

Методика поиска и устранения неисправностей в «Гамма-01 МИНИ»

Состав	Стр.1
Совместимость	Стр.2
ПО и Микросхемы	Стр.2
Настройка и Диагностика	Стр.3
Возможные неисправности	Стр.3
Определение версии прибора «Гамма-01-Мини»	Стр.9
Сводная таблица	Стр.10
Релизы прошивок по годам выпуска	Стр.10
Внешний вид БКИ	Стр.11

Состав:

- Пожарный пост:
 - БПУ или БПУ-А
 - БКИ
 - КС-А (опционально)
К ней подключается до 4-х ОСЗ «Пожар» (Опционально)
 - МРВ (опционально)
- Помещение (от 1 до 8):
 - КС-А основная, к ней подключается до 4-х ОС и ОСЗ
 - КС-А дополнительная (опционально до 2-х штук), к ней подключается до 4-х ОС и ОСЗ
 - МИ-А основной, к нему подключается:
 - до 2-х шлейфов пожарных извещателей;
 - или 1-й шлейф охранных извещателей 2-й шлейф пожарных извещателей;
 - до 4-х пусковых цепей;
 - до 4-х цепей контроля пусковых устройств;
 - имеет два двухпозиционных реле К1 и К2 «Пожар», либо при наличии в помещении функций «ОХРАНА» реле К1 «Пожар» и реле К2 «Тревога».
 - МИ-А дополнительный, к нему подключается:
 - до 2-х шлейфов пожарных извещателей;
 - до 4-х пусковых цепей;
 - до 4-х цепей контроля пусковых устройств;
 - имеет два двухпозиционных реле К1, К2 «Пожар» либо, при наличии в помещении функций «ОХРАНА», реле К1 «Пожар» и реле К2 «Тревога»

Гамма Мини не работает с адресными извещателями!

Совместимость

Продукт Гамма-Мини делится на две категории по дате поставки.

Версии продукта поставкой до **апреля 2007** совместимы между собой и не совместимы с более поздними версиями. В версиях поставкой после апреля 2007 при включении системы на блоке индикации в течении 3-5секунд индицируется номер версии 1.4-1.4х

Внимание!!! При направлении модуля в ремонт обязательно укажите версию вашей Гаммы-мини или дату поставки. Это ускорит ремонт и гарантирует совместимость версий!

ПО и Микросхемы

Для перезаписи микроконтроллеров воспользуйтесь любым программатором, поддерживающим микроконтроллеры MicroChip.

Мы рекомендуем использовать программатор Тритон.

Блок	Тип микросхемы	Назначение
БПУ	P16F873 (только старая версия) или P18F252	Основной микроконтроллер
	24LC65	Микросхема Флеш-памяти*
	MAX485	Напротив входных клемм 11-16. Интерфейс связи нижнего уровня. Используется в работе системы.*
	MAX485	Напротив входных клемм 17-22. Интерфейс связи верхнего уровня. Не используется в работе системы. Подходит для замены.*
	DS1307	Микросхема часов*
БПУ-А	P16F873 (только старая версия) или P18F252	Основной микроконтроллер
	24LC65	Микросхема Флеш-памяти*
БКИ	18F252	Основной микроконтроллер
	24LC256 (24LC65)	Микросхема Флеш-памяти*
	MAX485	Микросхема интерфейса*
	DS1307	Микросхема часов*
КС-А	P16F873	Основной микроконтроллер
	MAX485	Микросхема интерфейса*
МИ-А	P16F873	Основной микроконтроллер
	24LC65	Микросхема Флеш-памяти*
	MAX485	Микросхема интерфейса*
МРВ	P16F873	Основной микроконтроллер
	MAX485	Микросхема интерфейса*

* Микросхемы не подлежат программированию.

Настройка и Диагностика

После монтажа системы или при перепрограммировании, а так же **при изменении объекта в случае добавлении помещений** действуйте нижеописанным образом.

В модули МИ-А вместо шлейфов установите их оконечники, вместо пусковых цепей имитаторы.

Если они есть подключите переключки вместо цепей СДГ (сигнализаторы давления). В модули КС-А вместо световых табло установите резисторы 51 кОм.

Проведите настройку системы согласно инструкции.

После завершения настройки убедитесь, что система находится в состоянии НОРМА.

Подключите к модулям штатные цепи устройств.

Включите систему. Если состояние системы отлично от НОРМЫ (Неисправность) – устраните дефекты монтажа обнаруженные системой.

После получения индикации НОРМА система готова к эксплуатации.

Возможные неисправности

Индикация отображается на блоке БКИ в режиме текущих неисправностей. (Клавиша «Тест»).

❖ «Резерв БПУ»

Причина: БПУ (БПУ-А) не получает сетевое питание

➤ У вас комплект Гаммы-мини с БПУ.

- Проверьте правильность подключения питания 220в к блоку БПУ и его наличие в сети.
 - Сетевое питание отсутствует? – Замените кассету фильтра и тумблера в блоке БПУ.
 - Сетевое питание присутствует? – Отключите тумблер Акк. блока БПУ. Система отключилась?
 - ♦ Проверьте выход питания с преобразователя ИРБИС (X7 и X8 платы МПУ)
 - Менее 27 вольт. – Замените кассету преобразователя Ирбис
 - 27-28 вольт? - Замените модуль МПУ.
 - ♦ Система продолжает работать? – Замените плату МПУ

➤ У вас комплект Гаммы-мини с БПУ-А.

- Зеленый светодиод расположенный внутри блока БПУ-А мигает.
 - Проверьте правильность подключения питания 220в к блоку БПУ-А и его наличие в сети
 - ♦ Питание подается, тумблер питания включен. - Временно отключите тумблер Сеть (220В).
 - Прозвоните впаянный плавкий предохранитель расположенный рядом с клеммами подключения питания.
 - Он пробит? – Замените (впаяйте) плавкий предохранитель на 0.5 А. – Включите сетевое питание.
 - Неисправность сохранилась? - Замените блок БПУ-А.
 - Он исправен? – Замените блок БПУ-А.
- Зеленый светодиод расположенный внутри блока БПУ-А непрерывно светится.

❖ «Разряд БПУ»

Причина: БПУ не получает питания от аккумуляторов

➤ У вас комплект Гаммы-мини с БПУ.

- Проверьте подключение клемм к контактам аккумулятора. Убедитесь что тумблер Акк, в блоке БПУ, включен.
 - Отключите тумблер Сеть (220в)
 - ♦ Система отключилась?
 - Замерьте напряжение на клеммах аккумуляторов
 - Отсутствует - Аккумуляторы неисправны. Замените их.
 - Присутствует 15-26 в.. Замерьте напряжение на клеммах 9,10 платы МПУ.

- Отсутствует – замените кассету тумблера Акк..
 - Присутствует – замените плату МПУ.
- ♦ Система работает? - Замерьте напряжение на клеммах аккумуляторов.
 - 25-26 вольт? – МПУ неисправен. Замените его.
 - Менее 25-26 вольт? - Включите тумблер Сеть (220в) и оставьте систему на 12 часов. Если проблема не ушла – замените аккумуляторы.
- У вас комплект Гаммы-мини с БПУ-А
 - Красный светодиод расположенный внутри блока БПУ-А постоянно горит
 - Проверьте подключение клемм к контактам аккумулятора. Убедитесь что тумблер Акк, в блоке БПУ, включен.
 - ♦ Отключите тумблер Сеть (220в).
 - Система отключилась? Замерьте напряжение на клеммах аккумуляторов
 - Отсутствует - Аккумуляторы неисправны. Замените их.
 - Присутствует 15-26 в.. Замерьте напряжение на контактах 3,4 платы.
 - Отсутствует – замените кассету тумблера Акк..
 - Присутствует – замените блок БПУ-А.
 - Система работает? - Замерьте напряжение на клеммах аккумуляторов.
 - 25-26 вольт? – БПУ-А неисправен. Замените его.
 - Менее 25-26 вольт? - Включите тумблер Сеть (220в) и оставьте систему на 12 часов. Если проблема не ушла – замените аккумуляторы.
 - Красный светодиод расположенный внутри блока БПУ-А не светится. – Замените БПУ-А
- ❖ **«Обрыв МКП»** (Только на старой версии Гамма-мини.)
 Причина: Отсутствует связь между БКИ, БПУ (БПУ-А).
 - Оставьте на линии связи только БКИ и БПУ (БПУ-А).
 - Неисправность устранилась. - Подключайте последовательно по одному ранее отключенные модули (МРВ-П, КС-АП, КС-А1..8) и определите, какой из них вызывает неисправность. Проверьте правильность подключения линии связи к этому модулю.
 - Замените в этом модуле микросхему интерфейса. Ссылка «ПО и Процессоры»
 - ♦ Замените в этом модуле микроконтроллер.
 - ♦ Замените этот модуль.
 - Неисправность сохранилась – Замените микросхему интерфейса нижнего уровня в БПУ (микросхему интерфейса для БПУ-А).
 - ♦ Замените микросхему интерфейса БКИ.
 - Замените микроконтроллер БПУ
 - Замените микроконтроллер БКИ
 - Замените модуль БПУ
- ❖ **«Обрыв ЛС БПУ»** (Только на новой версии Гамма-мини.)
 Причина: Отсутствует связь между БКИ, БПУ (БПУ-А).
 Смотрите «Обрыв ЛС МКП»
- ❖ **«Обрыв ЛС КС-АП»**
 Причина: Отсутствует связь между кнопочной станцией пожарного поста и блоком БКИ.
 - На КС-А нет никакой световой индикации (зеленый светодиод отключен)
 - Проверьте провода питания КС-АП.
 - Напряжение на них 27в и полярность верна? - Замените КС-АП и настройте ее согласно инструкции.
 - На КС-АП присутствует световая индикация – Проверьте правильность подключения линии связи и ее целостность.
 - Оставьте на линии связи только БКИ, БПУ (БПУ-А) и КС-АП.
 - ♦ Ушел обрыв КС-АП? – Подключайте последовательно по одному ранее отключенные модули (МРВ-П, КС-А1..8) и определите, какой из них вызывает

неисправность. Проверьте правильность подключение линии связи к этому модулю.

- Этот модуль КС-А помещения? – Сначала проверьте ее адрес.
 - Не помогло? – Смотрите ниже.
- Замените в этом модуле микросхему интерфейса.
 - Замените в этом модуле микроконтроллер.
 - Замените этот модуль.
- ♦ Сохранился обрыв КС-АП. - Замените интерфейс в КС-АП
 - Не помогло? - Перенастройте КС-АП согласно инструкции. (адрес 9)
 - Замените в КС-АП микросхему интерфейса. Перенастройте КС-АП.
 - Замените в КС-АП микроконтроллер. Перенастройте КС-АП
 - Замените КС-АП. Перенастройте КС-АП.

❖ **«Обрыв ЛС пом.#»**

Причина: Отсутствует связь между БКИ и основной КС-А помещения #

Смотри «Обрыв ЛС КС-АП». (при перенастройке используйте адрес соответствующего помещения.)

❖ **««Обрыв КС#д»»**

Причина: Отсутствует связь между основной КС-А помещения # и дополнительной КС-А этого помещения.

- На КС-А нет никакой световой индикации
 - Проверьте провода питания КС-А.
 - Напряжение на них 27в и полярность верна? - Замените КС-А и настройте ее согласно инструкции.
- На КС-А присутствует световая индикация – Проверьте правильность подключения местной линии связи и ее целостность.
 - Настройте КС-А согласно инструкции.
 - КС-А не настраивается.
 - ♦ Замените в КС-АП микроконтроллер. Перенастройте КС-АП
 - ♦ Замените КС-АП. Перенастройте КС-АП.

❖ **«Обр. МИ#»**

Причина: Отсутствует связь между кнопочной станцией помещения # и модулем МИ-А# этого помещения.

- Проверьте местную линию связи и провода питания на участке КС-А - МИ-А, и правильность их подключения.
 - Подключите имитаторы пусковых цепей и СДУ, оконечники токовых шлейфов в соответствии с проектом и перенастройте МИ-А согласно инструкции.
 - Не удалось перенастроить. МИ-А не входит в режим настройки. – Замените МИ-А.
 - Вы уже заменили модуль МИ-А. Замените основную КС-А этого помещения. Настройте КС-А.

❖ **«Обрыв шл.#»**

Причина: Обрыв в шлейфе пожарных извещателей этого помещения.

- Отключите соответствующий шлейф от модуля МИ-А. Установите вместо него оконечник токового шлейфа.
 - Неисправность «Обрыв шл.#» ушла. – проверьте правильность монтажа шлейфа пожарных извещателей.
 - Неисправность «Обрыв шл.#» сохранилась. - Замените модуль МИ-А. Настройте модуль МИ-А.

❖ **«КЗ шл.#»**

Причина: Короткое замыкание в шлейфе пожарных извещателей этого помещения.

- Отключите соответствующий токовый шлейф от модуля МИ-А.

- Возникла неисправность «Обрыв шл.#».
 - Установите вместо него оконечник токового шлейфа.
 - ♦ Опять появилась неисправность «КЗ шл.#» - Замените модуль МИ-А. Настройте модуль МИ-А.
 - ♦ Ушла неисправность «Обрыв шл.#» - Проверьте правильность монтажа шлейфа.
 - ♦ Обрыв шлейфа сохраняется. – Замените модуль МИ-А. Настройте модуль МИ-А.
 - Неисправность «КЗ шл. #» сохраняется. - Замените модуль МИ-А. Настройте модуль МИ-А.
- ❖ **«Обр ПП#»**
 Причина: МИ-А обнаружил обрыв в шлейфе пусковых цепей #
- Отключите шлейф пусковой цепи от соответствующего модуля МИ-А. Установите место него имитатор пусковой цепи.
 - Неисправность «Обр ПП» ушла. – проверьте правильность монтажа шлейфа.
 - Неисправность «Обр ПП» сохранилась. - Замените модуль МИ-А. Настройте модуль МИ-А.
- ❖ **«Обр СДУ#»**
 Причина: МИ-А обнаружил обрыв в шлейфе СДГ # (Сигнализатор давления газа).
- Отключите шлейф СДГ от соответствующего модуля МИ-А. Установите место него перемычку.
 - Неисправность «Обр СДУ#» ушла. – проверьте правильность монтажа шлейфа.
 - Неисправность «Обр СДУ#» сохраняется. - Замените модуль МИ-А. Настройте модуль МИ-А.
- ❖ **«ПП #» (1-4)**
 Причина: МИ-А1 соответствующего помещении обнаружил неисправность пусковых цепей и СДУ #.
- Отключите шлейфы пусковой цепи и СДУ от соответствующего модуля МИ-А1.
 - Неисправность «ПП#» ушла. Место нее появились неисправности «Обр ПП» и «Обр СДУ» – проверьте правильность монтажа шлейфов пусковой цепи и СДУ. В них присутствует замыкание на корпус объекта.
 - Неисправность «ПП#» сохранилась. - Замените модуль МИ-А1. Эксплуатация модуля ЗАПРЕЩЕНА. Настройте модуль МИ-А.
- ❖ **«ПП #» (5-8)**
 Причина: МИ-А2 обнаружил неисправность пусковых цепей и СДУ #
- Отключите шлейфы пусковой цепи и СДУ от соответствующего модуля МИ-А2.
 - Неисправность «ПП#» ушла. Место нее появились неисправности «Обр ПП» и «Обр СДУ» – проверьте правильность монтажа шлейфов пусковой цепи и СДУ. В них присутствует замыкание на корпус объекта.
 - Неисправность «ПП#» сохранилась. - Замените модуль МИ-А1. Эксплуатация модуля ЗАПРЕЩЕНА. Настройте модуль МИ-А.
- ❖ **«Обрыв ЛС МРВ-П»**
 Причина: Отсутствует связь между МРВ-П и БКИ
- Оставьте на линии связи только МРВ-П, БПУ и БКИ.
 - Убедитесь в правильности подключения линии связи и питания у МРВ-П.
 - Замените микросхему интерфейса в МРВ-П (Можно взять из МИ-А)
 - ♦ Замените микроконтроллер в МРВ-П.
 - ♦ Замените МРВ-П.
- ❖ **«Обрыв свет (звук) ПОЖАР»**
 Причина: Обрыв в шлейфе светозвуковых оповещателей «ПОЖАР»

- Отключите шлейф светового (звукового) канала от КС-АП и установите место него сопротивление 51 кОм.
 - Неисправность сохранилась? - Замените КС-АП. Настройте КС-АП.
 - Неисправность устранилась? – Проверьте сопротивление шлейфа.
 - Есть 51 кОм – проверьте целостность шлейфа и наличие в последнем ОСЗ шлейфа оконечника 51 кОм.
- ❖ **«КЗ свет (звук) ПОЖАР»**
 Причина: Короткое замыкание в шлейфе светозвуковых оповещателей «ПОЖАР»
 - Отключите шлейф светового (звукового) канала от КС-АП и установите место него сопротивление 51 кОм.
 - Неисправность сохранилась? - Замените КС-АП. Настройте КС-АП.
 - Неисправность устранилась? – Отключите от шлейфа ОСЗ.
 - Проверьте отключенный шлейф на КЗ.
 - ♦ Измерьте сопротивление оконечника в последнем ОСЗ шлейфа.
 - 51 кОм? – Подключите шлейф к КС-АП. Подключите по одному ОСЗ в шлейф. Выявите дефектный ОСЗ и замените его.
- ❖ **«Обрыв ОСЗ» (ОС)**
 Причина: Обрыв в шлейфе световых (светозвуковых) оповещателей основной кнопочной станции помещения.
 - Отключите шлейф светового (звукового) канала от КС-А и установите место него сопротивление 51 кОм.
 - Неисправность сохранилась? - Замените КС-А. Настройте КС-А.
 - Неисправность устранилась? – Проверьте сопротивление шлейфа.
 - Есть 51 кОм – проверьте целостность шлейфа и наличие в последнем ОСЗ шлейфа оконечника 51 кОм.
- ❖ **«КЗ ОСЗ» (ОС)**
 Причина: Короткое замыкание в шлейфе световых (светозвуковых) оповещателей основной кнопочной станции помещения.
 - Отключите шлейф светового (звукового) канала от КС-А и установите место него сопротивление 51 кОм.
 - Неисправность сохранилась? - Замените КС-А. Настройте КС-А.
 - Неисправность устранилась? – Отключите от шлейфа ОСЗ.
 - Проверьте отключенный шлейф на КЗ.
 - ♦ Измерьте сопротивление оконечника в последнем ОСЗ шлейфа.
 - 51 кОм? – Подключите шлейф к КС-А. Подключите по одному ОСЗ в шлейф. Выявите дефектный ОСЗ и замените его.
- ❖ **«Обрыв ОСЗ#» (ОС)**
 Причина: Обрыв в шлейфе световых (светозвуковых) оповещателей # дополнительной кнопочной станции помещения.
 Смотри «Обрыв ОЗС» (ОС)
- ❖ **«КЗ ОСЗ#» (ОС)**
 Причина: Короткое замыкание в шлейфе световых (светозвуковых) оповещателей # дополнительной кнопочной станции помещения.
 Смотри «КЗ ОЗС» (ОС)

Замена неисправного модуля

В случае необходимости замены модуля, пожалуйста, оформите заявку на официальном бланке, и укажите в нем объект и дату поставки вашего оборудования.

Если вы не можете определить дату поставки комплекта – отключите линию связи от блока БКИ. Если на экране появится сообщение «Обрыв ЛС МКП» - у вас старая версия Гаммы-мини. Если появится сообщение «Обрыв ЛС БПУ» - у вас новая версия Гаммы-мини.

После этого направляйте неисправный модуль в наш адрес с приложением заявки на проведение ремонта.

Замена микроконтроллера

Если у вас имеется в наличии стандартный программатор для PIC-контроллеров и есть возможность самостоятельно приобрести микроконтроллеры аналогичные установленным в модуле, то заказав у нас по электронной почте программное обеспечение (ПО) для вашего объекта, вы можете самостоятельно провести замену неисправного микроконтроллера. Не пытайтесь самостоятельно обновить версию ПО. Ваша аппаратная часть может быть не совместима с ней.

Определение версии прибора «Гамма-01-Мини»

1. Определить, что на объекте установлен прибор «Гамма-01-Мини».
2. Определить версию прибора

1.1 Тип прибора указывается:

- В проектной документации;
- В документах поставки оборудования;
- По названию на титульном листе инструкции по эксплуатации (в первой версии прибора «Гамма-01-Мини» - инструкции по программированию).

1.2 В случае отсутствия вышеперечисленных документов данный прибор можно отличить от «Гаммы-01» по следующим признакам:

- Если прибор запитывается от блоков питания «Гамма-01 БПУ-А», то это прибор «Гамма-01-Мини», если на объекте установлены блоки «Гамма-01 БПУ», то:
- По наличию межмодульной линии связи. Для этого необходимо выключить прибор и открыть любую кнопочную станцию «Гамма-01 КС-А» («Гамма-01 КС-Н» или «Гамма-01 КС-Ф») находящуюся у входной двери защищаемого помещения. Если контакт №13 задействован, значит это «Гамма-01-Мини».

2.1. Версию прибора можно определить по следующим признакам:

- Версия прибора указана на титульном листе инструкции по эксплуатации. Если вместо инструкции по эксплуатации к прибору выдана инструкция по программированию и инструкция по монтажу, то это прибор «Гамма-01-Мини» выпуска с 2004 по 2007 год.

В случае утери (отсутствия) документов по следующим признакам:

- После включения при запуске на табло блока «Гамма-01 БКИ» высвечивается номер версии. Таким образом, можно определить не только, что прибор является «Гамма-01-Мини», но и версию прошивки прибора. Если на дисплее блока БКИ номер не высвечивается, значит это прибор «Гамма-01-Мини» выпуска периода 2004-2007 года, либо это прибор не «Гамма-01-Мини».

2.2. Если не представляется возможным произвести включение прибора (поврежден блок питания и т. П.), то версию прибора можно определить по косвенным признакам (совокупности косвенных признаков), индивидуальным особенностям, которые можно увидеть:

- Наличие в схемах модулей подключения исполнительного устройства «МПИУ» и модуля подключения сухого контакта «МПСК» - только в приборах с прошивкой 2.3.0 и выше. Если эти модули отсутствуют, то:
- По серийным номерам плат прибора. Первые две цифры – месяц выпуска платы, вторые две – год выпуска платы, остальные – порядковый номер в течение месяца. По месяцу и году выпуска плат можно сориентироваться с годом выхода «Гамма-01-Мини».
- По серии микропроцессоров в блоке «Гамма-01 БКИ». До 2010 (включительно) – платы выпускались с процессорами PIC18F252, начиная с 2010 - PIC18F2520 (мелкая надпись на самой большой микросхеме на плате).
- БКИ старого образца поставлялись только с версиями прибора 1.3.0 или по требованию заказчика с модификацией версии 1.4.4. Визуальная разница БКИ – старого образца – 24 контактные клеммы (6 широких, 18 узких), нового образца – 18 контактных клемм (все широкие). Разное расположение процессоров.

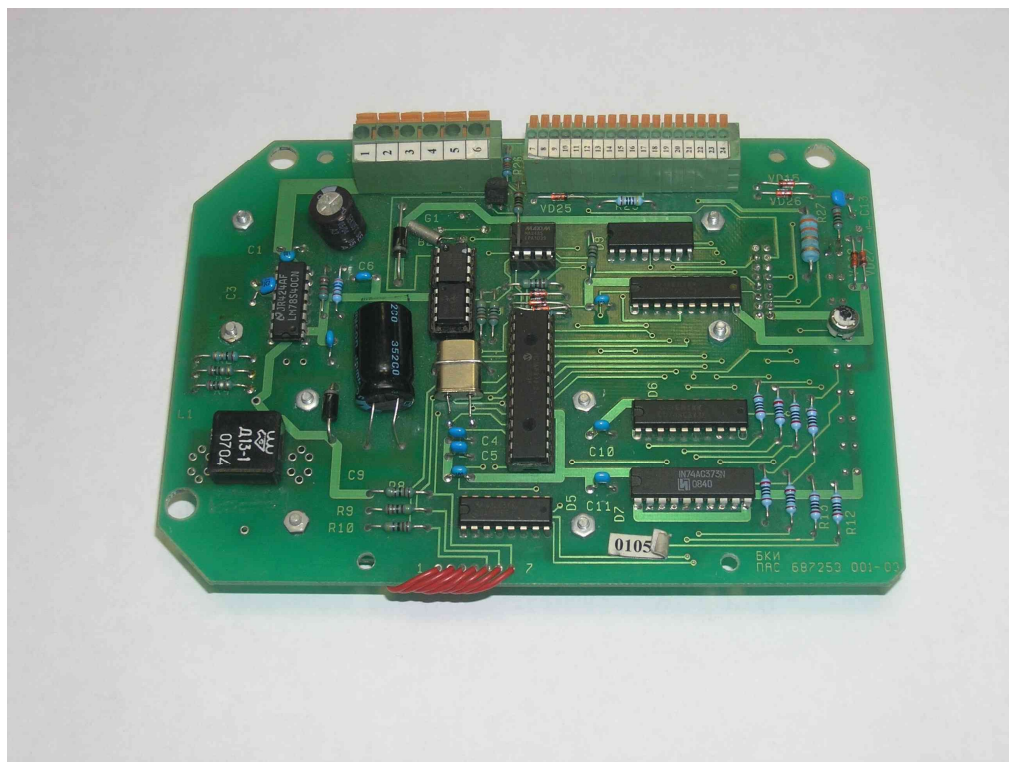
Сводная таблица

	Номер версии прошивки «Гамма-01-Мини»									
	1.3.0	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4	2.0.0	2.2.0	2.2.1	2.3.0	2.3.1
Год выпуска	С 2004 года.	25.04 2007	2008	2009	2010	14.01 2011	1.03 2012	**04 2012	9.07 2012	**12 2012
Модуль подключения исполнительного устройства "МПИУ"									+	+
Модуль подключения сухого контакта "МПСК"									+	+
Отображение на БКИ номера версии прошивки при включении прибора		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Работа с новым типом БКИ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Работа со старым типом БКИ	+				+					
Нумерация плат: месяц, две последние цифры года и порядковый номер платы выпущенной в этом месяце	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Релизы прошивок по годам выпуска:

№ версии	Совместимость	Примечание
Без номера	-	
1.4.1	Допускается ставить везде прошивку версии 1.4.4	
1.4.2		
1.4.3		
1.4.4		
1.4.4	-	Версия для работы с БКИ старого образца
2.0.0	-	
2.2.0	Допускается ставить везде прошивку версии 2.2.1	
2.2.1		
2.3.0	Допускается ставить везде прошивку версии 2.3.1	
2.3.1		

БКИ старого образца



БКИ нового образца

