

422821  
(код продукции)



**Счётчик электрической энергии  
ГАММА 1ш-1-5/50-Т1-С1-И2**

**ПАСПОРТ  
УКША.422821.001-11ПС**

## Оглавление

1 Сведения об изделии. ....	3
2 Основные характеристики. ....	4
3 Комплектность. ....	8
4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя. ....	8
5 Свидетельство об упаковывании. ....	9
6 Свидетельство о приемке. ....	9
7 Сведения о поверке. ....	9
8 Указание мер безопасности. ....	9
Приложение 1. Габаритный чертеж. ....	10
Приложение 2. Меню индикатора ....	11
Приложение 3. Маркировка зажимов и схема включения счетчика. ....	13
Приложение 4. Структура условного обозначения счетчиков ГАММА 1 ....	14
Приложение 5. Гарантийный талон. ....	15

В настоящем паспорте приведено описание счетчика электрической энергии ГАММА 1ш-1-5/50-Т1-С1-И2 (далее счетчик), его основные характеристики и функциональные возможности.

Выпускаются по ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, техническим условиям УКША 422821.001 ТУ.

## **1 Сведения об изделии.**

### **1.1. Назначение.**

Счетчики электрической энергии ГАММА 1 (далее - счетчики) предназначены для измерения и учета активной энергии в 2-х проводных цепях переменного тока промышленной частоты. Счетчики могут быть использованы автономно или в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

### **1.2. Область применения.**

Область применения: предприятия энергетики, промышленности, сельского хозяйства и жилищно-коммунального хозяйства.

### **1.3. Варианты исполнения.**

Варианты исполнения счетчика представлены в приложении 4.

### **1.4. Режим работы.**

Режим работы счетчика - круглосуточный.

### **1.5. Основные характеристики.**

Счетчик выполняет следующие задачи:

- многотарифный учет потребленной активной 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;
- измерение значения физических величин, характеризующих электрическую сеть (ток, напряжение, мощность, частота);
- измерение показателей качества электрической энергии;
- ведение двух независимых массивов профилей мощности;
- ведение журнала событий;
- ведение журнала контроля качества сети;
- отображение информации на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ);
- поддержка протокола ГАММА – И2;
- счетчик имеет функцию управления нагрузкой (отключение потребителя);
- 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 измерения, сертификат

### **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	1.0 по ГОСТ Р 52322-2005
Номинальное/фазное напряжение	220 В
Номинальная/максимальная сила тока	5/50А
Частота сети	50±1.0Гц
Ток чувствительности	5 мА
Полная и активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения, при номинальном напряжении и номинальной частоте	не более 2,0 ВА (1,8Вт) соответственно; типовое значение 1,5 ВА
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока, при номинальном напряжении и номинальной частоте	не более 1,0 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	1
Передаточные числа в телеметрическом/ режиме	1000имп/кВт*ч
Передаточные числа в поверочном режиме	100000 имп/кВт*ч
Сохранность данных при перерывах 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
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
Ток для устройства защитного отключения (УЗО), при номинальном напряжении	Не менее 35 мА
Точность хода часов	не хуже ± 0,5 сек/сутки
При питании от батарейки	не хуже ± 6 сек/сутки
Температурное изменение точности хода часов	не более 0.1с/°С/24ч.
Масса счетчика	не более 1.0 кг
Срок службы литиевой батареи часов	10 лет
Средний срок службы счетчика	30 лет
Средняя наработка до отказа	100000 часов
Габаритные размеры	206*145*70 мм

## 2.2. Функциональные возможности счетчика.

- 2.2.1 Счетчик позволяет вести многотарифный учет потребленной активной 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 электрическую сеть, и может использоваться как датчик параметров, приведенных в таблице:

Параметр	Единица мл. разряда
Активная мощность	0.01 Вт
Полная мощность	0.01 ВА
Напряжение	0.01 В
Ток	0.001 А
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 напряжения.
- 2.2.5 Счетчик позволяет вести 2 независимых массива профилей активной мощности: массив 30-минутных срезов с глубиной хранения 96 дней 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 активной мощности 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 потребленной энергии всего и по тарифам за текущий месяц и 15 предыдущих месяцев.
- 2.2.8 Счетчик позволяет производить фиксацию потребленной энергии в заданные пользователем моменты времени (2 точки) за последние 32 дня.
- 2.2.9 Счетчик ведет журнал событий на 12 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;
- смена уставок;
- управление нагрузкой (отключение потребителя).

2.2.10 Счетчик ведет журнал контроля качества сети на 4 типа событий. Каждый тип события имеет независимый стек глубиной 15 событий. Событие характеризуется временем начала, окончания и величиной контролируемого параметра.

Типы событий:

- снижение напряжения ниже нижней уставки НДЗ.
- снижение напряжения ниже нижней уставки ПДЗ;
- повышение напряжения выше верхней уставки НДЗ;
- повышение напряжения выше верхней уставки ПДЗ.

*Примечание:*

*ПДЗ – предельно допустимое значение;*

*НДЗ – нормально допустимое значение.*

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

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

2.2.13 Счетчик поддерживает протокол ГАММА - И2

2.2.14 Счетчик может эксплуатироваться в составе систем АСКУЭ.

2.2.15 Счетчик имеет 2 уровня доступа для защиты данных и электронную пломбу (датчик вскрытия счетчика).

2.2.16 Счетчики позволяет производить чтение и запись следующих информационных параметров:

Параметр	Чтение	Запись
Основной календарь нестандартных дней	+	+
Основные тарифные зоны	+	+
Основное расписание сезонов	+	+
Резервный календарь нестандартных дней	-	+
Резервные тарифные зоны	-	+
Резервное расписание	-	+

сезонов		
Время ввода резервного тарифного расписания	-	+
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	-	+

- 2.2.17 Счетчик позволяет производить автоматический перевод часов на зимнее и летнее время.
- 2.2.18 Счетчик может работать в одном из 2 режимов: по заводскому номеру и сетевому адресу. Режим работы является программируемым параметром.
- 2.2.19 Счетчик позволяет изменять параметры обмена по интерфейсу. Параметры обмена являются программируемыми.
- 2.2.20 Счетчик позволяет при установке соответствующих флагов отключать потребителя от источника электроэнергии в следующих случаях:
- полное отключение нагрузки потребителя от питающей сети по интерфейсу связи командой «Отключить», с последующим разрешением на подключение к сети командой «Включить»;
  - отключение нагрузки потребителя при превышении текущей мощности заданного лимита мощности текущего тарифа, с последующим подключением к сети самим потребителем при снижении уровня нагрузки;
  - отключение нагрузки потребителя при превышении потребленной энергией заданного лимита энергии текущего тарифа;
  - отключение нагрузки потребителя при превышении входного напряжения фиксированного значения 264В для защиты электробытовых приборов от повреждения.
- 2.2.21 Счетчик учитывает активную электроэнергию независимо от направления прохождения тока.
- 2.2.22 Счетчик выдерживает неограниченное время напряжение переменного тока до 420В.

### 3 Комплектность.

Комплект поставки приведен в таблице:

Обозначение изделия	Наименование, условное обозначение	Количество	Примечание
УКША.422821.001-11	Счетчик электрической энергии ГАММА 1ш-1-5/50-Т1-С1-И2	1 шт.	
УКША.422821.001-11ПС	Паспорт	1 шт.	*-высылается по требованию организации, производящей поверку и эксплуатацию счетчиков, по отдельному договору
УКША.422821.001МП*	Методика поверки	1 шт.	
УКША.422821.001-11РЭ*	Руководство по эксплуатации	1 шт.	
643.УКША.20001-01*	Программа «Counter.exe»	1 диск	
УКША.063.000.000-02*	Опторпорт ГАММА	1 шт.	
УКША.062.000.000*	Преобразователь интерфейса ГАММА RS-232/RS-485	1 шт.	
-	Фонарик светодиодный	1 шт.	
УКША.027.104.000-02	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.422821.001-11ПС 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 об упаковывании.

Счетчик электрической энергии ГАММА 1ш-1-5/50-Т1-С1-И2 заводской номер \_\_\_\_\_ упакован ФГУП ГРПЗ согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

		/	/
должность	подпись	расшифровка подписи	
			Год, месяц, число

## 6 Свидетельство о приемке.

Счетчик электрической энергии ГАММА 1ш-1-5/50-Т1-С1-И2 заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, техническими условиями ТУ422821.001 и признан годным для эксплуатации.

\_\_\_\_\_  
Дата выпуска

МП  
(клеймо ОТК)

## 7 Сведения о поверке.

Счетчик электрической энергии ГАММА 1ш-1-5/50-Т1-С1-И2 заводской номер \_\_\_\_\_, внесенный в Государственный реестр под № \_\_\_\_\_ на основании результатов первичной поверки СИ из производства, проведенной ФГУ «Рязанский ЦСМ» Госстандарта России, соответствует требованиям ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, техническим условиям ТУ422821.001 и признанный годным для эксплуатации.

Дата первичной поверки \_\_\_\_\_

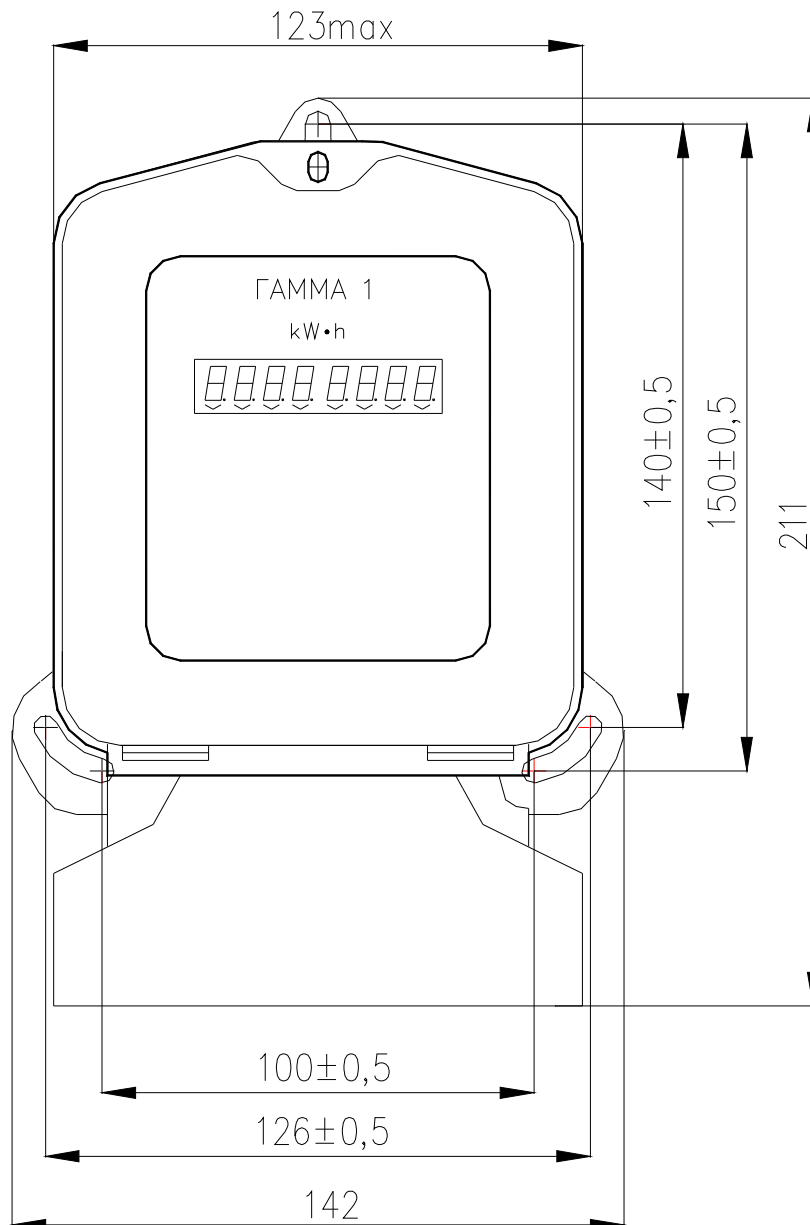
МП (клеймо поверителя  
ФГУ "Рязанский ЦСМ")

\_\_\_\_\_  
Расшифровка подписи

## 8 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.

**Габаритный чертеж.**



## Меню индикатора.

1. Меню индикатора состоит из 15 режимов.
2. В зависимости от установленных параметров смена режимов может производиться автоматически или вручную путем направлением луча света от фонарика на фотосчитывающий элемент.

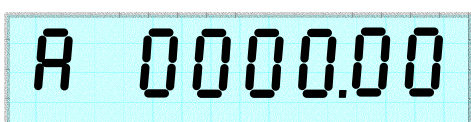
### Режимы.

- Потребленная активная энергия всего и по тарифам.
- Активная мощность.
- Полная мощность.
- Действующее значение тока.
- Действующее значение напряжения.
- Частота сети.
- Средний  $\cos \varphi$ .
- Время.
- Дата.
- Коэффициент коррекции часов.
- Тест ЖКИ.



T1 T2 T3 T4 Σ

Потребленная активная энергия всего и по тарифам



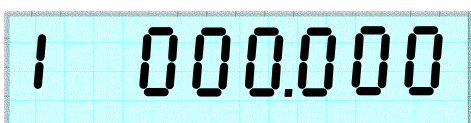
T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация активной мощности



T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация полной мощности



T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация действующего значения тока



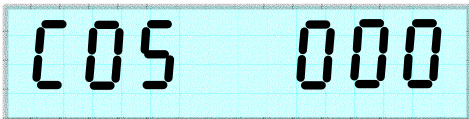
T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация действующего значения напряжения



T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация частоты сети



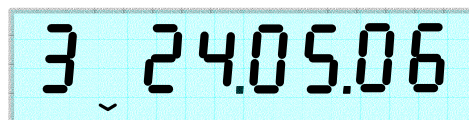
T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация  $\cos \varphi$



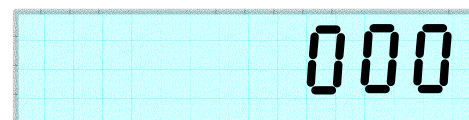
T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация времени



T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация даты



T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация коррекции часов

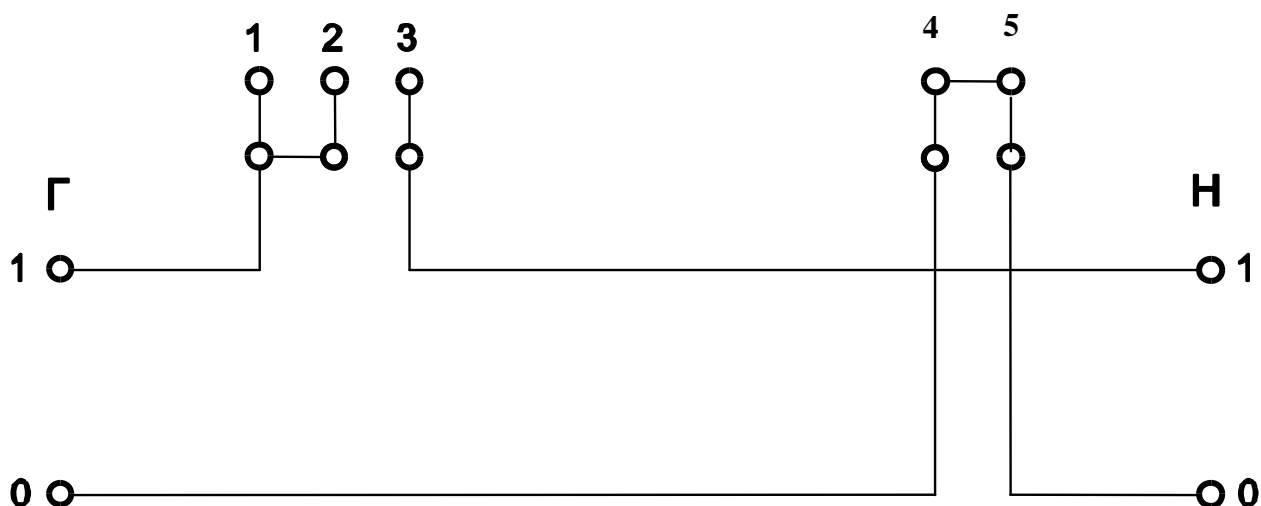


T1 T2 T3 T4 Σ

Индикация теста ЖКИ

### Маркировка зажимов и схема включения счетчика.

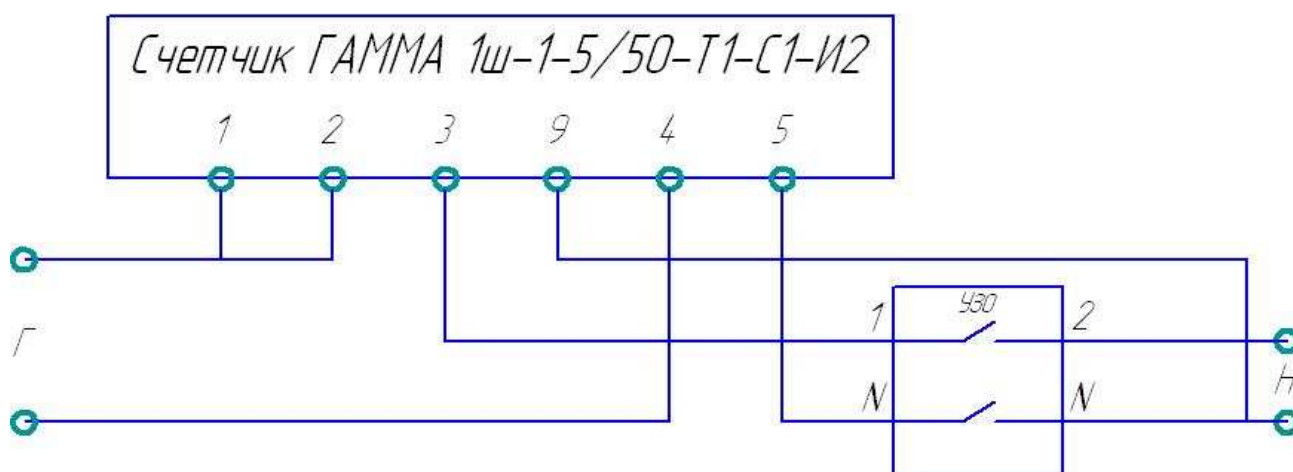
#### 1. Схемы включения счетчиков.

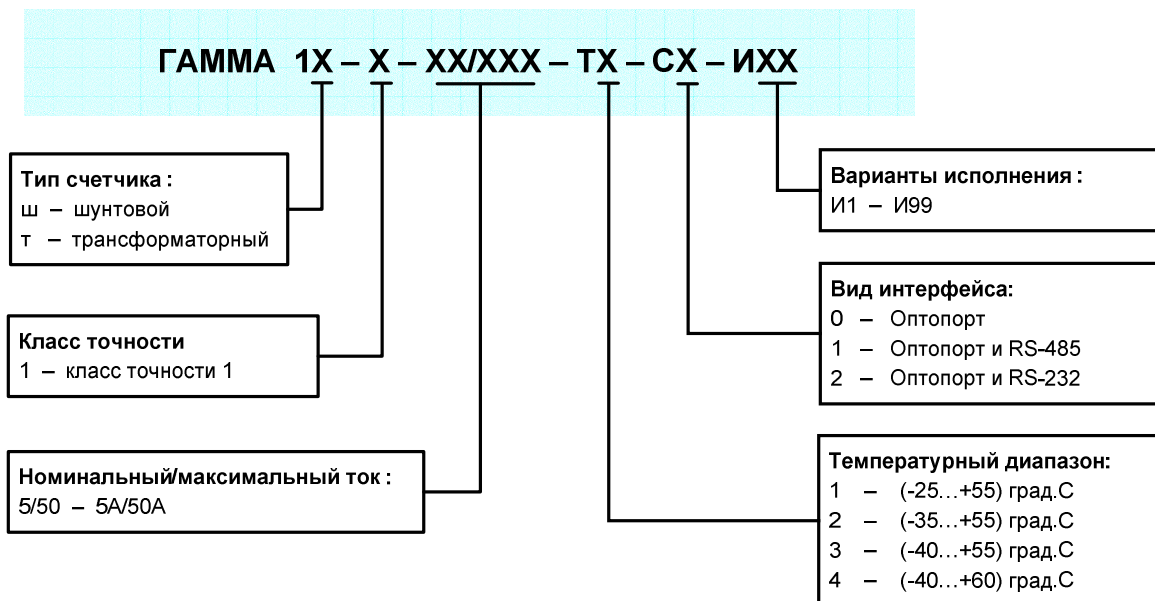


#### 2. Маркировка телеметрических, поверочных выходов, выходов частоты часов реального времени и интерфейса RS-485.

- 6 (-) Выходы телеметрический/поверочный потребляемой активной
- 7 (+) энергии или контроля частоты (512 Гц) часов реального времени..
- 10 Общий
- 11 485 В
- 12 485 А

#### Схема включения счетчика с использованием устройства защитного отключения (УЗО).





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