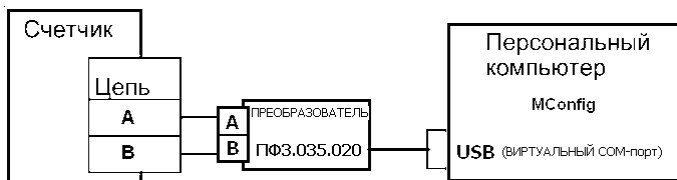
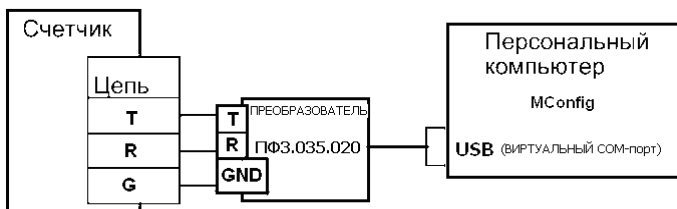


Схема подключения счетчика с интерфейсом «RS-485» к ПК



Допускается использование других преобразователей «RS-485» с аналогичными характеристиками

Схема подключения счетчика с интерфейсом «RS-232u» к ПК



Интерфейс «RS-232u» через преобразователь производства АО «ЗАВОД МЗЭП» приводится к типовому USB (виртуальный COM-порт) персонального компьютера.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Установленные тарифные зоны и временная зона по требованию заказчика

Текущее время:	Время московское +..... часа;		
Время действия 1-ого тарифа			
Время действия 2-ого тарифа:			
Время действия 3-ого тарифа:			
Время действия 4-ого тарифа:			
Время действия 5-ого тарифа			
Время действия 6-ого тарифа:			
Время действия 7-ого тарифа:			
Время действия 8-ого тарифа:			
Действие льготного тарифа (не нужно зачеркнуть)	Суббота	Воскресенье	Праздничные дни



АО «ЗАВОД МЗЭП»
СЧЕТЧИК ТРЕХФАЗНЫЙ СТАТИЧЕСКИЙ
АГАТ 3-4.5(60).2(5)М
ПАСПОРТ
ПФ2.720.045 ПС



TC N RU Д-РУ.АУ40.В.14870 действительна по 22.10.2020 г.

RU.C.34.004.A № 61548 действительно до 24 февраля 2021 г.

- НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**
Счетчик многофункциональный трехфазный статический электрической энергии. Предназначен для измерения и многотарифного учета активной и реактивной электрической энергии, измерения характеристик электропотребления и параметров качества сети, ограничения мощности. Счетчик может использоваться в составе автоматизированных систем учета и распределения электрической энергии.
Счетчик имеет существенный технологический запас по точности, высокую линейность измерений, малую фазовую угловую ошибку, высокую температурную и временную стабильность; автоматическую самодиагностику с фиксацией ошибок.
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**
 - Счетчик соответствует ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ Р 8.654-2009, ТУ 4228-003-66313781-2015 комплекту конструкторской документации ПФ2.720.045.
 - Класс точности счетчика по активной и реактивной энергии (A/R): 1.0/2.0.
 - Номинальное напряжение: 3×230/400 В;
 - Номинальная частота: 50 Гц.
 - Вариант исполнения – счетчик трансформаторного подключения по току:
 - Номинальный ток: 5 А, максимальный ток: 7,5 А.
 - Вариант исполнения – счетчик прямого включения по току:
 - Базовый ток: 5 А максимальный ток: 60 А.
 - Активная и полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения счетчика при номинальных значениях напряжения, частоты и нормальной температуре при измерении энергии, не превышает 2,0 Вт и 10,0 В·А соответственно. Полная мощность, потребляемая цепью тока при номинальном напряжении и номинальной частоте, не превышает 0,5 ВА.
 - Стартовый ток (чувствительность):
 - 5А по активной мощности 10,0 мА, по реактивной мощности 15,0 мА;
 - 60А по активной мощности 20,0 мА, по реактивной мощности 25,0 мА;
 - 2.9. Передаточное число (постоянная счетчика): 1000 (i/kW·h; i/kVAR·h).
 - Для обеспечения проверки счетчик имеет гальванически изолированные импульсные выходы (телеметрии) ТМ (Р, Q, G).
 - Счетчик оборудован светодиодным индикатором функционирования (наличие потребления). Светодиодный индикатор используется также как импульсный выход одного из выбранного вида энергии. Выбор типа выходного сигнала на светодиодный индикатор управляется кнопками.
 - Точность хода встроенных часов счетчика: ±0,5с/сутки. Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности таймера: ±0,1с/°С в сутки. Срок службы элемента питания (литиевой батареи) для встроенного таймера – не менее 30 лет в условиях постоянной эксплуатации счетчика под напряжением.
 - Межповерочный интервал 10 лет. Средний срок службы не менее 32 лет.
 - Средняя наработка на отказ 141 000 ч.
 - Счетчик предназначен для эксплуатации в непрерывном круглосуточном режиме внутри закрытых электроустановок: при рабочих температурах от минус 40°С до плюс 60°С, при относительной влажности воздуха не более 98% при температуре 25°С, при отсутствии в воздухе агрессивных паров и газов.
При работе счетчика на участке предельного диапазона температур от минус 40°С до минус 35°С

допускается временное пропадание индикации на дисплее счетчика не влияющее на работоспособность измерительных цепей, с восстановлением индикации в диапазонах температур выше минус 35°C, при этом во всем диапазоне рабочих температур измеренные данные могут быть получены в цифровом виде через внешний интерфейс счетчика.

- 2.16. Предельный диапазон температур хранения и транспортирования счетчика – от минус 40°C до плюс 70°C.
- 2.17. По защищенности от воздействий пыли и воды счетчик удовлетворяет степени защиты IP51, по ГОСТ 14254-96.
- 2.18. По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчик соответствует классу II по ГОСТ 8865-93.
- 2.19. Нормы качества измеряемой электрической энергии регламентируются ГОСТ 32144-2013
- 2.20. Программное обеспечение счетчика соответствует ГОСТ Р 8.654-2009. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.
- 2.21. Масса счетчиков не более:
 - 5А 0,95 кг;
 - 60А 0,85 кг.
- 2.22. Внешний вид, габаритные и установочные размеры счетчиков указаны в Приложении А.

3. ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЯ

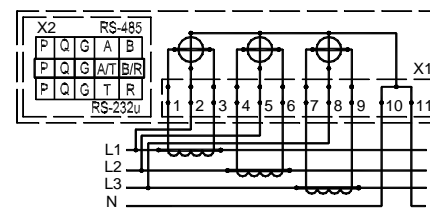
- 3.1. Измерение и многотарифный учет с нарастающим итогом по каждому тарифу (Т1, Т2 и т.д.) и суммарно (ТО) по всем тарифам активной и реактивной электрической энергии;
- 3.2. Измерение активной мощности по каждой фазе;
- 3.3. Измерение коэффициента мощности по каждой фазе и суммарно;
- 3.4. Измерение реактивной мощности и характера реактивности (индуктивная, емкостная) по каждой фазе;
- 3.5. Измерение полной мощности по каждой фазе;
- 3.6. Измерение суммарной активной мощности;
- 3.7. Измерение суммарной реактивной мощности;
- 3.8. Измерение суммарной полной мощности;
- 3.9. Измерение среднеквадратического значения тока по каждой фазе;
- 3.10. Измерение среднеквадратического значения напряжения по каждой фазе;
- 3.11. Измерение частоты в каждой фазе.

4. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

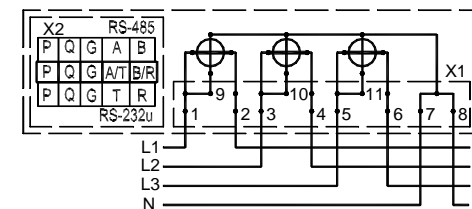
- 4.1. Двухстрочный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) (цена одного младшего разряда: 0,01 (i/kW•h ; i/kVAR•h); старшего разряда: 100000 (i/kW•h/; i/kVAR •h)
- 4.2. Индикация на ЖКИ подключения фазных напряжений, квадратуры мощности, заряда батареи, вскрытия электронной пломбы, превышение уровня напряжения, превышение тока, включение режима обмена данными;
- 4.3. Конфигурируемый перечень значений измеренных и учтённых значений, выводимый на ЖКИ в автоматическом и ручном режиме индикации (при помощи кнопок);
- 4.4. Выбор вида энергии для импульсного выхода светодиодного индикатора функционирования в ручном режиме (до сброса питания);
- 4.5. Проводной интерфейс RS485 либо RS232u (скорость обмена конфигурируется: 2400, 4800, 9600 бит/сек);
- 4.6. Оптический интерфейс IrDA (скорость обмена 57600 бит/сек);
- 4.7. Интерфейс «IrDA» через преобразователи производства АО «ЗАВОД МЗЭП» приводится к типовому USB (виртуальный COM-порт) персонального компьютера.
- 4.8. Параллельный доступ к счетчику по проводному и оптическому интерфейсам;
- 4.9. Встроенные часы (дата, время) с синхронизацией по внешнему интерфейсу счетчика (проводному, оптическому);
- 4.10. Электронная пломба вскрытия кожуха и клеммной крышки.
При выпуске с завода счётчик индицирует «вскрытие клеммной крышки». Электронная пломба клеммной крышки устанавливается энергосбытовой организацией с помощью сервисного программного обеспечения MConfig.
- 4.11. Выход для подключения независимого расцепителя автоматического выключателя. Ограничение

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схемы подключения счетчиков

Подключение счетчика АГАТ 3-4.5.2(5)М



Подключение счетчика АГАТ 3-4.60.2(5)М



Выход для подключения независимого расцепителя автоматического выключателя



16. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Продан в годном состоянии " ____ " _____ 201_ г.
(Дата продажи)

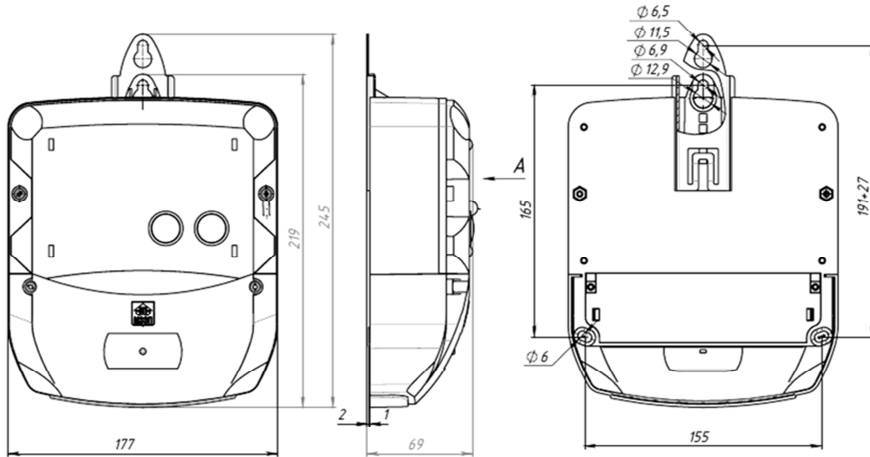
Торговая организация _____
(штамп и адрес магазина)

Подпись _____ Печать _____

17. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Введен в эксплуатацию: « ____ » _____ 201_ г.
Наименование организации: _____
Инспектор _____

ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные и установочные размеры



В комплект поставки счетчика входит крепежное «Ушко», с помощью которого установочные размеры счетчика в корпусе 4 могут быть приведены к установочным размерам (к посадочным местам) счетчика в корпусе 1, установочные размеры корпуса 4 регулируются в границах 155x(191...228).

мощности может проводится, как по уставке в соответствии с тарифным расписанием, так и по уставке, назначаемой системой АСКУЭ.

- 4.12. Встроенный датчик магнитного поля. При воздействии магнитным полем на счётчик на жидкокристаллическом индикаторе загорается символ SN и формируется событие в памяти счётчика.
- 4.13. Аппаратная защита коэффициентов регулировки.

5. БАЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СОБЫТИЙ

- 5.1. База событий хранит до 44 типов событий: включение/выключение счетчика, ошибка фазировки напряжений, вскрытие кожуха, ограничение мощности и т.д. с настраиваемой глубиной хранения;
- 5.2. Формируются профили мощностей по активной, реактивной и полной мощностям, как по каждой фазе, так и суммарные по времени усреднения 10, 30 и 60 минут;
- 5.3. Формируются срезы энергии по активной и реактивной энергии отдельно по каждому тарифу и сумме тарифов;
- 5.4. Формирование срезов, осуществляется один раз в сутки (время формирования среза задается), и один раз в месяц (дата формирования и время формирования среза задается отдельно).

6. ТАРИФИКАТОР

- 6.1. Возможность задания до 8 тарифов;
- 6.2. Возможность задания до 48 тарифных зон в границах суток.
- 6.3. Возможность задания различных тарифных графиков отдельно для рабочих и выходных дней,
- 6.4. Возможность задания различных тарифных графиков отдельно для праздничных дней;
- 6.5. Возможность задания различных тарифных графиков для каждого из сезонов.

Тарифные зоны устанавливаются энергосбытовой организацией с помощью сервисного программного обеспечения MConfig. По умолчанию, заводом изготовителем, в счетчике устанавливается: временная зона – время московское, два тарифа, две тарифные зоны, с тарифной зоной второго льготного тарифа 23:00 – 7:00.

По заявке потребителя допускается установка заводом изготовителем иного числа тарифов, тарифных зон и временной зоны. Установленные по требованию заказчика число тарифов, тарифные зоны и временная зона фиксируются в этикетке с заводским номером или таблице (см. Приложение В).

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение изделия	Наименование, условное обозначение	Количество	Примечание
	Счетчик трехфазный статический АГАТ 3	1 шт.	
	Коробка упаковочная	1 шт.	
ПФ8.803.080	Щиток	1 шт.	*1
ПФ8.882.036	Ушко	1 шт.	
ПФ5.881.002	Проволока	1 шт.	*1
	Пломба С0 ТУ48-36-09-25-87	1 шт.	*1
ПФ2.720.045 ПС	Паспорт счетчика	1 экз.	
ПФ3.035.020	Кабель – преобразователь интерфейсов USB-(RS485 или RS232ц)	1 шт.	*2
ПФ3.035.021	Кабель – преобразователь интерфейсов USB-IrDA	1 шт.	*2
ПФ2.720.023 МП	Методика поверки	1 экз.	*2
ПФ2.720.042 РЭ	Руководство по эксплуатации		*3
MConfig	Программное обеспечение		*3
*1- Поставляется для счетчика трансформаторного включения по току			
*2- Поставляется по отдельному заказу организациям, проводящим поверку и эксплуатацию счетчиков.			
*3- Актуальная версия выложена в открытом доступе на сайте http://www.mzep.ru/ , пароли доступа к возможностям программы предоставляются в установленном порядке.			

8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- 8.1. Монтаж, демонтаж счетчика должны производить только специально уполномоченные организации и лица согласно действующим правилам по монтажу электроустановок.
- 8.2. Монтировать счетчики необходимо на стенах или щитах, не подверженных вибрации.
- 8.3. Подключение счетчика следует производить в соответствии со схемой, изображенной на щитке кожуха и приведенной в приложении Б (счетчики трансформаторного включения подключать через испытательную коробку).
- 8.4. Для обеспечения функционирования импульсного выхода необходимо подать напряжение по схеме, приведенной на рис.4.5.



Рис. 4.5 Схема подключения импульсных выходов

Величина сопротивления R определяется по формуле:

$$R = U/I,$$

где: U – напряжение питания;

I – сила тока.

Номинальное (максимальное) напряжение питания: 12 (24) В.

Номинальная (максимальная) сила тока: 10 (30) мА.

Длительность импульса: (30±10)мс.

- 8.5. Наличие при продаже показаний на жидкокристаллическом индикаторе является следствием поверки счетчика на заводе, а не свидетельством его эксплуатации.

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 9.1. Счетчик по степени защиты от поражения электрическим током соответствует классу защиты II по ГОСТ 12.2.091-2002 (IEC 61010-1:1990).
- 9.2. Монтаж счетчика производится лицами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для установок до 1000 В.
- 9.3. Перед установкой/отключению счетчика необходимо обесточить электрическую сеть, отключив автоматы-выключатели сети, и вывернув все сетевые предохранители. Только после этого можно производить работы по установке/отключению счетчика.

10. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

- 10.1. Счетчик до введения в эксплуатацию следует хранить в транспортной или потребительской таре.
- 10.2. Счетчик должен храниться в закрытом помещении, где температура может изменяться от 5°С до 40°С, а относительная влажность воздуха не превышает 80% при температуре 25°С.
- 10.3. При хранении на стеллажах или полках счетчики (только в потребительской таре) должны быть сложены не более чем в 10 рядов по высоте с применением прокладочных материалов через 5 рядов и не ближе 0,5 м от отопительной системы.
- 10.4. Хранение счетчика без потребительской тары допускается только в ремонтных мастерских с условием укладки счетчиков не более чем в 5 рядов по высоте с применением прокладочных материалов. В качестве прокладки следует применять любой материал достаточной прочности (картон, фанера и т.п.).

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование счетчика должно проводиться только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах судов и т.д.) при условиях тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту, при температуре от минус 50°С до плюс 70°С, относительной влажности 95% при температуре 30°С и атмосферном давлении (от 70 до 106,7) кПа.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 12.1. Изготовитель счетчиков: АО «ЗАВОД МЗЭП» 115191, г.Москва, ул. Серпуховский вал, д.7, <http://www.mzep.ru/>
- 12.2 Изготовитель гарантирует соответствие счетчиков требованиям ТУ 4228-003-66313781-2015 при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения и при сохранности пломбы ОТК и пломбы поверителя.
- 12.3 Гарантийный срок счетчиков – 42 месяца с момента их изготовления (суммарный: гарантийный срок хранения 6 месяцев и гарантийный срок эксплуатации 36 месяцев).
- 12.4 Допускается увеличение гарантийного срока отдельных партий счетчиков на договорной основе.
- 12.5 Изготовитель обязан отремонтировать (или заменить) предъявленные счетчики, у которых во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям технических условий ТУ 4228-003-66313781-2015.
- 12.6 При предъявлении счетчика для ремонта (или замены) обязательно предоставление паспорта на счетчик с отметкой даты изготовления и ввода в эксплуатацию, а также наличие пломбы предприятия-изготовителя, пломбы поверителя и голографической этикетки.
- 12.7 Гарантийный ремонт производится по адресу: 115191, г.Москва, ул. Серпуховский вал, д.7, АО «ЗАВОД МЗЭП», ОТК, телефон (499) 682-78-03 доб.2-59, e-mail: otk@mzep.ru.

13. ПОВЕРКА

Счетчик должен подвергаться периодической поверке с МПИ по п.2.13. Поверка осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ПР50.2.006–94 и методикой поверки ПФ2.720.023 МП. Первичная поверка производится при выпуске предприятием счетчика и совпадает с датой приемки ОТК

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик трехфазный статический, соответствует ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ Р 8.654-2009, ТУ 4228-003-66313781-2015 и прошел первичную поверку, имеет клеймо поверителя и признан годным для эксплуатации.

**Заводской №, тип счетчика,
дата выпуска, город, тарифы и
тарифные зоны - указаны на этикетке.**

Штамп ОТК



Штамп поверителя

Очередная (внеочередная) поверка

Дата поверки	Подпись и клеймо поверителя	Дата следующей поверки	Примечание

15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Счетчик трехфазный статический АГАТ 3 упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания " ____ " _____ 201_ г.