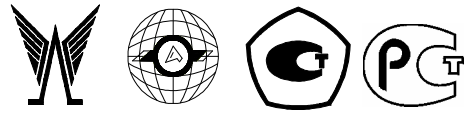


422863  
(код продукции)



**Счётчик электрической энергии  
ГАММА 3/2-А05Р1-10/100-Т2-С1-И2м**

**ПАСПОРТ  
УКША.422863.001-61ПС**

## Оглавление

|   |  |
|---|--|
| 1 Сведения об изделии. ....   | 3                                      |
| 2 Основные характеристики. ....                                       | 5                                      |
| 3 Комплектность. ....   | 10                                     |
| 4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя. ....       | 10                                     |
| 5 Свидетельство об упаковывании. ....                                 | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 6 Свидетельство о приемке. ....                                       | 11                                     |
| 7 Сведения о поверке. ....  | 11                                     |
| 8 Указание мер безопасности. ....                                     | 11                                     |
| Приложение 1. Габаритный чертеж. ....                                 | 12                                     |
| Приложение 2. Меню индикатора. ....                                   | 13                                     |
| Приложение 3. Маркировка зажимов и схема включения счетчика. ....     | 16                                     |
| Приложение 4. Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 3. .... | 17                                     |
| Приложение 5. Гарантийный талон. ....                                 | 17                                     |

В настоящем паспорте приведено описание счетчика электрической энергии **ГАММА 3/2-А05Р1-10/100-Т2-С1-И2м** (далее счетчик), его основные характеристики и функциональные возможности.

## **1 Сведения об изделии.**

### **1.1. Назначение.**

Счетчик предназначен для учета потребленной активной и реактивной (в квадранте Q1) энергии переменного тока в трехфазной четырехпроводной электрической сети с номинальным напряжением 3\*220/380В, номинальным током 10А, максимальным током 100А и частотой 50±1Гц. Точность измерения соответствует классу 0,5S по активной и 1,0 по реактивной энергии (ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ Р 52425-2005 соответственно).

### **1.2. Условное обозначение.**

Структура условного обозначения счетчика ГАММА 3 представлена в приложении 4.

### **1.3. Область применения.**

Счетчик может применяться как средство коммерческого и технического учета электроэнергии на предприятиях промышленности и в энергосистемах. Может использоваться в автоматизированных системах контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

### **1.4. Режим работы.**

Режим работы счетчика - круглосуточный.

### **1.5. Основные характеристики.**

Счетчик выполняет следующие задачи:

- многотарифный учет потребленной активной и реактивной (в квадранте Q1) энергии в восьми тарифных зонах по 4 типам дней в 12 сезонах. Число тарифов равно 4. Учет ведется раздельно для рабочих, субботних, воскресных и праздничных дней;
- измерение значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть (ток, напряжение, мощность, частота);
- измерение показателей качества электрической энергии;
- ведение двух независимых массивов профилей мощности с сохранением их в базе данных;
- ведение журнала событий;
- ведение журнала контроля качества сети;
- отображение информации на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ);
- поддержка протокола ГАММА – И2;
- обмен данными с внешними устройствами через интерфейс RS-485 и оптопорт (мультиплексируемые).

### **1.6. Защита от внешних воздействий.**

Счетчик по степени защиты от поражения электрическим током выполнен по схеме защиты, соответствующей классу защиты II ГОСТ Р 51350-99.

От проникновения воды и пыли степень защиты IP51 по ГОСТ 14254 - 80.

### **1.7. Сертификат.**

Счетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерения, сертификат № 20095/1.

### **1.8. Сведения о производителе.**

Россия, 390000, г. Рязань, ул. Семинарская, д.32, АО ОТ СКБ «Автоматизация» и ФГУП ГРПЗ.

---

тел. (4912) 29-81-72 – сбыт; факс (4912) 24-01-51; [E-mail:aur@aoskb.ryazan.ru](mailto:aur@aoskb.ryazan.ru).

## 2 Основные характеристики.

### 2.1. Основные технические параметры:

| Показатели   | Величины   |
|--|--|
| Класс точности при измерении активной энергии  | 0,5S по ГОСТ Р 52323-2005  |
| Класс точности при измерении реактивной энергии  | 1.0 по ГОСТ Р 52425-2005   |
| Номинальное напряжение   | 220/380 В  |
| Номинальная/максимальная сила тока   | 10/100А  |
| Частота сети   | 50±1Гц   |
| Ток чувствительности   | 10 мА  |
| Полная и активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, при номинальном напряжении и номинальной частоте | не более 1,0 ВА (0,8Вт)<br>соответственно; типовое значение 0,5 ВА |
| Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте                  | не более 1 ВА  |
| Количество тарифов   | 4  |
| Количество тарифных зон  | 8  |
| Количество сезонов   | 12   |
| Скорость обмена по цифровому интерфейсу  | 1200, 2400, 4800, 9600 бод   |
| Количество независимых импульсных выходов  | 2  |
| Передаточные числа в телеметрическом режиме  | 200 имп/кВт*ч (имп/кВАр*ч)   |
| Передаточные числа в поверочном режиме   | 20000 имп/кВт*ч (имп/кВАр*ч)                                       |
| Сохранность данных при отсутствии питания  | 30 лет   |
| Защита информации  | Электронная пломба и 2 уровня доступа                              |
| Начальный запуск счетчика не более   | 5 сек.   |
| Тип индикатора   | ЖКИ  |
| Число разрядов ЖКИ   | 8 + служебные  |
| Единица мл. разряда при отображении энергии  | 0.1 кВт*ч (кВАр*ч)   |
| Диапазон рабочих температур: для ЖКИ   | -35°С..+55°С   |
| для счетчика   | -40°С..+55°С   |
| Относительная влажность  | До 98% при температуре +25°С                                       |
| Атмосферное давление   | от 60 до 106.7 кПа   |
| Сопrotивление импульсного выходного устройства в состоянии замкнуто  | не более 200 Ом  |
| Сопrotивление импульсного выходного устройства в состоянии разомкнуто  | не менее 50 кОм  |
| Предельно допустимая сила тока импульсного выходного устройства в состоянии замкнуто                               | не менее 30 мА   |
| Предельно допустимое напряжение импульсного выходного устройства в состоянии разомкнуто                            | не менее 24 В  |
| Погрешность измерения частоты сети   | ±0,1Гц   |
| Погрешность измерения напряжения в диапазоне (0,8-1,15)Un  | ±0,5%  |
| Погрешность измерения тока   | ±(0,5% + 3 ед. мл. раз.)   |
| Точность хода часов  | не хуже ± 0,5 с/сутки  |
| При питании от батарейки   | не хуже ± 6 с/сутки  |
| Температурное изменение точности хода часов  | не более 0.1с/°С/24ч.  |
| Масса счетчика   | не более 1.8 кг  |
| Срок службы встроенных часов при отсутствии питания сети   | 10 лет   |
| Средний срок службы счетчика   | 30 лет   |
| Средняя наработка до отказа  | 100000 часов   |
| Габаритные размеры   | 281*180*72.5 мм  |

**Счетчик устойчив к короткому замыканию одной из фаз на землю.**

## 2.2. Функциональные возможности счетчика.

- 2.2.1 Счетчик позволяет вести многотарифный учет потребленной активной и реактивной (в квадранте Q1) энергии в восьми тарифных зонах по 4 типам дней в 12 сезонах. Число тарифов равно 4. Учет ведется отдельно для рабочих, воскресных, праздничных и субботних дней.
- 2.2.2 Расписание тарифных зон и расписание сезонов является программируемыми параметрами.
- 2.2.3 Счетчик измеряет значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть, и может использоваться как датчик параметров, приведенных в таблице:

| Параметр                      | Единица мл. разряда | Примечания                |
|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Активная мощность             | 0.01 Вт             | Всего и отдельно по фазам |
| Реактивная мощность со знаком | 0.01 Вар            | Всего и отдельно по фазам |
| Полная мощность               | 0.01 ВА             | Всего и отдельно по фазам |
| Напряжение                    | 0.01 В              | По фазам                  |
| Ток                           | 0.001 А             | По фазам                  |
| Коэффициент мощности          | 0.01                |                           |
| Частота сети                  | 0.01 Гц             |                           |

- 2.2.4 Счетчик ведет журнал параметров сети. Через заданное время в этом журнале фиксируются параметры, указанные в п. 2.2.3. Емкость журнала – 128 параметров сети. Интервал между сохранениями данных является программируемым параметром и может принимать следующие значения в минутах: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.
- 2.2.5 Счетчик может использоваться как измеритель показателей качества электрической энергии по параметрам установившегося отклонения фазных напряжений и частоты сети.
- 2.2.6 Счетчик позволяет вести 2 независимых массива профилей мощности для всех типов учитываемой мощности: массив 30-минутных срезов с глубиной хранения 64 дня; и массив срезов с переменным временем интегрирования с глубиной хранения 256 срезов. Точность считанных срезов с переменным временем интегрирования и 30-ти минутных мощностей соответствует классу точности счетчика. Период интегрирования является программируемым параметром и может принимать следующие значения в минутах: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. Каждый срез имеет свой статус
- 2.2.7 Счетчик позволяет вести массив данных о 30-минутных максимумах мощности всех типов за текущий и 15 предыдущих месяцев, в том числе и отдельно для зон максимальной загрузки энергосистемы.
- 2.2.8 Счетчик позволяет вести массив данных обо всех типах энергии всего и по тарифам за текущий месяц и 15 предыдущих месяцев.
- 2.2.9 Счетчик позволяет производить фиксацию всех типов энергии в заданные пользователем моменты времени (2 точки) за последние 32 дня.
- 2.2.10 Счетчик ведет журнал событий на 14 типов событий. Каждый тип события имеет независимый стек глубиной 15 событий. Событие характеризуется временем начала, окончания и статусом.

Типы событий:

- включение/выключение питания;
- смена даты/времени;
- коррекция времени. Фиксируется величина коррекции;
- переход на летнее/зимнее время;
- смена тарифного расписания;
- перезагрузка. Фиксируется причина перезагрузки;
- вскрытие счетчика (электронная пломба);
- самодиагностика счетчика успешно;
- самодиагностика счетчика неуспешно. Фиксируется вид неисправности;
- попытка несанкционированного доступа;
- наличие тока в фазе А при отсутствии напряжения. Фиксируется значение напряжения и тока;
- наличие тока в фазе В при отсутствии напряжения. Фиксируется значение напряжения и тока;
- наличие тока в фазе С при отсутствии напряжения. Фиксируется значение напряжения и тока;
- смена уставок.

2.2.11 Счетчик ведет журнал контроля качества сети на 16 типов событий. Каждый тип события имеет независимый стек глубиной 15 событий. Событие характеризуется временем начала, окончания и величиной контролируемого параметра.

Типы событий:

- снижение напряжения в фазе А ниже нижней уставки НДЗ;
- снижение напряжения в фазе А ниже нижней уставки ПДЗ;
- снижение напряжения в фазе В ниже нижней уставки НДЗ;
- снижение напряжения в фазе В ниже нижней уставки ПДЗ;
- снижение напряжения в фазе С ниже нижней уставки НДЗ;
- снижение напряжения в фазе С ниже нижней уставки ПДЗ;
- снижение частоты сети ниже нижней уставки НДЗ;
- снижение частоты сети ниже нижней уставки ПДЗ;
- повышение напряжения в фазе А выше верхней уставки НДЗ;
- повышение напряжения в фазе А выше верхней уставки ПДЗ;
- повышение напряжения в фазе В выше верхней уставки НДЗ;
- повышение напряжения в фазе В выше верхней уставки ПДЗ;
- повышение напряжения в фазе С выше верхней уставки НДЗ;
- повышение напряжения в фазе С выше верхней уставки ПДЗ;
- повышение частоты сети выше верхней уставки НДЗ;
- повышение частоты сети выше верхней уставки ПДЗ.

*Примечание:*

*ПДЗ – предельно допустимое значение;*

*НДЗ – нормально допустимое значение.*

2.2.12 Счетчик имеет жидкокристаллический индикатор для отображения измеряемых величин. Режимы отображения ЖКИ приведены в приложении 2.

2.2.13 При выходе из строя ЖКИ информацию из счетчика можно считать по цифровым интерфейсам.

2.2.14 Счетчик имеет 2 мультиплексируемых интерфейса: RS-485 и оптопорт.

2.2.15 Счетчик поддерживает протокол ГАММА - И2

2.2.16 Счетчик может эксплуатироваться в составе систем АСКУЭ.

2.2.17 Счетчик имеет 2 уровня доступа для защиты данных: только чтение и полный доступ (нулевой уровень) и электронную пломбу (датчик вскрытия счетчика).

2.2.18 Счетчики позволяет производить чтение и запись следующих информационных параметров:

| Параметр                        | Чтение | Запись |
|---------------------------------|--------|--------|
| Календарь нестандартных дней    | +      | +      |
| Тарифные зоны                   | +      | +      |
| Расписание сезонов              | +      | +      |
| Системное дата и время          | +      | +      |
| Уставки по напряжению и частоте | +      | +      |



|   |   |   |
|---|---|---|
| Зоны максимальной загрузки и зоны фиксации параметров | + | + |
| Режимы индикации                                      | + | + |
| Расписание перевода часов                             | + | + |
| Коэффициент коррекции часов                           | - | + |
| Режим ТЕСТ  | - | + |
| Период интегрирования                                 | - | + |
| Место установки                                       | - | + |
| Параметры обмена                                      | - | + |
| Пароль доступа 0 уровня                               | - | + |
| Сетевой адрес   | - | + |

**Внимание! Чтение и запись параметров при помощи программы конфигуратора «Counter.exe» (см. п.4.3 руководства по эксплуатации).**

- 2.2.19 Счетчик позволяет производить автоматический перевод часов на зимнее и летнее время.
- 2.2.20 Счетчик может работать в одном из 2 режимов: по заводскому номеру и сетевому адресу. Режим работы является программируемым параметром.
- 2.2.21 Счетчик позволяет изменять параметры обмена по интерфейсу. Параметры обмена являются программируемыми.
- 2.1.22 Счетчик имеет выход внутреннего блока питания, напряжением 10В и нагрузочной способностью до 8Вт.  
Этот блок питания гальванически связан с выходом интерфейса RS-485 и предназначен для подключения коммуникатора ГАММА GSM 03.  
**Внимание!!! Категорически запрещается перегружать этот выход, подключать к нему другую нагрузку.**

### 3 Комплектность.

Комплект поставки приведен в таблице:

| Обозначение изделия   | Наименование, условное обозначение                               | Количество | Примечание  |
|-----------------------|--|------------|---|
| УКША.422863.001-61    | Счетчик электрической энергии<br>ГАММА3/2-А05Р1-10/100-Т2-С1-И2м | 1 шт.      | *-высылается по требованию организации, производящей поверку и эксплуатацию счетчиков, по отдельному договору |
| УКША.422863.001-61С   | Паспорт  | 1 шт.      |   |
| УКША.422863.001МП*    | Методика поверки   | 1 шт.      |   |
| УКША.422863.001-61РЭ* | Руководство по эксплуатации                                      | 1 шт.      |   |
| 643.УКША.20001-01*    | Программа «Counter.exe»  | 1 диск     |   |
| УКША.063.000.000-02*  | Оптопорт ГАММА   | 1 шт.      |   |
| УКША.063.000.000-05*  | Оптопорт ГАММА-USB   | 1 шт.      |   |
| УКША.062.000.000*     | Преобразователь<br>интерфейса<br>ГАММА RS-232/RS-485             | 1 шт.      |   |
| -                     | Фонарик светодиодный*  | 1 шт.      |   |
| УКША.029.100.000*     | Коммуникатор ГАММА GSM 03  | 1 шт.      |   |
| УКША.026.104.000-61   | Упаковка   | 1 шт.      |   |

### 4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.

Установленный срок службы счетчика не менее 30 лет.

Периодичность поверки - 10 лет.

Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

#### Гарантии изготовителя.

При поставке счетчика потребителю предприятие - изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям УКША 422863.001-61ПС при соблюдении потребителем условий эксплуатации и сохранности поверочных пломб.

Гарантийный срок эксплуатации счетчика - 30 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня изготовления.

Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если счетчик имеет механические повреждения, а также если сорваны или заменены пломбы счетчика.

Гарантийный ремонт отказавшего счетчика предприятие-изготовитель осуществляет при наличии паспорта.

## 5 Свидетельство о приемке.

Счетчик электрической энергии ГАММА 3/2-А05Р1-10/100-Т2-С1-И2м заводской номер \_\_\_\_\_, изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ТУ422863.001, ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, и признан годным для эксплуатации.

\_\_\_\_\_  
Дата выпуска

МП  
(клеймо ОТК)

## 6 Сведения о поверке.

Счетчик электрической энергии ГАММА 3/2-А05Р1-10/100-Т2-С1-И2м заводской номер \_\_\_\_\_, внесенный в Государственный реестр под № 26415-05 на основании результатов первичной поверки СИ из производства, проведенной ФГУ «Рязанский ЦСМ» Агентства по техническому регулированию, соответствует техническим условиям ТУ422863.001, требованиям, ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005 и признанным годным для эксплуатации.

Дата первичной поверки \_\_\_\_\_

МП (клеймо поверителя  
ФГУ "Рязанский ЦСМ")

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

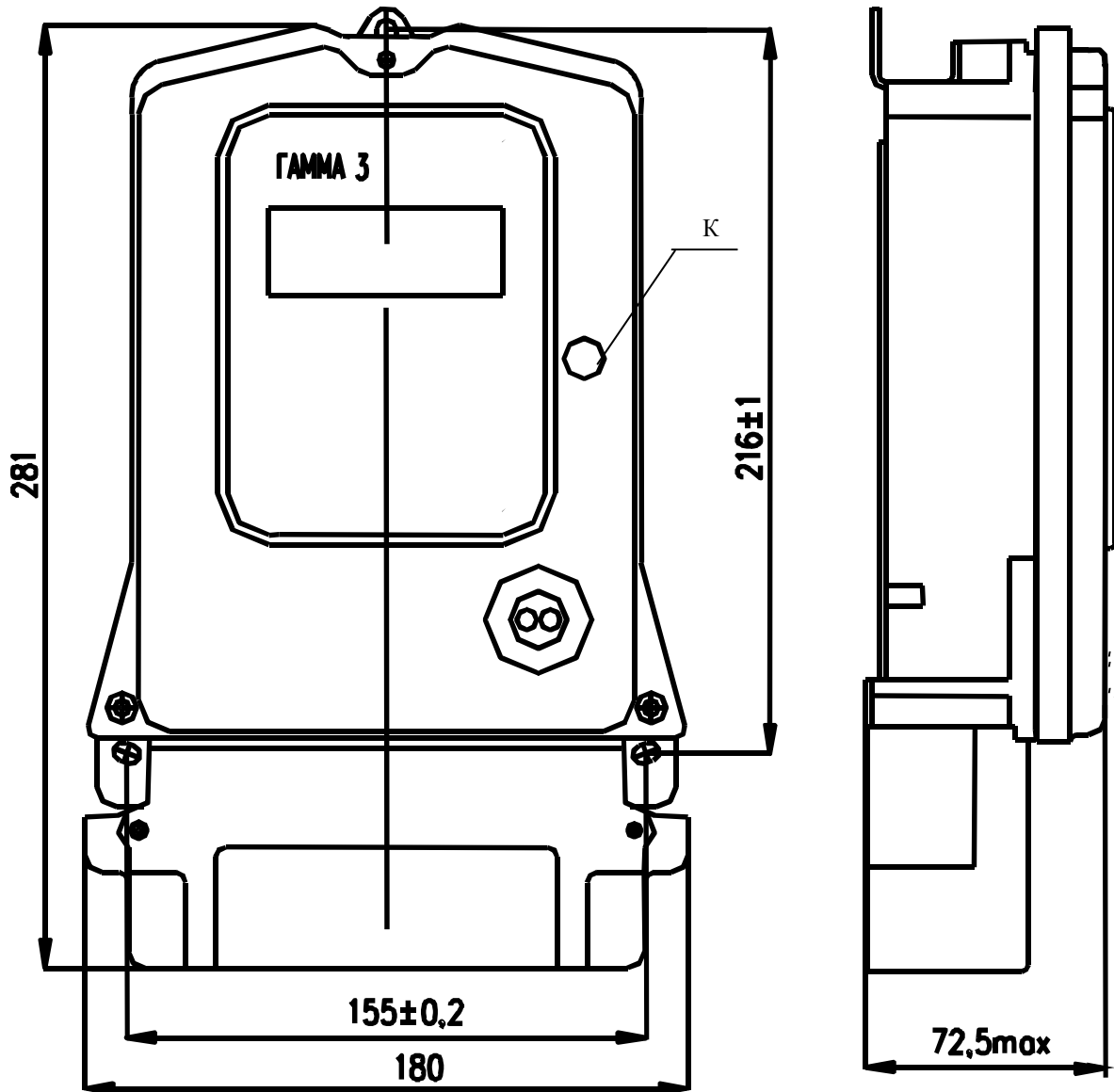
## 7 Указание мер безопасности.

По безопасности эксплуатации счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51350-99.

По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчик соответствует классу II по ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 52320-2005.

Приложение 1.

Габаритный чертеж.



К – «световая кнопка».

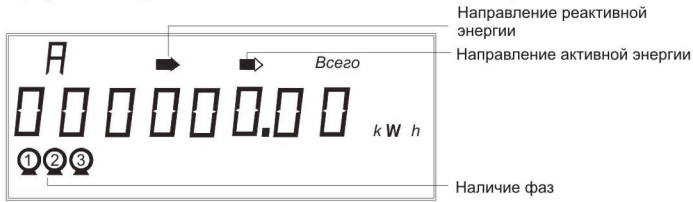
## Меню индикатора.

1. Меню индикатора состоит из 34 режимов.
2. В зависимости от установленных параметров смена режимов может производиться автоматически или вручную путем однократного нажатия кнопки на крышке счетчика.

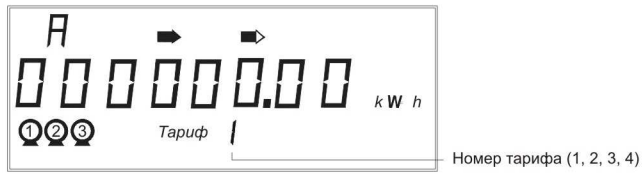
### Режимы.

- Потребленная активная энергия всего.
- Потребленная активная энергия по тарифу 1.
- Потребленная активная энергия по тарифу 2.
- Потребленная активная энергия по тарифу 3.
- Потребленная активная энергия по тарифу 4.
- Реактивная энергия в квадранте 1 всего.
- Реактивная энергия в квадранте 1 по тарифу 1.
- Реактивная энергия в квадранте 1 по тарифу 2.
- Реактивная энергия в квадранте 1 по тарифу 3.
- Реактивная энергия в квадранте 1 по тарифу 4.
- Активная мощность всего.
- Активная мощность по фазе А.
- Активная мощность по фазе В.
- Активная мощность по фазе С.
- Реактивная мощность всего.
- Реактивная мощность по фазе А.
- Реактивная мощность по фазе В.
- Реактивная мощность по фазе С.
- Полная мощность всего.
- Полная мощность по фазе А.
- Полная мощность по фазе В.
- Полная мощность по фазе С.
- Действующее значение тока по фазе А.
- Действующее значение тока по фазе В.
- Действующее значение тока по фазе С.
- Действующее значение напряжения по фазе А.
- Действующее значение напряжения по фазе В.
- Действующее значение напряжения по фазе С.
- Частота сети.
- Средний  $\cos \varphi$ .
- Время.
- Дата.
- Коэффициент коррекции часов.
- Тест ЖКИ.

### Группа режимов “Актив потребленный”:

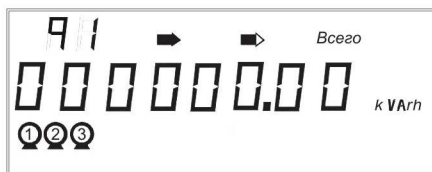


Актив потребленный всего

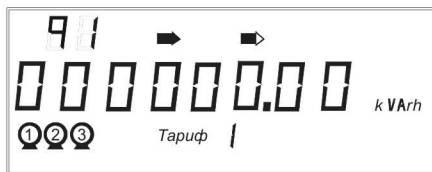


Актив потребленный по тарифу

### Группа режимов “РеАктив”:

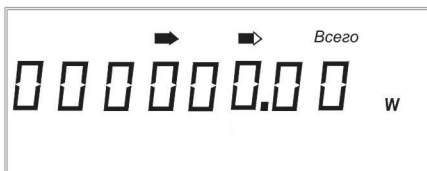


РеАктив в квадранте Q1 всего

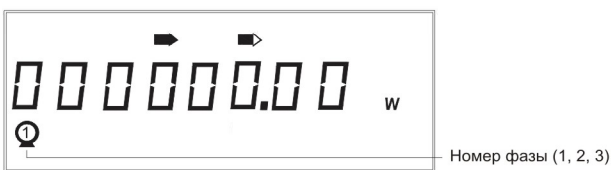


РеАктив в квадранте Q1 по тарифу

### Группа режимов “Активная мощность”:

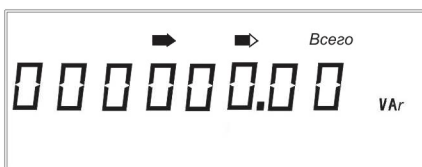


Активная мощность всего

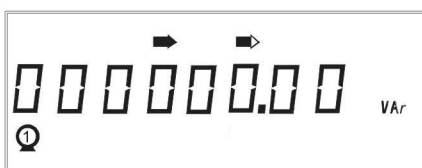


Активная мощность по фазе

### Группа режимов “РеАктивная мощность”:

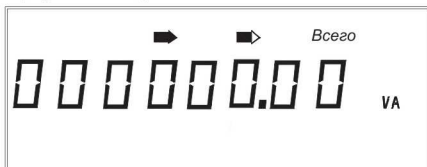


РеАктивная мощность всего

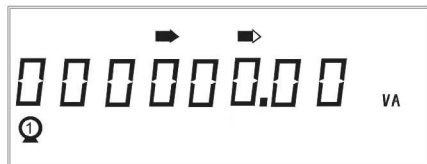


РеАктивная мощность по фазе

Группа режимов “Полная мощность”:

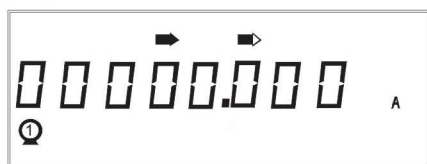


Полная мощность всего

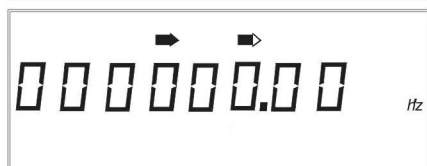
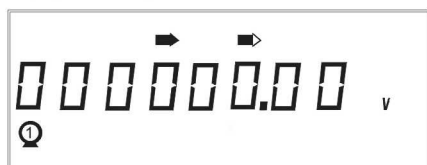


Полная мощность по фазе

Группа режимов “Фазные токи”:



Группа режимов “Фазные напряжения”:

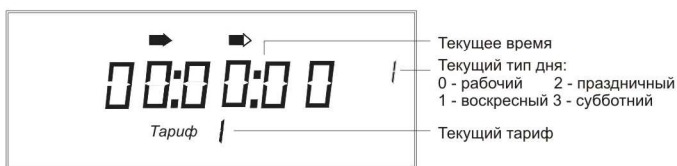


Частота

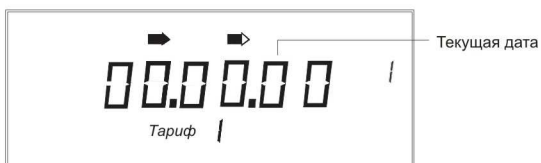


Косинус FI

Группа режимов “Дата и время”:



Текущее время



Текущая дата



Коэффициент коррекции часов

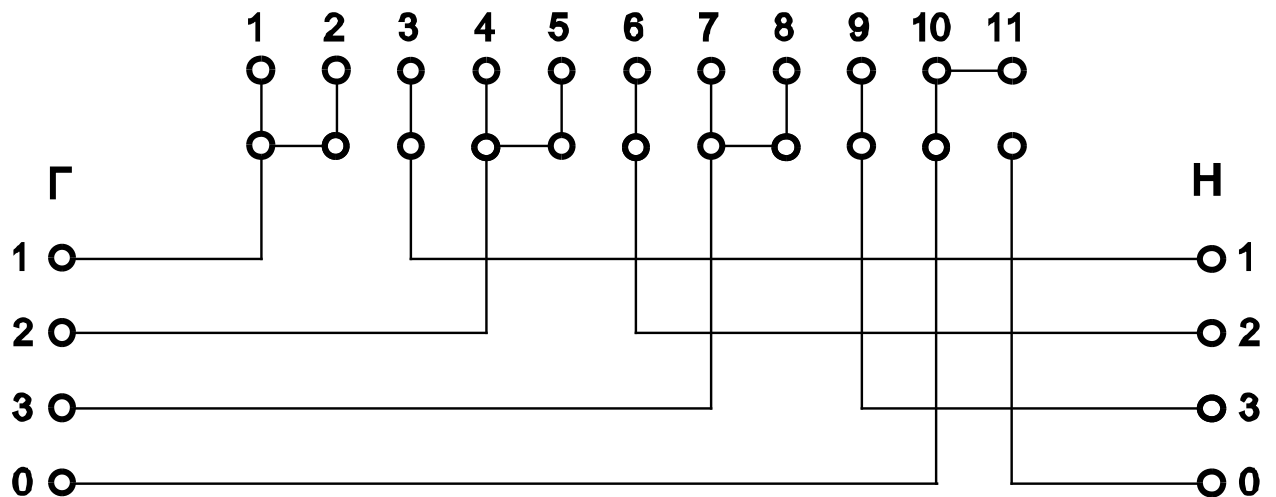


Тест индикатора

## Маркировка зажимов и схема включения счетчика.

### 1. Схемы включения счетчиков с номинальным напряжением 220/380В.

#### 1.1. Схема непосредственного включения.



### 2. Маркировка телеметрических, поверочных выходов, выходов частоты часов реального времени и интерфейса RS-485.

11 (-) Выходы телеметрический/поверочный потребляемой  
12 (+) активной энергии.

13 (-) Выходы телеметрический/поверочный потребляемой реактивной  
13 (+) энергии или контроля частоты (512 Гц) часов реального времени.

18 Выход напряжения +10В.

15 Общий

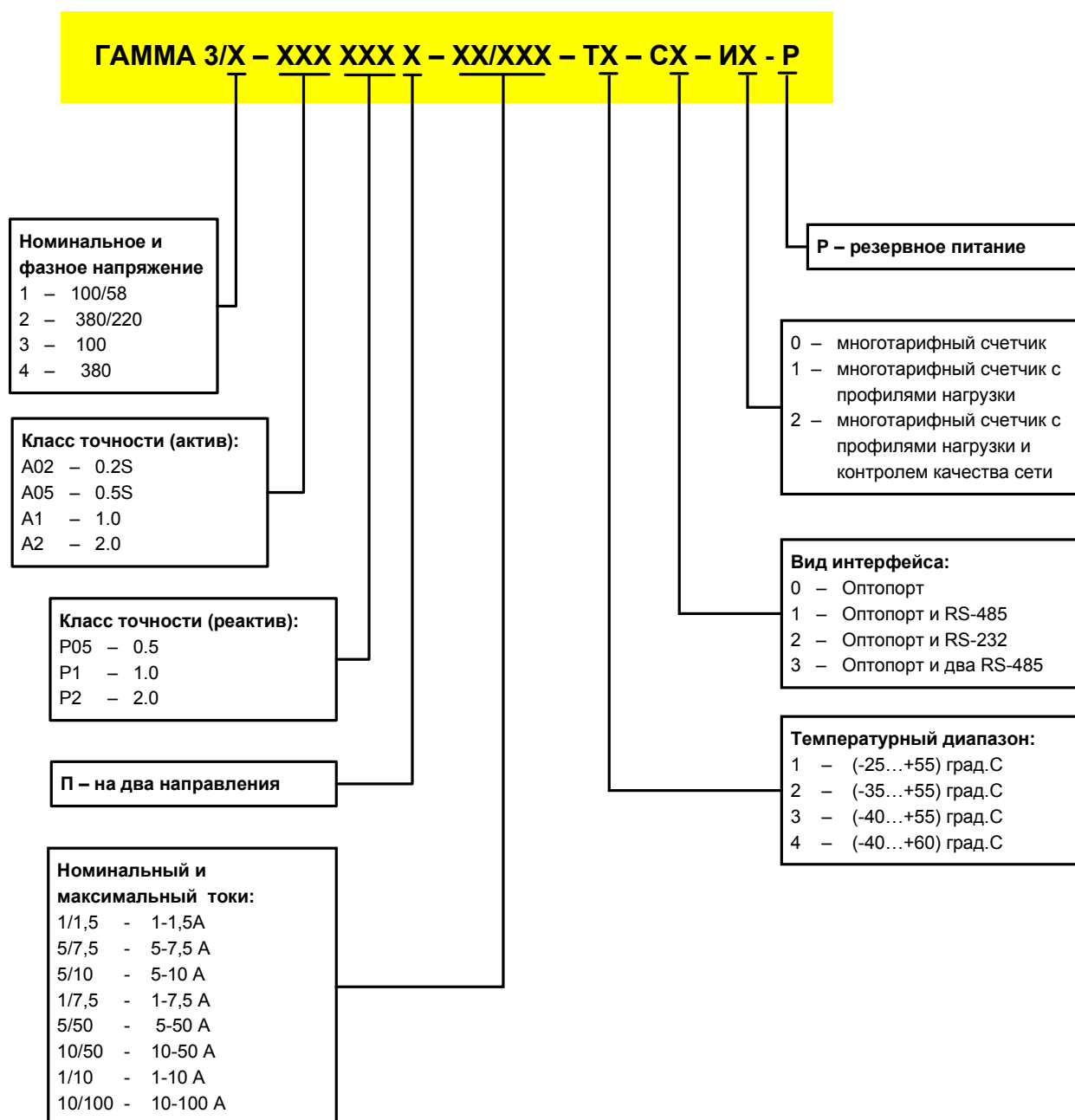
16 485 В

17 485 А

Выводы 15 и 18 могут использоваться как источник питания внешних устройств (модемов). Средняя выходная мощность 5Вт, максимальная 8Вт. Запрещается перегружать этот выход, так как это приводит к отключению счетчика.



## Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 3.



Приложение 5.

|  |   |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Корешок талона № _____</p> <p style="text-align: center;">На гарантийный ремонт _____<br/>наименование изделия</p> <p style="text-align: center;">Изъят « ____ » _____ 20__ г.</p> <p style="text-align: center;">Гл. механик цеха (ателье) _____<br/>фамилия, личная подпись</p> | <p style="text-align: center;">линия отреза</p> <p style="text-align: center;"><b>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b></p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">наименование завода-изготовителя и его адрес</p> <p style="text-align: center;"><b>ТАЛОН №</b> _____</p> <p>на гарантийный ремонт _____<br/>изделия</p> <p>изготовленного _____<br/>дата изготовления</p> <p>заводской № _____</p> <p>продан магазином № _____<br/>наименование торго</p> <p style="text-align: right;">« ____ » _____ 20__ г.</p> <p style="text-align: center;"><b>ШТАМП МАГАЗИНА</b> _____<br/>личная подпись</p> <p>владелец и его адрес _____</p> <p style="text-align: right;">_____</p> <p style="text-align: right;">личная подпись</p> <p>выполнены работы по устранению неисправностей :</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>механик цеха _____<br/>личная подпись</p> <p>владелец _____<br/>личная подпись</p> <p><b>УТВЕРЖДАЮ</b><br/>Зав. цеха (ателье) _____<br/>Наименование ремонтного или бытового предприятия</p> <p><b>ШТАМП ЦЕХА (АТЕЛЬЕ)</b> “ ____ ” _____ 20__ г.</p> |
|--|---|