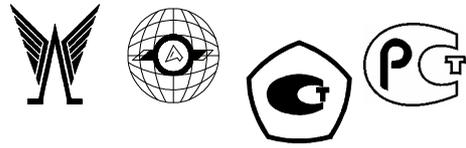


422863  
(код продукции)



**Счётчик электрической энергии  
ГАММА 3/1-А05Р1-5/7,5-Т3-С1-И2**

**ПАСПОРТ  
УКША.422863.001-66ПС**

## Оглавление

1 Сведения об изделии. ....	3
2 Основные характеристики. ....	5
3 Комплектность. ....	10
4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя. ....	10
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. ....	17
Приложение 4. Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 3. ....	19
Приложение 5. Гарантийный талон. ....	20

В настоящем паспорте приведено описание счетчика электрической энергии **ГАММА 3/1-А05Р1-5/7,5-Т3-С1-И2** (далее счетчик), его основные характеристики и функциональные возможности.

## **1 Сведения об изделии.**

### **1.1. Назначение.**

Счетчик предназначен для измерения и учета активной энергии в прямом направлении и реактивной энергии в двух квадрантах Q1 и Q4 в трехфазной трехпроводной или четырехпроводной электрической сети с номинальным напряжением 3\*58/100В, номинальным током 5А, максимальным током 7,5А и частотой 50±2,5 Гц. Точность измерения соответствует классу 0,5S по активной и 1,0 по реактивной энергии (ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005 и ТУ422863.001).

### **1.2. Условное обозначение.**

Структура условного обозначения счетчика ГАММА 3 представлена в приложении 4.

### **1.3. Область применения.**

Счетчик может применяться как средство коммерческого 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 активной (в прямом направлении по модулю) и реактивной (в квадрантах Q1 и Q4) энергии в восьми тарифных зонах по 4 типам дней в 12 сезонах. Число тарифов равно 4. Учет ведется отдельно для рабочих, субботних, воскресных и праздничных дней;
- измерение значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть (ток, напряжение, частота);
- рассчитывает: активную, реактивную и полную мгновенную мощность, коэффициент мощности;
- 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 со 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 измерений под №26415-06, сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.34.004.A № 24903/1.

**1.8. Сведения о производителе.**

Россия, 390000, г. Рязань, ул.Семинарская, д.32, ЗАО 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	58/100 В
Номинальная/максимальная сила тока	5/7.5А
Частота сети	50±2,5Гц
Ток чувствительности	5 мА
Полная и активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, при номинальном напряжении и номинальной частоте	не более 1,0 В•А (0,8Вт) соответственно; типовое значение 0,5 В•А
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте	не более 0,3 В•А
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	10000 имп/кВт•ч (имп/кВАр•ч)
Передаточные числа в поверочном режиме	1000000 имп/кВт•ч (имп/кВАр•ч)
Сохранность данных при перерывах питания	30 лет
Защита информации	Электронная пломба и 2 уровня доступа
Начальный запуск счетчика не более	5 с.
Тип индикатора	ЖКИ
Число разрядов ЖКИ	8 + служебные
Единица мл. разряда при отображении энергии	0.01 кВт•ч (кВАр•ч)
Диапазон рабочих температур	-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
Точность отсчета времени	не хуже ± 0,5 с/сутки
Точность отсчета времени при питании от батарейки	не хуже ± 6 с/сутки
Температурное изменение точности отсчета времени	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 активной (в прямом направлении) и реактивной (в квадрантах Q1 и Q4) энергии в восьми тарифных зонах по 4 типам дней в 12

сезонах. Число тарифов равно 4. Учет ведется отдельно для рабочих, субботних, воскресных, праздничных дней.

2.2.2 Расписание тарифных зон и расписание сезонов является программируемыми параметрами.

2.2.3 Счетчик измеряет и рассчитывает значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть, и может использоваться как датчик параметров, приведенных в таблице:

Параметр	Единица мл. разряда	Примечания
Активная мощность со знаком	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 кадров. 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, 120, 180, 240.

2.2.5 Счетчик позволяет вести 2 независимых массива профилей мощности для всех типов учитываемой мощности (3 канала – активная энергия прямого направления, Q1 и Q4): 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.

2.2.6 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.

2.2.7 Счетчик позволяет вести массив данных обо всех типах энергии всего и по тарифам за текущий месяц и 15 предыдущих месяцев.

2.2.8 Счетчик позволяет производить фиксацию всех типов энергии в заданные пользователем моменты времени (2 точки) за последние 32 дня.

2.2.9 Счетчик ведет журнал событий на 14 типов событий. Каждый тип события имеет независимый стек глубиной 15 событий. Событие характеризуется датой и 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. Фиксируются значения напряжения и тока;
- наличие тока в фазе В при отсутствии напряжения. Фиксируются значения напряжения и тока;
- наличие тока в фазе С при отсутствии напряжения. Фиксируются значения напряжения и тока;
- смена уставок.

2.2.10 Счетчик ведет журнал контроля качества сети на 16 типов событий. Каждый тип события имеет независимый стек глубиной 15 событий. Событие характеризуется датой и 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.*

2.2.11 Счетчик имеет жидкокристаллический индикатор для отображения измеряемых величин. Смена информации происходит автоматически или под управлением кнопки. Режимы отображения ЖКИ приведены в приложении 2.

- 2.2.12 Счетчик имеет 2 мультиплексируемых интерфейса: RS-485 и оптопорт. Оптопорт имеет приоритет перед RS-485.
- 2.2.13 При выходе из строя ЖКИ информацию из счетчика можно считать по цифровым интерфейсам.
- 2.2.14 Счетчик поддерживает протокол ГАММА - И2
- 2.2.15 Счетчик может эксплуатироваться в составе систем АСКУЭ.
- 2.2.16 Счетчик имеет 2 уровня доступа для защиты данных: только чтение и полный доступ – нулевой уровень (чтение, запись, смена пароля) и электронную пломбу (датчик вскрытия счетчика).
- 2.2.17 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 1 уровня	-	+
Сетевой адрес	-	+

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

- 2.2.18 Счетчик позволяет производить автоматический перевод часов на зимнее и летнее время.
- 2.2.19 Счетчик может работать в одном из 2 режимов: по заводскому номеру и сетевому адресу. Режим работы является программируемым параметром.
- 2.2.20 Счетчик позволяет изменять параметры обмена по интерфейсу. Параметры обмена являются программируемыми.

### 3 Комплектность.

Комплект поставки приведен в таблице:

Обозначение изделия	Наименование, условное обозначение	Количество	Примечание
УКША.422863.001-66	Счетчик электрической энергии ГАММА3/1-А05Р1-5/7,5-Т3-С1-И2	1 шт.	
УКША.422863.001-66ПС	Паспорт	1 шт.	
УКША.422863.001МП*	Методика поверки	1 шт.	*-высылается по требованию организации, производящей поверку и эксплуатацию счетчиков, по отдельному договору
УКША.422863.001-66РЭ*	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
643.УКША.20001-01*	Программа «rgamma.exe» и документация	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 интерфейса ГАММА RS-232/RS-485	1 шт.	
УКША.026.104.000-66	Упаковка	1 шт.	

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

Установленный срок службы счетчика не менее 30 лет.

Периодичность поверки - десять 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.422863.001-66ПС при соблюдении потребителем условий эксплуатации и сохранности гарантийных наклеек .

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 гарантийные наклейки счетчика.

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

## 5 Свидетельство о приемке.

Счетчик электрической энергии ГАММА 3/1-А05Р1-5/7,5-Т3-С1-И2 заводской \_\_\_\_\_ номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ Р 52425-2005, техническими условиями ТУ422863.001 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

МП  
(клеймо ОТК)

## 6 Сведения о поверке.

Счетчик электрической энергии ГАММА 3/1-А05Р1-5/7,5-Т3-С1-И2 заводской \_\_\_\_\_ номер \_\_\_\_\_, внесенный в Государственный реестр под № 26415-06 на основании результатов первичной поверки СИ из производства, проведенной ФГУ «Рязанский ЦСМ» Агентства по техническому регулированию, соответствует техническим условиям 422863.001ТУ, требованиям ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ Р 52425-2005 и признанным годным для эксплуатации.

Дата первичной поверки \_\_\_\_\_

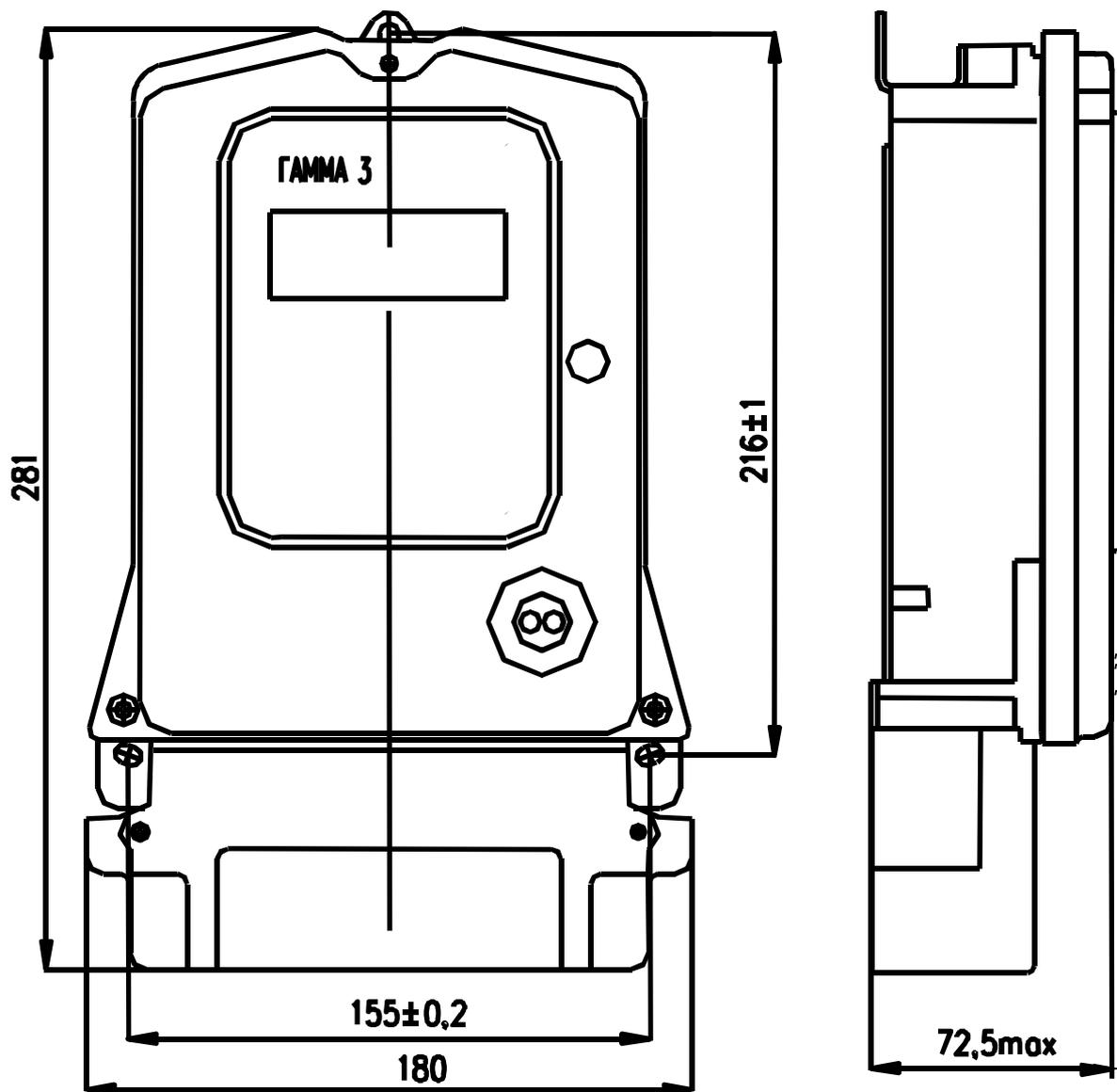
МП (клеймо поверителя  
ФГУ "Рязанский ЦСМ")

\_\_\_\_\_   
Расшифровка подписи

## 7 Указание мер безопасности.

- 8.1 По безопасности эксплуатации счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51350-99.
- 8.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током счетчик соответствует классу II по ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ Р 52425-2005.

Габаритный чертеж.



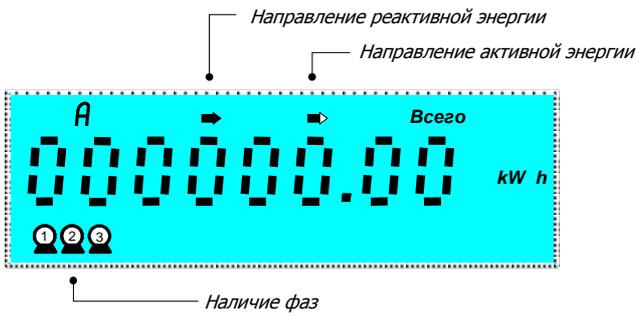
## **Меню индикатора.**

1. Меню индикатора состоит из 12 групп режимов, которые в свою очередь, включают в себя несколько режимов.
2. В зависимости от установленных параметров смена режимов может производиться автоматически или вручную путем однократного нажатия кнопки на крышке счетчика. Переключение групп режимов осуществляется только вручную.

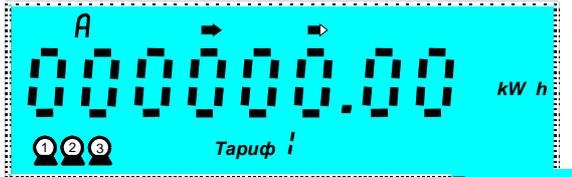
### **Группы режимов.**

- Потребленная активная энергия.
- Реактивная энергия в квадранте 1.
- Реактивная энергия в квадранте 4.
- Активная мощность.
- Реактивная мощность.
- Полная мощность.
- Токи по фазам.
- Напряжения по фазам.
- Дата и время.

**Группа режимов "Актив потребленный"**

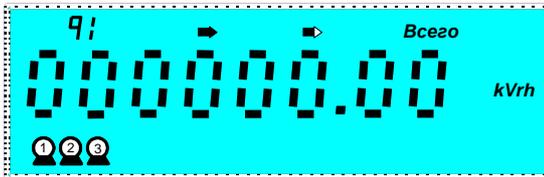


Активная энергия потребленная  
всего и по тарифам

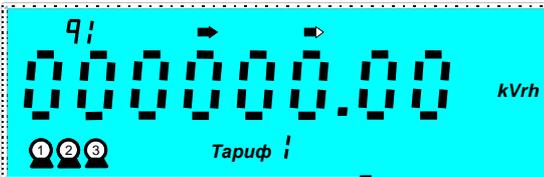


**Группа режимов "Реактив"**

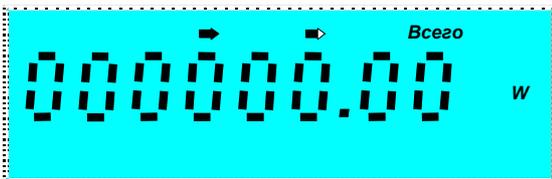
Номер тарифа (1,2,3,4)



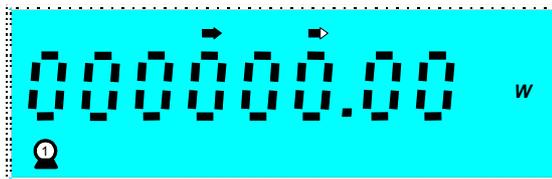
Реактивная энергия по  
квадранту Q1(Q4) всего и по  
тарифам



**Группа режимов "Активная мощность"**

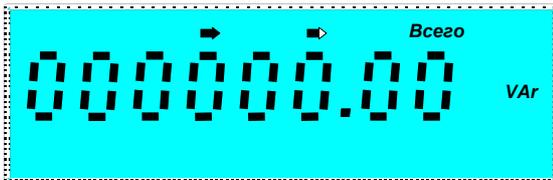


Активная мощность всего и по фазам

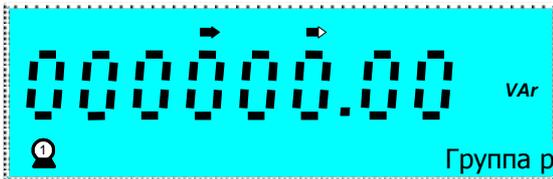


Номер фазы (1,2,3)

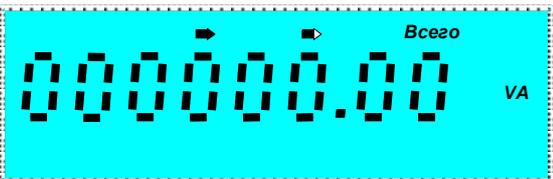
Группа режимов "Реактивная мощность"



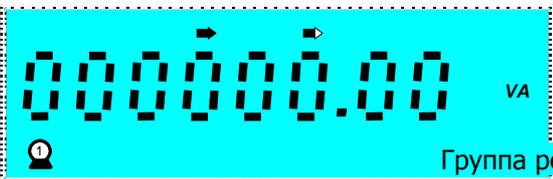
Реактивная мощность всего и по фазам



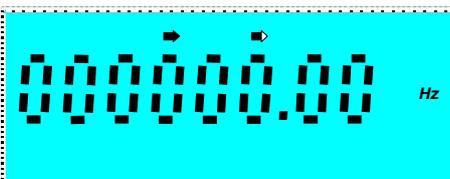
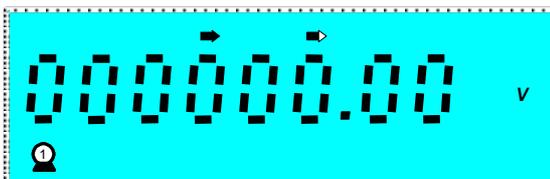
Группа режимов "Полная мощность"



Полная мощность всего и по фазам



Группа режимов "Фазные напряжения"

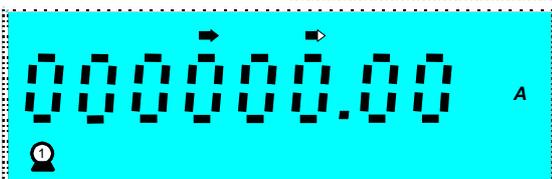


Частота сети

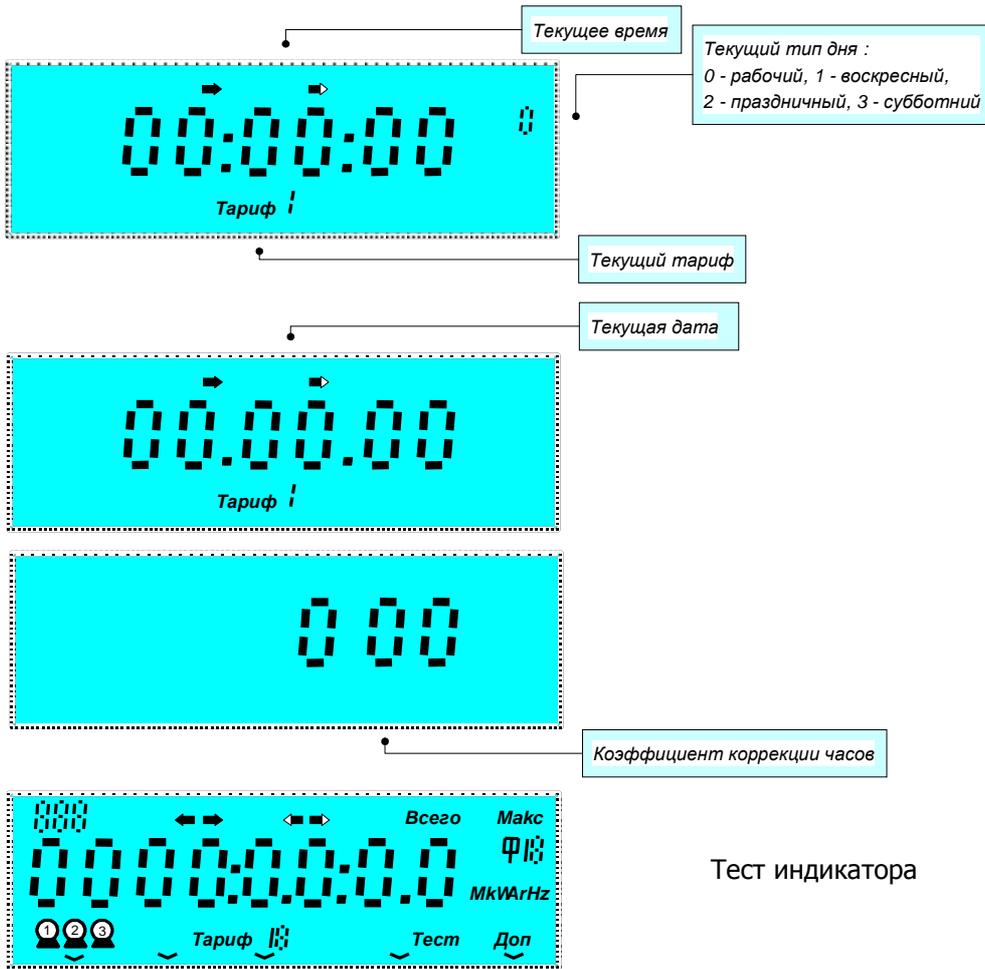


Косинус φ

Группа режимов "Фазные токи"



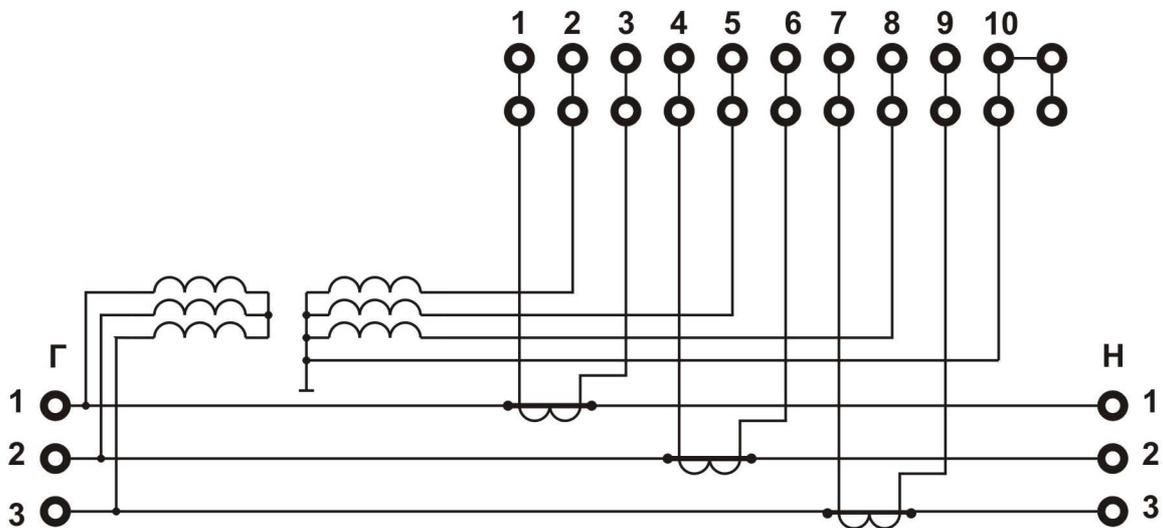
### Группа режимов "Дата и время"



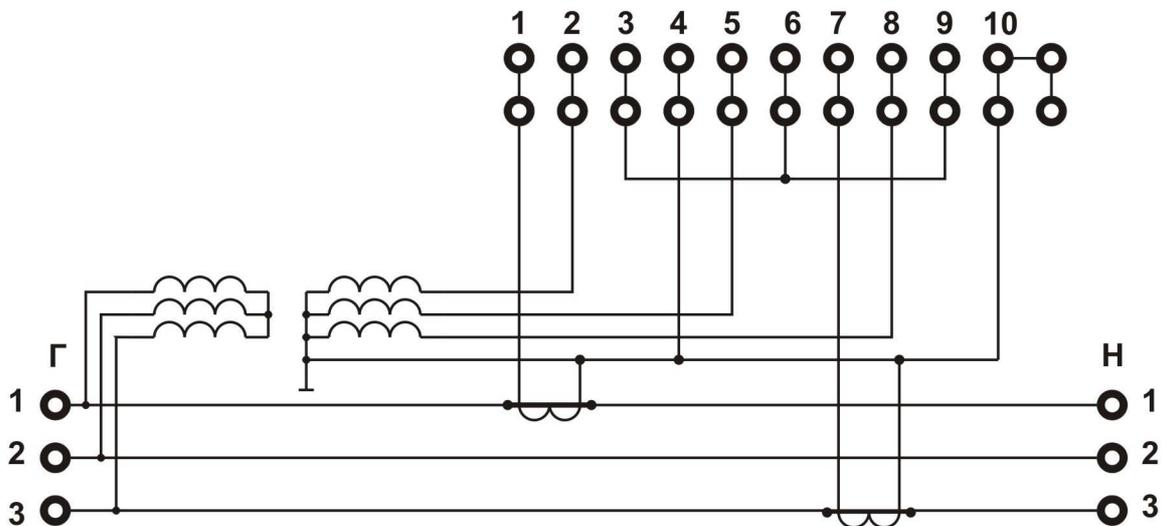
### Маркировка зажимов и схема включения счетчика.

1. Схемы включения счетчиков с номинальным напряжением 58/100В.

1.1. С тремя измерительными трансформаторами напряжения и тока.



1.2. Схема включения счетчиков с номинальным напряжением 58/100В с тремя трансформаторами напряжения и двумя трансформаторами тока.



В зависимости от типа оборудования заземляется одна из фаз или общий вывод вторичной обмотки трансформатора.

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

11 (-)Выходы телеметрический/поверочный потребляемой

12 (+)активной энергии.

18 (-)Выходы телеметрический/поверочный потребляемой

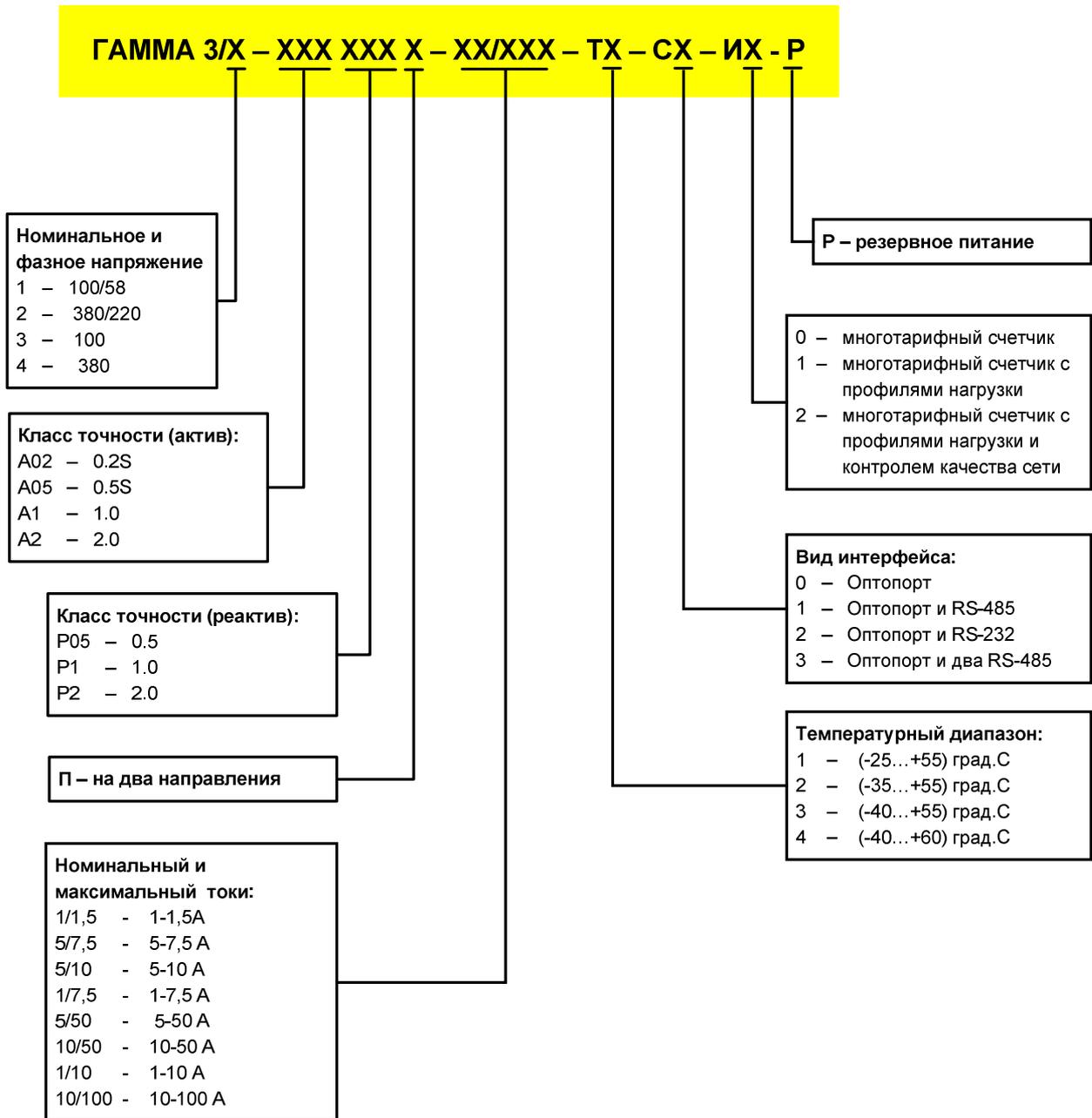
19 (+)реактивной энергии или контроля частоты (512 Гц) часов реального времени.

15 Общий

16 485 В

17 485 А

### Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 3.



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