копия бита 25 полного статуса)

Бит 7 = 1 - ошибки архивов данных (логическое ИЛИ битов 28..30 полного статуса)

Берс