

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35  
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: [albatros.pro-solution.ru](http://albatros.pro-solution.ru) | эл. почта: [ats@pro-solution.ru](mailto:ats@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70

[www.albatros.pro-solution.ru](http://www.albatros.pro-solution.ru)

## Контроллер микропроцессорный:

### ГАММА-8М



#### 1 Назначение

**1.1** Контроллер микропроцессорный ГАММА–8М (далее «КМ» или «прибор») предназначен для подключения к нему двух датчиков ДУУ2М, ДТМ2 или ДИД1 любых модификаций в любой конфигурации и обеспечивает:

- взрывозащищенное электропитание подключенных датчиков (датчики, подключаемые к прибору, могут размещаться на объектах в зонах В–1 и В–1а по классификации главы 7.3 ПУЭ (шестое издание), где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIВ по ГОСТ Р 51330.11 температурной группы Т5 включительно согласно ГОСТ Р 51330.0);
- обработку поступающих от датчиков сигналов и расчет измеряемых параметров;
- индикацию измеренных параметров;
- управление внешними устройствами (четыре изолированных ключа с выходом типа «сухой контакт» и программируемыми привязками, порогами срабатывания и гистерезисами);
- формирование стандартных токовых сигналов, пропорциональных измеряемым параметрам (два канала с программируемой привязкой), для работы с самопишущими и другими устройствами регистрации;
- одновременное регулирование (позиционный или пропорциональный законы регулирования) по двум параметрам, измеряемым подключенными к прибору датчиками;
- осуществление цифрового обмена по последовательному интерфейсу RS–485 с ЭВМ верхнего уровня в формате протокола Modbus RTU.

**1.2** Прибор осуществляет индикацию измеренных параметров с помощью семисегментных светодиодных индикаторов.

**1.3** Условия эксплуатации и степень защиты КМ

**1.3.1** Номинальные значения климатических факторов – согласно ГОСТ 15150 для вида климатического исполнения УХЛ4, тип атмосферы II (промышленная).

1.3.2 Степень защиты оболочки прибора IP50 по ГОСТ 14254 (защита от пыли).

1.3.3 Прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь», уровень взрывозащиты «Взрывобезопасный» для взрывоопасных смесей категории IIB по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты «[Exib]IIB» и может применяться вне взрывоопасных зон помещений и наружной установки согласно требованиям главы 7.3 ПУЭ (шестое издание) и других нормативно–технических документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных зонах.

## **2 Технические данные**

**2.1** Число подключаемых датчиков типа ДУУ2М, ДТМ2 или ДИД1 – два.

**2.2** Метрологические характеристики измеряемых параметров определяются датчиками, подключенными к КМ.

**2.3** Индикация измеренных параметров и вывод другой алфавитно–цифровой информации осуществляется на двух встроенных в КМ пятиразрядных семисегментных светодиодных индикаторах.

**2.4** КМ имеет четыре светодиода, индицирующих текущее состояние ключей, и пьезоэлектрический звонок.

**2.5** Для программирования КМ пользователю предоставляется трехкнопочная клавиатура. Все программируемые параметры и константы запоминаются в энергонезависимом ОЗУ (ЭОЗУ) прибора и сохраняются при отключении питания. Ориентировочный срок хранения информации в ЭОЗУ прибора при выключенном питании – 10 лет.

**2.6** Питание датчиков осуществляется постоянным напряжением с параметрами  $U_0 \leq 12$  В,  $I_0 \leq 80$  мА. Для связи с датчиками применяется экранированный четырехпроводный кабель. Нормальное функционирование обеспечивается при длине соединительного кабеля между прибором и датчиками не более 1,5 км. Разрешается применение экранированных контрольных кабелей со следующими параметрами: РКАБ  $\leq 100$  Ом, СКАБ  $\leq 0,1$  мкФ, ЛКАБ  $\leq 2$  мГн.

**2.7** Предельные параметры ключей прибора на активной нагрузке:

- коммутируемое напряжение постоянного или переменного тока не более 250 В;
- допустимый ток коммутации ключа не более 1 А;
- выходное сопротивление ключа в замкнутом состоянии не более 1,2 Ом.

**2.8** Характеристики интерфейса:

- гальваническая развязка выходных цепей интерфейса от корпуса КМ и его внутренних цепей (прочность изоляции 1000 В постоянного напряжения в течение одной минуты);
- тип интерфейса – RS–485;
- программируемая скорость передачи до 19200 бит/с;
- программируемый контроль четности;
- логический протокол – Modbus RTU (программируемый адрес прибора).

**2.9** Характеристики выходных токовых сигналов прибора:

- число выходных токовых сигналов – два;
- гальваническая развязка выходных цепей токовых сигналов от корпуса КМ и его внутренних цепей (прочность изоляции 1000 В постоянного напряжения в течение одной минуты);
- независимое программирование выходной шкалы (0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА) для каждого токового сигнала;
- выходные токовые сигналы 0...5 мА обеспечиваются прибором на нагрузке не более 2 кОм, а 0...20 мА и 4...20 мА – на нагрузке не более 450 Ом;
- приведенная основная погрешность выходных токовых сигналов – не более  $\pm 0,2$  %.

**2.10** Электрические параметры и характеристики

**2.10.1** Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 242 В, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

**2.10.2** Мощность, потребляемая прибором от сети, не превышает 20 В·А.

2.10.3 По степени защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

2.10.4 Электрическая изоляция между цепью питания и металлическими частями прибора выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение ~1500 В, 50 Гц в нормальных условиях применения.

2.10.5 Электрическая изоляция между выходными искробезопасными цепями прибора и его корпусом выдерживает без пробоя и поверхностного перекрытия испытательное напряжение ~500 В, 50 Гц в нормальных условиях применения.

2.10.6 Время установления рабочего режима не более 30 с.

2.10.7 Прибор предназначен для непрерывной работы.

## **2.11 Надежность**

2.11.1 Средняя наработка на отказ прибора с учетом технического обслуживания составляет 100000 ч.

2.11.2 Срок службы прибора составляет 14 лет.

## **3 Общее устройство и принцип работы прибора**

**3.1** Контроллер микропроцессорный ГАММА–8М представляет собой микропроцессорный прибор на основе однокристальной микро–ЭВМ (ОМЭВМ) DS80C320 и выполняет функции вторичного преобразователя, индикации и управления. Прибор имеет в своем составе три узла: ячейка сопряжения с датчиками ЯСД4, ячейка вычислительная ЯВ3 и ячейка индикации ЯИ5.

ЯСД4 содержит блок питания, вырабатывающий напряжения, необходимые для работы всех остальных узлов прибора, источник искробезопасного питания датчиков, подключаемых к прибору, и узлы оптронной развязки сигналов связи прибора и датчиков, обеспечивающие согласование уровней сигналов и защиту искробезопасных цепей от искроопасных.

ЯИ5 осуществляет индикацию измеренных датчиками параметров и состояния ключей. На плате ЯИ5 расположена кнопочная клавиатура, позволяющая оператору программировать прибор. Кроме того, ЯИ5 выполняет функцию кросс–платы, связывающей ЯСД4 и ЯВ3.

ЯВ3 является центральным узлом прибора. В ее задачи входит осуществление опроса датчиков, расчет измеряемых параметров, формирование изолированных токовых и дискретных управляющих сигналов, хранение настроечной информации при отключении питания прибора, обеспечение обмена данными с ЭВМ верхнего уровня, а также управление работой ЯИ5.

**3.2** Прибор выполнен в металлическом корпусе.

ЯВ3 и ЯСД4 крепятся к задней панели прибора и соединяются с ЯИ5 через врубные разъемы. Образованный ЯВ3, ЯСД4 и ЯИ5 блок вставляется в корпус по направляющим с задней стороны прибора.

На задней панели прибора расположены электрические разъемы для подключения датчиков и внешних устройств, сетевой выключатель, кабель питания и клемма защитного заземления прибора.

Передняя часть прибора закрыта панелью с декоративным шильдиком. Панель имеет окна для светодиодных индикаторов и клавиатуры, а также резьбовые отверстия с невыпадающими винтами, предназначенными для установки прибора на щит потребителя.

## **3.3 Органы управления и индикации прибора**

**3.3.1** Прибор имеет два режима работы:

- режим измерений;
- режим программирования.

В режиме измерений прибор осуществляет опрос подключенных к нему датчиков, производит вычисление и индикацию измеряемых параметров, а также формирует сигналы токовых выходов и управления ключами.

Режим программирования предназначен для настройки прибора. В этом режиме опрос датчиков не производится, а токовые выходы и ключи «замораживаются» в состояниях, в которых они находились непосредственно перед входом в режим программирования.

3.3.2 На передней панели КМ ГАММА–8М расположены два пятиразрядных семисегментных индикатора, на которые в режиме измерений выводятся значения измеряемых прибором физических величин и/или диагностические сообщения о ходе процесса измерений. В режиме программирования на индикаторы выводятся вспомогательные сообщения (названия меню, параметров настройки и т.п.), а также значения параметров настройки прибора.

Под каждым индикатором расположены два светодиода красного цвета, индицирующих состояние ключей прибора. Если светодиод горит, соответствующий ему ключ замкнут, иначе ключ находится в разомкнутом состоянии.

В нижней части передней панели прибора находятся три кнопки. Функции кнопок в различных режимах работы прибора описаны в руководстве оператора на КМ. Нажатие кнопок сопровождается звуковым сигналом.

#### **4 Комплектность поставки**

В комплект поставки прибора входят:

- контроллер микропроцессорный ГАММА–8М УНКР.466514.011 – 1 шт.;
- паспорт УНКР.466514.011 ПС – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации УНКР.466514.011 РЭ – 1 шт.;
- методика поверки УНКР.466514.011 МП – 1 шт.;
- руководство оператора УНКР.466514.011 РО – 1 шт.;
- жгут УНКР.685622.008 (для подключения датчиков к прибору) – 1 шт.;
- вилка кабельная DB–9M с кожухом (для подключения устройств с токовыми входами и ЭВМ верхнего уровня к прибору) – 1 шт.;
- розетка кабельная DB–15F с кожухом (для подключения устройств сигнализации к прибору) – 1 шт.

#### **5 Габаритные размеры**

5.1 Габаритные размеры прибора не превышают 348,5x142x124 мм.

5.2 Масса прибора не более 2 кг.

#### **6 Установка прибора**

Прибор устанавливается в помещении с искусственным освещением для обеспечения возможности круглосуточной работы. Установка прибора производится на щит потребителя. Сведения по установке даны в руководстве по эксплуатации УНКР.466514.011 РЭ.

#### **7 Дополнительная информация**

Подробно сведения по техническим характеристикам, принципу действия, подготовке к работе и порядке работы с прибором даны в руководстве по эксплуатации УНКР.466514.011 РЭ.

#### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Волгоград +7 (8442) 45-94-42  
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75  
Ижевск +7 (3412) 20-90-75  
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59  
Красноярск +7 (391) 989-82-67  
Москва +7 (499) 404-24-72  
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48  
Омск +7 (381) 299-16-70  
Пермь +7 (342) 233-81-65  
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25  
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09  
Саратов +7 (845) 239-86-35  
Сочи +7 (862) 279-22-65