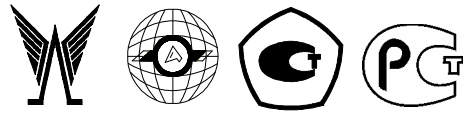


422863  
(код продукции)



**Счётчик электрической энергии  
ГАММА 3/2-А1Р1-5/50-Т1-С1-И2**

**ПАСПОРТ  
УКША.422863.001-45ПС**

## Оглавление

1 Сведения об изделии. ....	3
2 Основные характеристики. ....	4
3 Комплектность. ....	9
4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя. ....	9
5 Свидетельство о приемке. ....	10
6 Сведения о поверке. ....	10
7 Указание мер безопасности. ....	10
Приложение 1. Габаритный чертеж. ....	11
Приложение 2. Меню индикатора. ....	11
Приложение 3. Маркировка зажимов и схема включения счетчика. ....	15
Приложение 4. Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 3. ....	16
Приложение 5. Гарантийный талон. ....	16

В настоящем паспорте приведено описание счетчика электрической энергии **ГАММА 3/2-А1Р1-5/50-Т1-С1-И2** (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 5А, максимальным током 50А и частотой 50±1Гц. Точность измерения соответствует классу 1,0 по активной и 1,0 по реактивной энергии (ГОСТ Р 52322-2005 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 отдельно для рабочих, воскресных, праздничных и субботных дней;
- измерение значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть (ток, напряжение, мощность, частота);
- измерение показателей качества электрической энергии;
- ведение двух независимых массива профилей мощности и сохранением их в базе данных;
- ведение журнала событий;
- 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 № 24903 /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 по активу	1.0 по ГОСТ Р 52322-2005
Класс точности по реактиву	1.0 по ГОСТ Р 52425-2005
Номинальное напряжение	380/220 В
Номинальная/максимальная сила тока	5/50А
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) соответственно; типовое значение 0,5 ВА
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте	не более 0,1 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	400 имп/кВт*ч (имп/кВАр*ч)
Передаточные числа в поверочном режиме	40000 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	0.01 кВт*ч (кВАр*ч)
Диапазон рабочих температур	-40°С..+55°С, -25°С..+55°С(ЖКИ)
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

## 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 может использоваться как измеритель показателей качества электрической энергии по параметрам установившегося отклонения фазных напряжений и частоты сети.
- 2.2.5 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 240 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 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 16 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.

Смена информации происходит автоматически или под управлением «световой кнопки».

Режимы отображения ЖКИ приведены в приложении 2.

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

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 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	-	+

- 
- 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	Счетчик электрической энергии ГАММА3/2-А1Р1-5/50-Т1-С1-И2	1 шт.	*-высылается по требованию организации, производящей поверку и эксплуатацию счетчиков, по отдельному договору
УКША.422863.001-45ПС	Паспорт	1 шт.	
УКША.422863.001МП*	Методика поверки	1 шт.	
УКША.422863.001-45РЭ*	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
643.УКША.20001-01*	Программа «Counter.exe»	1 диск	
УКША.063.000.000-01*	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.	
-	Фонарик светодиодный*	1 шт.	
УКША.026.104.000-45	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 422863.001-45ПС 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-А1Р1-5/50-Т1-С1-И2** заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, 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 **ГАММА3/2-А1Р1-5/50-Т1-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 требованиям ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52425-2005, техническим условиям ТУ422863.001 и признанный годным для эксплуатации.

Дата первичной поверки \_\_\_\_\_

МП (клеймо поверителя  
ФГУ "Рязанский ЦСМ")

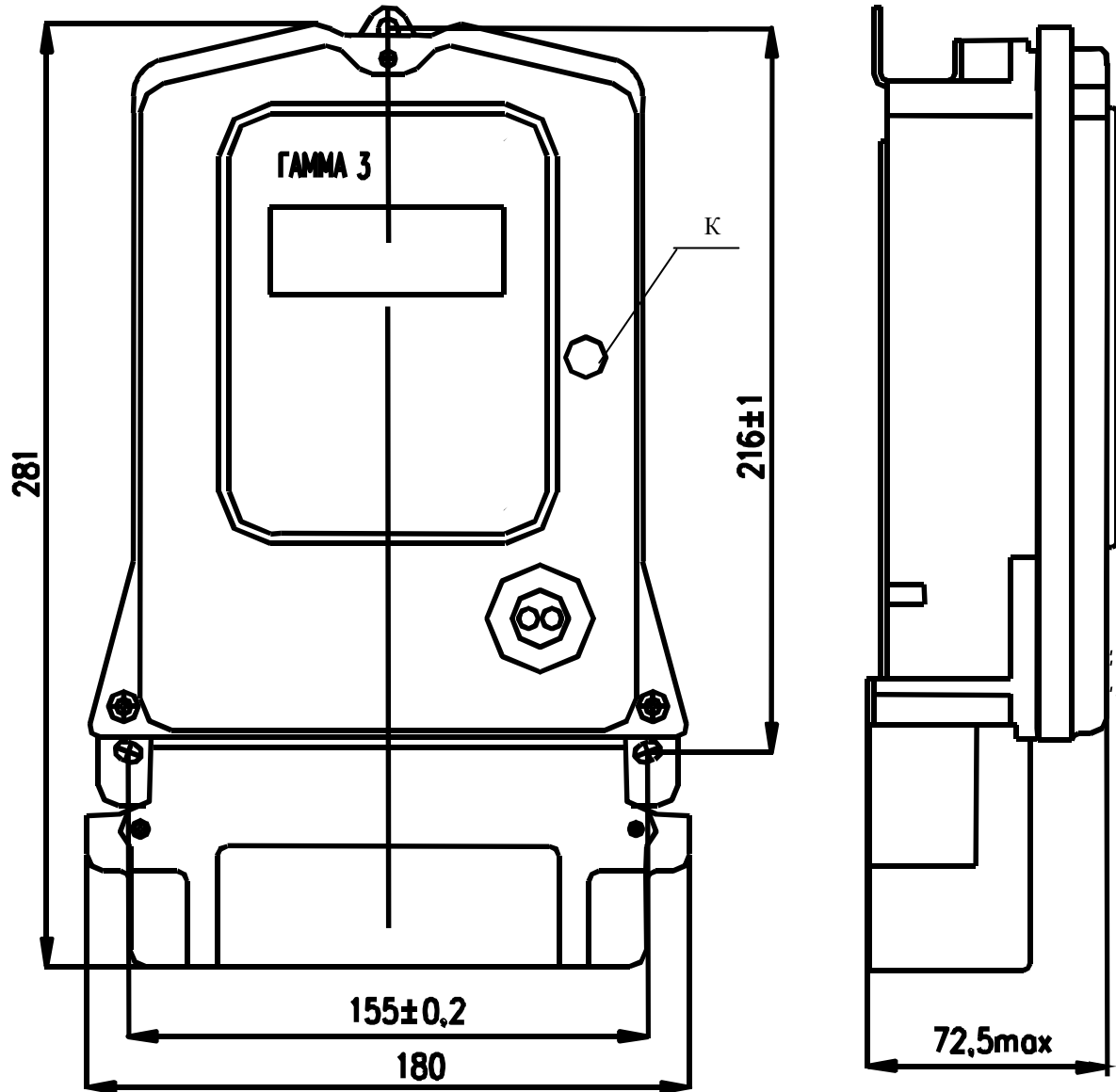
\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

## 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 52320-2005.

## Приложение 1.

## Габаритный чертеж.



К – «световая кнопка».

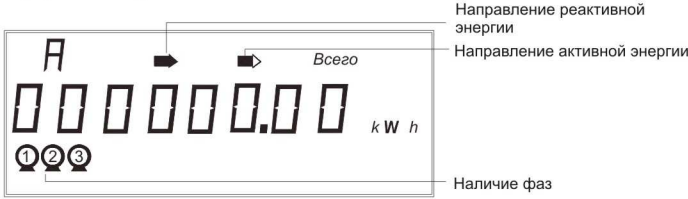
## Меню индикатора.

1. Меню индикатора состоит из 34 режимов.
2. В зависимости от установленных параметров смена режимов может производиться автоматически или вручную при помощи «световой кнопки».

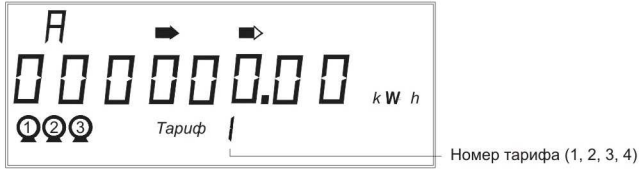
### Режимы.

- 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 В.
- 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”:

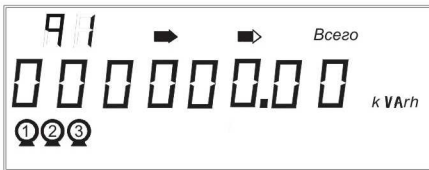


Актив потребленный всего

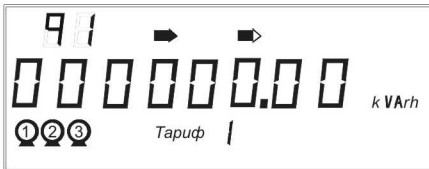


Актив потребленный по тарифу

Группа режимов “РеАктив”:

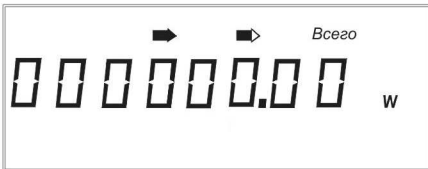


РеАктив в квадранте Q1 всего



РеАктив в квадранте Q1 по тарифу

Группа режимов “Активная мощность”:

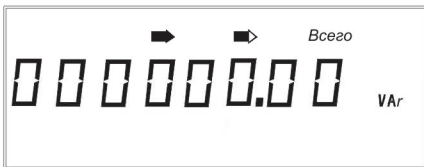


Активная мощность всего

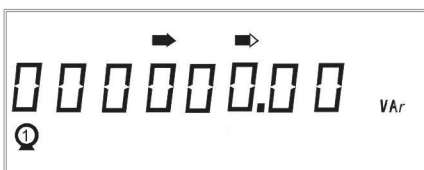


Активная мощность по фазе

Группа режимов “РеАктивная мощность”:

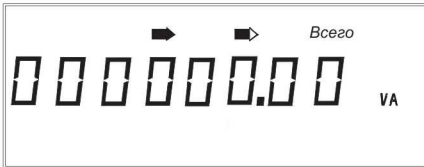


РеАктивная мощность всего

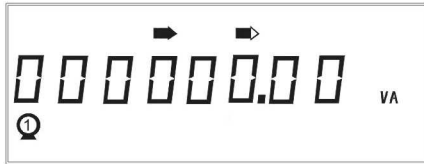


РеАктивная мощность по фазе

Группа режимов “Полная мощность”:

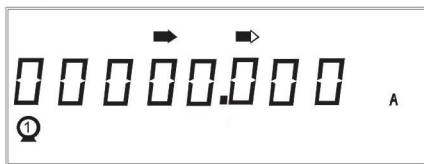


Полная мощность всего

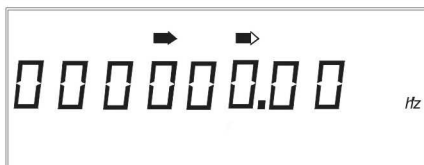
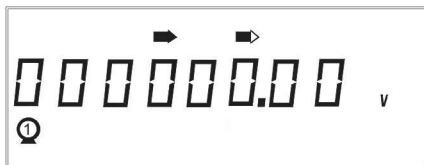


Полная мощность по фазе

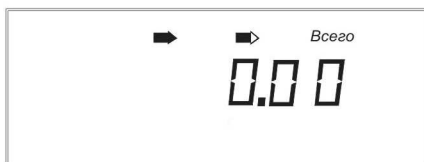
Группа режимов “Фазные токи”:



Группа режимов “Фазные напряжения”:



Частота



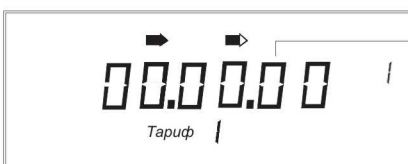
Косинус FI

Группа режимов “Дата и время”:



Текущее время  
Текущий тип дня:  
0 - рабочий 2 - праздничный  
1 - воскресный 3 - субботний  
Текущий тариф

Текущее время



Текущая дата

Текущая дата



Коэффициент коррекции часов

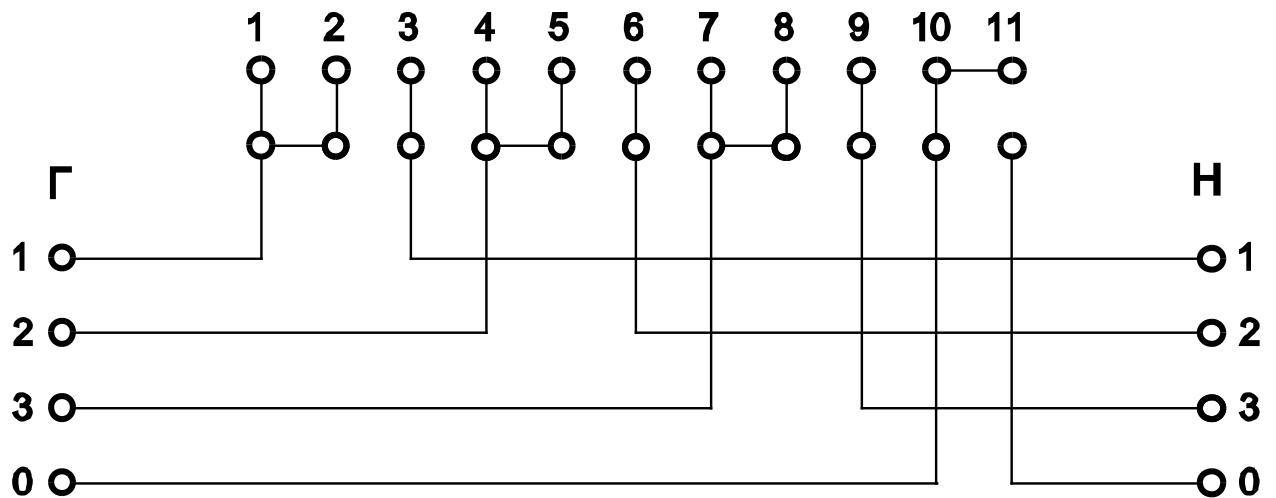


Тест индикатора

## Маркировка зажимов и схема включения счетчика.

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

#### 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.

18 (-) Выходы телеметрический/поверочный потребляемой реактивной

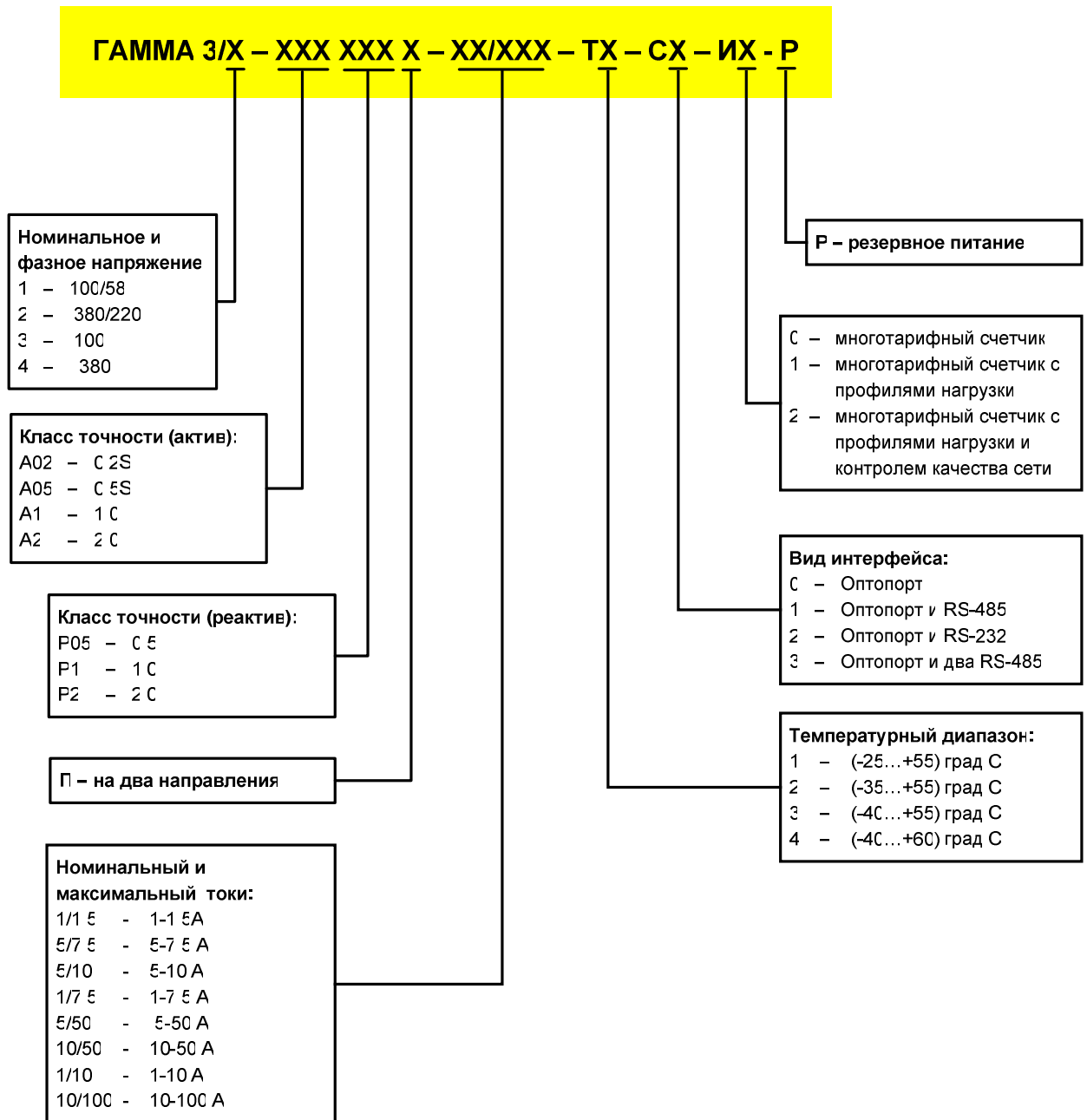
19 (+) энергии или контроля частоты (512 Гц) часов реального времени.

15 Общий

16 485 В

17 485 А

## Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 3.





## Приложение 5.

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