



Приборы приёмно-контрольные охранные ПШКО серии «А12»

**Руководство по эксплуатации
РЮИВ 175000.000 РЭ**

Редакция 1.1

**Минск,
декабрь 2021**

Оглавление

Введение	3
1 Назначение	3
2 Общие сведения.....	3
3 Приборы и модули, состав и назначение	4
4 Приборы приемно-контрольные охранные ППКО серии «А12».....	5
4.1 Комплектность.....	5
4.2 Основные функциональные характеристики	5
4.3 Основные технические характеристики	6
4.4 Устройство.....	8
4.5 Назначение элементов и схема подключения центральной платы	9
4.6 Назначение и режимы работы индикации.....	11
5 Модуль связи MC-GSM.....	13
5.1 Назначение.....	13
5.2 Комплектность.....	13
5.3 Основные технические характеристики	13
5.4 Устройство.....	14
5.5 Назначение и режимы работы светодиодной индикации	15
6 Модуль связи MC-GSM (NB-IoT).....	16
6.1 Назначение.....	16
6.2 Комплектность.....	16
6.3 Основные технические характеристики	16
6.4 Устройство.....	17
6.5 Назначение и режимы работы светодиодной индикации	17
7 Модуль согласования ИС-USB.....	18
7.1 Назначение.....	18
7.2 Комплектность.....	19
7.3 Основные технические характеристики	19
7.4 Устройство и порядок подключения	19
8 Указание мер безопасности.....	20
9 Подготовка к использованию.....	20
9.1 Общие требования к установке и подключению	20
9.2 Порядок монтажа.....	21
10 Техническое обслуживание.....	21
11 Ремонт	22
12 Маркировка и пломбирование	22
13 Упаковка.....	22
14 Хранение.....	22
15 Транспортирование.....	22
16 Гарантии изготовителя.....	23
17 Утилизация	23

Введение

В настоящем руководстве по эксплуатации (далее - РЭ) содержится информация о назначении, технических характеристиках, устройстве, конструкции, составе и порядке работы с приборами приемно-контрольными охранными ППКО серии «А12» (далее - ППКО или приборы) и их компонентами согласно ТУ ВУ 192811808.011-2021. РЭ предназначено для изучения особенностей применения данных приборов и дополнительных модулей и устройств, подключаемых к ним, и содержит сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования технических возможностей приборов и компонентов при проектировании, монтаже, пуско-наладочных работах, эксплуатации и техническом обслуживании.

К монтажу и пуско-наладочным работам приборов и модулей должны допускаться специалисты и (или) электротехнический персонал, имеющие необходимую квалификацию, допуск к работе с электроустановками до 1000 В и изучившие настоящее РЭ.

В связи с постоянной работой по совершенствованию приборов и компонентов, повышающей их надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию изделий в установленном порядке могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции РЭ.

Все обновления технической документации размещаются на сайте по адресу: www.rovalant.com.

1 Назначение

Приборы предназначены для контроля состояния шлейфов охранной сигнализации (далее – ШС или шлейфы сигнализации), индикации их состояния и режимов работы самих приборов на своей лицевой панели и обеспечивают приём, обработку, регистрацию и хранение сигналов от охранных извещателей (далее – ОИ или извещатели) и других технических средств, а также формирование и выдачу сигналов управления на световые, звуковые и светозвуковые оповещатели (далее – СЗУ), исполнительные устройства, преобразование, хранение и выдачу сигналов тревоги на системы передачи извещений по различным каналам связи, а также бесперебойное питание подключенных к ним внешних устройств стабилизированным напряжением 12 В.

Область применения прибора: системы охранной, тревожной сигнализации и контроля и управления доступом, а также комплексы безопасности с совмещением функций вышеперечисленных систем в любом их сочетании.

По виду организации технических систем охраны на объектах приборы подразделяются на:

- автономные - предназначенные для обеспечения автономной сигнализации, при которой извещения о состоянии ШС и приборов выдаются на СЗУ и/или выносные панели, подключенные к приборам и расположенные на охраняемом объекте или посту физической охраны;

- локальной сигнализации - предназначенные для приема-передачи информации и сигналов управления посредством SMS-оповещения по GSM каналам связи на телефоны сотовой связи абонентов;

- централизованной сигнализации - предназначенные для передачи информации и приема сигналов управления от пультов централизованного наблюдения систем передачи извещений (ПЦН) по каналам связи Ethernet и/или GSM/GPRS/WCDMA/HSPA/LTE (2G, 3G, 4G), а также по каналам связи стандарта NB-IoT.

Для обеспечения заданных функций совместно с приборами могут использоваться модули из состава ТУ ВУ 192811808.011-2021 и другие изделия.

2 Общие сведения

Приборы и модули предназначены для эксплуатации в помещениях и должны быть рассчитаны на круглосуточную непрерывную работу.

Приборы и модули не предназначены для установки и эксплуатации в пожароопасных зонах по ПУЭ и во взрывоопасных и специальных средах по ГОСТ 24682-81.

Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от минус 30 °С до плюс 50 °С.

Приборы и модули устойчивы к воздействию повышенной влажности при верхнем значении относительной влажности 95% при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации ППКО соответствуют группе исполнения N2 по ГОСТ 12997–84.

Величина промышленных радиопомех, создаваемых ППКО при работе, не превышает значений, установленных ГОСТ 30379-2017 для оборудования класса В.

Качество функционирования приборов не гарантируется, если уровень внешних электромагнитных помех превышает значения, установленные ГОСТ 30379-2017 для технических средств, используемых в жилых, коммерческих и легких промышленных обстановках.

ППКО являются восстанавливаемыми, обслуживаемыми, ремонтно-пригодными изделиями.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (корпусом ППКО) – IP40 (по ГОСТ 14254-2015).

По условиям хранения и транспортирования ППКО соответствуют группе ЗЖЗ по требованиям ГОСТ 15150-69.

3 Приборы и модули, состав и назначение

Приборы выпускаются в следующих исполнениях:

✓ **Прибор приемно-контрольный охранный ППКО А12/4** - прибор, обеспечивающий контроль до 4-х охранных, тревожных или технологических шлейфов, а также управление и контроль исполнительных устройств посредством двух релейных выходов типа «сухие контакты»;

✓ **Прибор приемно-контрольный охранный ППКО А12/6** – прибор, обеспечивающий контроль 6-и охранных, тревожных или технологических шлейфов, а также управление и контроль исполнительных устройств посредством двух релейных выходов типа «сухие контакты»;

✓ **Прибор приемно-контрольный охранный ППКО А12/8** – прибор, обеспечивающий контроль 8-ми охранных, тревожных или технологических шлейфов, а также управление и контроль исполнительных устройств посредством двух релейных выходов типа «сухие контакты»;

✓ **Прибор приемно-контрольный охранный ППКО А12/10** – прибор, обеспечивающий контроль 10-и охранных, тревожных или технологических шлейфов, а также управление и контроль исполнительных устройств посредством двух релейных выходов типа «сухие контакты»;

✓ **Прибор приемно-контрольный охранный ППКО А12/12** – прибор, обеспечивающий контроль 12-и охранных, тревожных или технологических шлейфов, а также управление и контроль исполнительных устройств посредством двух релейных выходов типа «сухие контакты».

***Примечание.** Информация о конструктивном исполнении ППКО отражена на этикетках, расположенных на боковой стороне крышки и внутренней стороне основания корпуса ППКО (см. рисунок 1), а также в паспорте и на упаковке.*

Для обеспечения заданных функций совместно с приборами дополнительно могут использоваться следующие модули:

✓ **Модуль связи MC-GSM** - модуль, устанавливаемый в корпус ППКО и предназначенный для приема-передачи информации по двум каналам связи GSM/GPRS/WCDMA/HSPA/LTE (2G, 3G, 4G) , в том числе, для работы в составе СПИ;

✓ **Модуль связи MC-GSM (NB-IoT)** - модуль, устанавливаемый в корпус ППКО и предназначенный для приема-передачи информации по двум каналам связи GSM стандарта NB-IoT;

✓ **Модуль согласования ИС-USB** – для подключения ППКО к шине USB ПЭВМ и обеспечения обмена данными между ними.

4 Приборы приемно-контрольные охранные ППКО серии «А12»

4.1 Комплектность

В комплект поставки ППКО включаются следующие изделия и сопроводительная документация (см. таблицу 1).

Табл. 1

№ п/п	Наименование	Количество	
1.	Прибор приемно-контрольный охранный ППКО А12/4 (А12/6, А12/8, А12/10, А12/12)	1 шт	
2.	Паспорт	1 шт	
3.	Руководство по эксплуатации	по заказу	
4.	Индивидуальная упаковка	1 шт	
5.	Резистор CR25-1/4W-1,5кОм ± 5%	А12/4	7 шт
		А12/6	9 шт
		А12/8	11 шт
		А12/10	13 шт
		А12/12	15 шт
6.	Вставка плавкая ВПТ19-1А	1 шт	
7.	Вставка плавкая ВПТ19-2А	1 шт	
8.	Вставка плавкая ВПТ19-3А	1 шт	
9.	Комплект крепежных изделий	1 комплект	

По согласованию с потребителем дополнительно могут поставляться:

- ✓ Модуль связи MC-GSM (NB-IoT);
- ✓ Модуль связи MC-GSM;
- ✓ Модуль согласования ИС-USB;
- ✓ АКБ;
- ✓ ключи доступа стандартов DS1990A, DS1961S;
- ✓ устройства доступа типа УДС.

4.2 Основные функциональные характеристики

ППКО обеспечивают:

- ✓ формирование извещений для передачи их на СЗУ при автономном применении, на телефоны сотовой связи подключенных к приборам абонентов при работе в технических системах локальной охраны или на ПЦН СПИ при работе в технических системах централизованной охраны;
- ✓ работу в составе АСУ «Базис», СПИ «АСОС Алеся», формирование извещений в соответствии с протоколами информационно-логического обмена СПИ;
- ✓ контроль состояния подключенных к ППКО шлейфов сигнализации, а также управление исполнительными устройствами посредством релейных выходов;
- ✓ различение 5-и состояний для ШС;
- ✓ гибкое разбиение ШС на охранные зоны по количеству в зависимости от исполнения ППКО;
- ✓ автоматический контроль исправности ШС и каналов связи;
- ✓ наличие функции контроля внутреннего состояния прибора;
- ✓ отображение состояния ШС прибора, а также общего состояния ППКО и его режимов работы посредством встроенных светодиодных индикаторов прибора;
- ✓ звуковое оповещение об изменении состояния ППКО;
- ✓ контроль несанкционированного вскрытия корпуса ППКО;

- ✓ архивирование событий в журналах ППКО с возможностью их просмотра;
- ✓ защиту от несанкционированного вмешательства в функционирование и изменения настроек и режимов при помощи паролей и электронных ключей;
- ✓ питание внешних устройств от встроенного источника бесперебойного питания ППКО;
- ✓ восстановление состояния ППКО после полного отключения электропитания;
- ✓ считывание ключей стандарта DS1990A и защищенных от копирования ключей стандарта DS1961S по протоколу Touch Memory посредством подключаемых к ППКО устройств доступа типа УДС;
- ✓ постановку/снятие на охрану при помощи электронных ключей;
- ✓ формирование извещения «ТРЕВОГА-ЧУЖОЙ» при попытках подбора ключей доступа;
- ✓ возможность снятия с охраны с помощью кнопки подтверждения снятия в течение заданного времени задержки на вход без выдачи сигнала «Снятие под принуждением»;
- ✓ программируемое время задержки на вход и выход для охранных ШС в пределах от 1 до 255 с;
- ✓ отключение ППКО от АКБ при ее глубоком разряде;
- ✓ автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный, автоматическое отключение АКБ при достижении разрядного напряжения, контроль состояния и заряда подключенных АКБ и внутренних схем заряда.

ППКО имеют внутреннюю память до 1536 событий.

4.3 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики ППКО приведены в таблице 2.

Табл. 2

Характеристика	Значение	
1	2	
4.3.1 Питание		
Напряжение питания, В – от электрической сети переменного тока, В – от резервного источника питания постоянного тока (АКБ), В	195,5-253 10,5-14,0	
Максимальная потребляемая мощность от сети переменного тока в дежурном режиме и в режиме «Тревога», не более, В*А	30	
Максимальный ток потребления от АКБ (АКБ в норме) в дежурном режиме (без учета внешних подключений), не более, мА	A12/4	100
	A12/6	110
	A12/8	120
	A12/10	130
	A12/12	140
Максимальный ток потребления от АКБ (АКБ в норме) в режиме «Тревога» при включении 2-х реле (без учета внешних подключений), не более, мА	A12/4	140
	A12/6	150
	A12/8	160
	A12/10	170
	A12/12	180
Минимальное напряжение АКБ при питании ППКО от сети, при котором считается, что АКБ исправна и заряжена, В	12,5±0,3	
Напряжение при питании от АКБ, при котором формируется извещение о разряде АКБ, В	10,8±0,3	
Напряжение при питании от АКБ, при котором обеспечивается аппаратное отключение АКБ от прибора (напряжение глубокого разряда), В	10,5	
Максимальный ток заряда АКБ, А	0,75	

Табл. 2 (продолжение)

1	2
Периодичность контроля состояния АКБ, с	5
Максимальная емкость АКБ, устанавливаемой в корпус ППКО, А*ч	9
Режим заряда АКБ	постоянный
4.3.2 Шлейфы сигнализации	
Сопrotивление ШС (с учетом оконечного резистора), кОм	
- в состоянии норма,	(1,4...1,9)±2%
- в состоянии «обрыв»,	более 4,9±2%
- в состоянии «короткое замыкание»,	менее 1,4±2%
- в состоянии «срабатывание одного извещателя»,	(1,9...3,4)±2%
- в состоянии «срабатывание двух извещателей»	(3,4...4,9)±2%
Сопrotивление оконечного резистора, кОм	1,5±5%
Время реакции ШС (программируемое), мс	70...600
Предельное сопротивление утечки между проводами ШС и (или) между каждым проводом и «землей» при сохранении работоспособности ППКО, не менее, кОм	20
4.3.3 Характеристики каналов считывания электронных идентификаторов	
Количество независимых каналов считывания	2
Максимальное удаление устройств доступа от ППКО, не менее, м	40
Количество программируемых ключей пользователей:	
ключи «Хозяин»,	255
ключи «Группа задержания (ГЗ)»,	30
ключи «Монтер»	30
4.3.4 Характеристики питания внешних потребителей	
Количество независимых выходов для питания внешних устройств	2
Выходное напряжение питания внешних устройств при питании ППКО от сети переменного тока, В	11,7-14,3
Максимальный ток, обеспечиваемый ППКО для питания внешних устройств через выходы питания (по каждому выходу), А	1
Суммарный максимальный ток, обеспечиваемый для питания внешних устройств, А	1,5
Коэффициент пульсаций встроенного источника питания, не более, %	1
4.3.5 Характеристики встроенного канала виа Ethernet	
интерфейс Ethernet	10Мбит IEEE 802.3 10Base-T
поддерживаемые сетевые протоколы	ARP, IP, ICMP, UDP, TCP
скорость передачи последовательного канала, бит/с	300...92160
4.3.6 Характеристики выходов управления	
Количество встроенных программируемых релейных выходов типа «сухие контакты»	2
Характеристики встроенных релейных выходов (по постоянному току) при подключении коммутируемого напряжения на контакты реле	12В/ 2А
Количество встроенных выходов типа «открытый коллектор» для подключения СЗУ	1
Характеристики встроенных выходов типа «открытый коллектор» (по постоянному току)	12 В/ 300мА

1	2
4.3.7 Прочие характеристики	
Габаритные размеры корпуса, не более, мм	285x225x105
Масса ППКО (без АКБ), не более, кг	1,0
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	40000
Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию, ППКО за 1000 часов работы	0,01
Среднее время восстановления, не более, ч	6
Срок службы, не менее, лет	10

4.4 Устройство

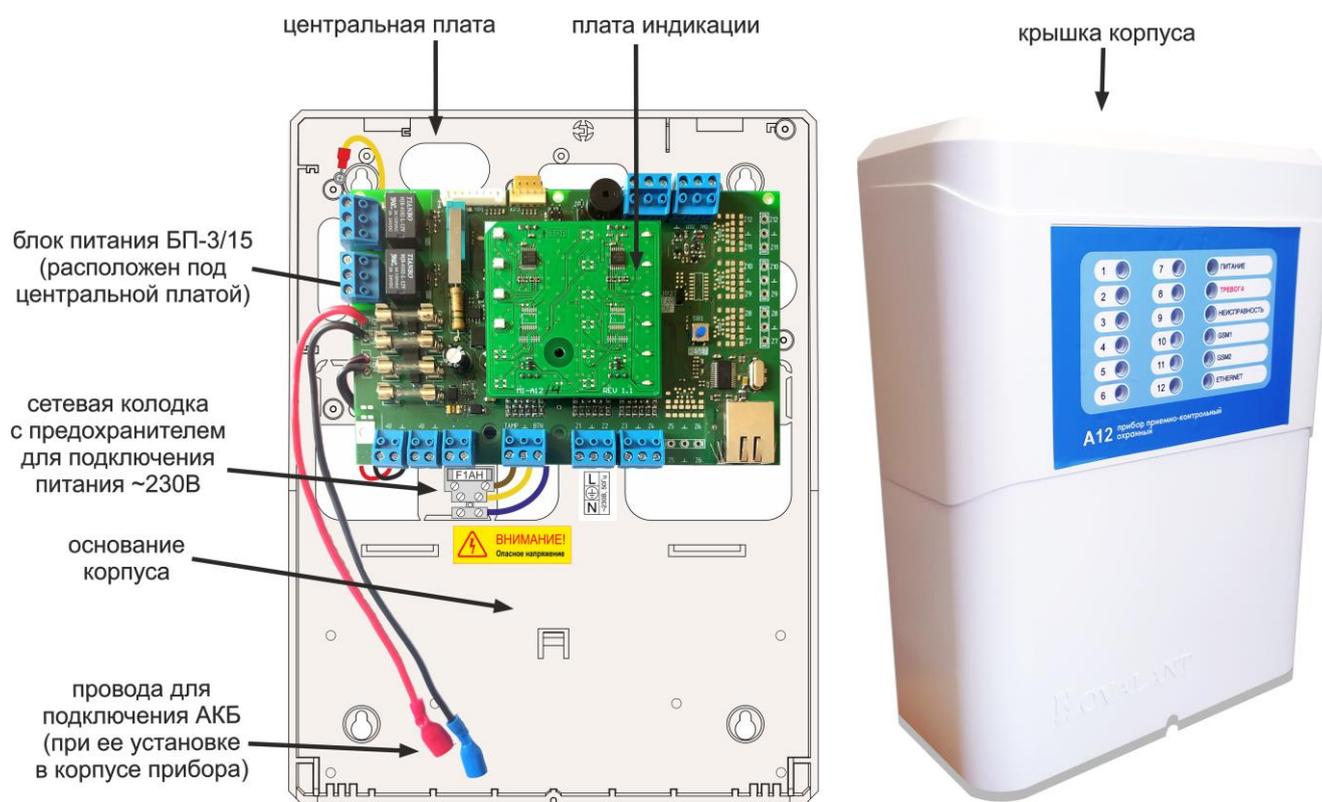


Рис. 1. Внешний вид и состав ППКО

Конструктивно ППКО состоит из (см. рисунок 1):

- ✓ Пластикового корпуса, состоящего из основания и передней крышки, фиксируемых в закрытом состоянии между собой шурупом;
- ✓ Центральной платы ППКО, которая крепится к стойкам основания корпуса шестью шурупами;
- ✓ Платы индикации ППКО, установленной над центральной платой на разъемном соединении;
- ✓ Блока питания БП-3/15 в металлическом корпусе, закрепленного под центральной платой на основании корпуса двумя шурупами;
- ✓ Сетевой колодки с предохранителем, закрепленной ниже центральной платы на основании корпуса шурупом.

ППКО предназначен для монтажа на вертикальную поверхность внутри помещений в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, возможных механических повреждений и доступа посторонних лиц.

Доступ к элементам ППКО становится возможен после снятия передней крышки. Снятие крышки контролируется датчиком вскрытия корпуса (тампером) и при функционировании ППКО сопровождается переходом ППКО в режим «неисправность» или «тревога».

В нижней части корпуса прибора предусмотрено место для размещения аккумуляторной батареи емкостью до 9 А*ч. В верхней части корпуса прибора предусмотрено место для размещения модуля связи MC-GSM или MC-GSM (NB-IoT).

Ввод сетевого питания и внешних соединительных линий осуществляется через отверстия с тыльной стороны корпуса ППКО.

4.5 Назначение элементов и схема подключения центральной платы

В настоящем РЭ изложено описание схемы подключения центральной платы ППКО А12/12, как наиболее полно обеспечивающей функциональные возможности ППКО из состава приборов приемно-контрольных охранных ППКО серии «А12».

На центральной плате размещена наклейка с указанием конструктивного исполнения ППКО, номера версии прошивки центрального процессора и ID-номера прибора. ППКО с версией ПО процессора v 1.0 выпускаются с июня 2021 года.

Внешний вид центральной платы и платы индикации ППКО А12/12, обозначение элементов, схема внешних подключений приведены на рисунке 2.

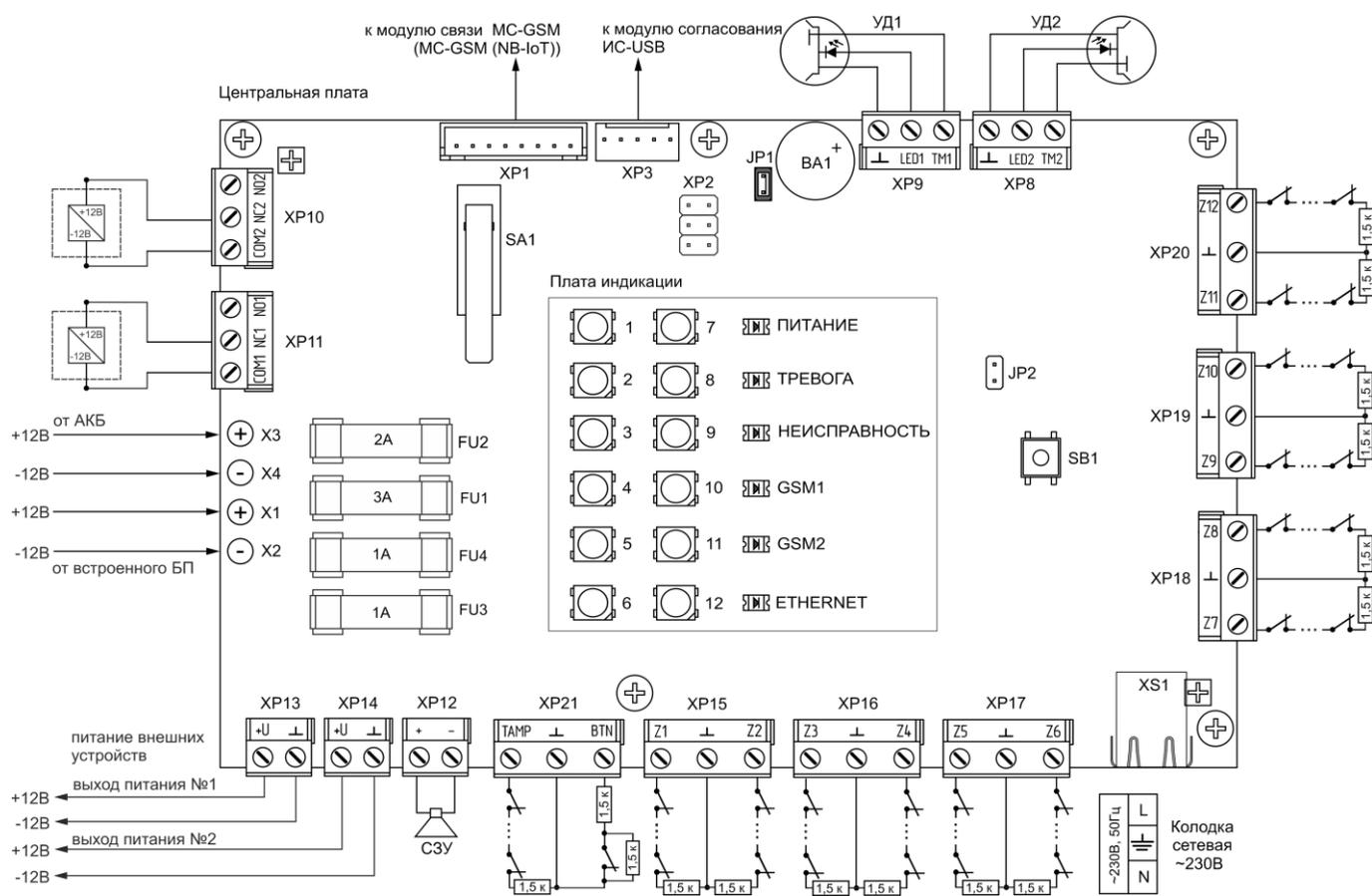


Рис. 2. Схема подключения ППКО А12/12

Схема подключения центральной платы ППКО также размещается на внутренней стороне крышки прибора.

Назначение элементов, контактов и переключек центральной платы ППКО А12/12 приведено в таблице 3.

Обозначение элементов		Назначение
1		2
BA1		Зуммер
SA1		Датчик вскрытия корпуса ППКО (тампер)
FU1		Плавкий предохранитель в цепи АКБ (номинал 3А)
FU2		Плавкий предохранитель в цепи входа питания от БП-3/15 (номинал 2А)
FU3		Плавкий предохранитель в цепи выхода питания №1 (номинал 1А)
FU4		Плавкий предохранитель в цепи выхода питания №2 (номинал 1А)
X1	+12В	Клемма подключения питания «+12В» от БП-3/15 (красный)
X2	-12В	Клемма подключения питания «-12В» от БП-3/15 (красно-черный)
X3	+	Клемма подключения положительного провода АКБ (красный)
X4	-	Клемма подключения отрицательного провода АКБ (красно-черный)
XP1		Разъем для подключения модуля связи MC-GSM или MC-GSM (NB-IoT)
XP2		Технологический разъем
XP3		Разъем для подключения модуля согласования ИС-USB
XP8	⊥	Клемма подключения GND 2-го канала считывателей
	LED2	Клемма подключения управления светодиодным индикатором LED 2-го канала считывателей
	TM2	Клемма подключения ТМ 2-го канала считывателей
XP9	⊥	Клемма подключения GND 1-го канала считывателей
	LED1	Клемма подключения управления светодиодным индикатором LED 1-го канала считывателей
	TM1	Клемма подключения ТМ 1-го канала считывателей
XP10	NO2	Клемма нормально-разомкнутого контакта релейного выхода №2
	NC2	Клемма нормально-замкнутого контакта релейного выхода №2
	COM2	Клемма общего контакта релейного выхода №2
XP11	NO1	Клемма нормально-разомкнутого контакта релейного выхода №1
	NC1	Клемма нормально-замкнутого контакта релейного выхода №1
	COM1	Клемма общего контакта релейного выхода №1
XP12	+	Разъем подключения СЗУ
	-	
XP13	+U	Клемма подключения питания «+12В» внешних устройств
	⊥	Клемма подключения питания «-12В» внешних устройств
XP14	+U	Клемма подключения питания «+12В» внешних устройств
	⊥	Клемма подключения питания «-12В» внешних устройств
XP15	Z1	Клемма подключения «+» ШС №1
	⊥	Клемма подключения «-» ШС №1, «-» ШС №2
	Z2	Клемма подключения «+» ШС №2
XP16	Z3	Клемма подключения «+» ШС №3
	⊥	Клемма подключения «-» ШС №3, «-» ШС №4
	Z4	Клемма подключения «+» ШС №4
XP17	Z5	Клемма подключения «+» ШС №5
	⊥	Клемма подключения «-» ШС №5, «-» ШС №6
	Z6	Клемма подключения «+» ШС №6
XP18	Z7	Клемма подключения «+» ШС №7
	⊥	Клемма подключения «-» ШС №7, «-» ШС №8
	Z8	Клемма подключения «+» ШС №8

Табл. 3 (продолжение)

XP19	Z9	Клемма подключения «+» ШС №9
	⊥	Клемма подключения «-» ШС №9, «-» ШС №10
	Z10	Клемма подключения «+» ШС №10
XP20	Z11	Клемма подключения «+» ШС №11
	⊥	Клемма подключения «-» ШС №11, «-» ШС №12
	Z12	Клемма подключения «+» ШС №12
XP21	TAMP	Клемма подключения тамперного шлейфа
	⊥	Клемма общего контакта
	BTN	Клемма подключения кнопки подтверждения снятия
XS1	Разъем подключения Ethernet	
JP1	Переключатель отключения встроенного зуммера	
JP2	Переключатель обнуления конфигурации	
SB1	Кнопка сброса (рестарт)	

Внимание! В случае подключения к ППКО только одного устройства доступа к контактам «⊥» и «LED» неиспользуемого канала необходимо подключить резистор 1,5 кОм.

ППКО оборудован энергонезависимой памятью, в которой хранится программируемая логика функционирования (конфигурация ППКО) и журнал событий прибора. Прибор оборудован встроенным устройством защиты от сбоев встроенного программного обеспечения, возникновения системных ошибок при выполнении алгоритмов функционирования и при хранении конфигурации прибора.

Сетевое питание и защитное заземление подключаются к клеммам сетевой колодки с предохранителем, установленной на основании корпуса прибора (см. рисунок 1) и обозначенной знаком «». При этом провод, подводящий фазу сети переменного тока, подключается к клемме «», провод подводящий ноль – к клемме «», защитное заземление – к клемме «».

В случае размещения в корпусе ППКО АКБ емкостью до 9 А*ч она подключается к центральной плате посредством соответствующих проводов из комплекта ППКО. К плюсу АКБ подключается провод красно-черного цвета, подключенный к клемме «BAT+», к минусу АКБ - провод черного цвета, подключенный к клемме «-BAT».

Устройства доступа, подключаемые к ППКО, предназначены для управления режимами работы прибора. Назначение электронного ключа задается при конфигурировании ППКО.

Прибор имеет возможность подключения считывателей, работающих по протоколу Touch Memo, по двум независимым каналам. Пример подключения к каждому из каналов по одному считывателю приведен на схеме подключения, изображенной на рисунке 2.

4.6 Назначение и режимы работы индикации

Элементы индикации ППКО расположены на плате индикации ППКО, к ним относятся:

- ✓ 12 двухцветных светодиодных индивидуальных индикаторов для отображения состояния шлейфов ППКО;
- ✓ 6 одноцветных светодиодных системных индикаторов для отображения общего состояния ППКО и работоспособности каналов связи;
- ✓ встроенный звуковой индикатор (расположен на центральной плате).

Светодиодная индикация предназначена для отображения информации о состоянии ППКО, каналов связи и ШС на лицевой панели крышки ППКО (см. рисунок 1).

Режимы работы индикаторов и значение их индикации приведены в таблице 4.

Режимы работы встроенного звукового сигнализатора ППКО совпадают с режимами работы светодиодных индикаторов в зависимости от приоритетности отображаемых режимов работы ППКО.

Табл. 4

Наименование индикатора	Цвет	Режим работы индикатора	Состояние/режим работы ППКО
Питание	Зеленый	выключен	Питание на ППКО отсутствует
		горит постоянно	ППКО питается от сети, АКБ в норме
		кратковременно включается с частотой 1 Гц	ППКО питается от сети, АКБ разряжена до напряжения ниже 12,5 В или не подключена
		кратковременно включается с частотой 2 Гц	ППКО питается от АКБ, АКБ в норме
		кратковременно включается с частотой 4 Гц	ППКО питается от АКБ, АКБ разряжена ниже 11 В
Тревога	Красный	выключен	охранных зон в состоянии «Тревога» не зафиксировано
		горит постоянно	какая-либо из охранных зон находится в состоянии «Тревога»
Неисправность	Желтый	выключен	неисправностей ППКО не зафиксировано
		кратковременно включается с частотой 0,5 Гц	ППКО находится в состоянии «Неисправность»
GSM 1, GSM 2	Зеленый	выключен	отсутствует связь
		единичное кратковременное включение	наличие связи по соответствующему каналу GSM
		два кратковременных включения	регистрация SIM-карты в сети оператора связи
		три кратковременных включения	отсутствует SIM-карта
		четыре кратковременных включения	ошибка сети/нет связи с ПЦН
		пять кратковременных включений	не подключен модуль связи или возникла неизвестная ошибка
ETHERNET	Зеленый	выключен	отсутствие связи по каналу связи Ethernet
		мигает с частотой 4 Гц	наличие связи по каналу связи Ethernet
Шлейф 1..12	Двухцветный	выключен	ШС в норме, не на охране
		горит постоянно красным цветом	ШС в норме, на охране
		мигает красным цветом с частотой 1 Гц	ШС (зона) берется на охрану (идет передача ключа «Хозяин» на ПЦН)
		мигает красным цветом с частотой 4 Гц	ШС в состоянии «Тревога»
		горит постоянно зеленым	ШС нарушен, не на охране

Информация о порядке программирования ППКО содержится в документе документе «Программирование приборов приемно-контрольных охранных серий «А24» и «А12». Руководство пользователя», размещенном на сайте по адресу: www.rovalant.com.

5 Модуль связи MC-GSM

5.1 Назначение

Модуль связи MC-GSM (далее – MC-GSM) предназначен для подключения приборов к сотовым сетям для работы в составе АСУ «Базис», системы передачи извещений СПИ «АСОС Алеся», а также передачи извещений в режиме SMS-сообщений на телефоны абонентов.

MC-GSM рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы. MC-GSM является восстанавливаемым, ремонтпригодным устройством.

MC-GSM обеспечивает:

- работу ППКО в составе систем передачи извещений АСУ «Базис», «АСОС Алеся» по одному и/или двум каналам связи GSM/GPRS/WCDMA/HSPA/LTE (2G, 3G, 4G) (MC-GSM);
- передачу извещений в режиме SMS-сообщений от 1 до 16 телефонных номеров;
- индикацию режимов работы MC-GSM по заданному алгоритму.

5.2 Комплектность

В комплект поставки модулей связи включаются следующие изделия и сопроводительная документация (см. таблицу 5).

Табл. 5

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Модуль связи MC-GSM	1 шт
2.	Паспорт	1 шт
3.	Индивидуальная упаковка	1 шт
4.	Антенна GSM 900,1800, 2100 МГц	1 шт

5.3 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики модулей связи представлены в таблице 6.

Табл. 6

Характеристика	Значение
1	2
Напряжение питания (от прибора), В	12±10%
Ток потребления, не более, мА: - в режиме приема - в режиме передачи	50 1000
Рабочий диапазон, МГц	GSM/GPRS/EDGE - 900/1800 WCDMA/HSPA – 850/900/2100 FDD-LTE – B1, B3, B5, B7, B8, B20 TDD-LTE – B38, B40, B41
Мощность передачи	Class 4 (2 Вт) (EGSM 900) Class 1 (1 Вт) (DCS 1800) Class 3 (0,25 Вт) (WCDMA)

1	2
Максимальная скорость обмена, Мбит/с	10/5 (LTE Cat.1) 42/5,76 (HSPA+)
Держатель для SIM-карт	1.8/3В
Параметры выхода антенны	50 Ом, тип - SMA Female
рабочий температурный диапазон, °С	-30...+50
Масса, не более, г	100
габаритные размеры, мм	(60×70×20)±2%

5.4 Устройство

МС-GSM конструктивно представляет собой плату, к разъему которой подключается антенна. Плата устанавливается в направляющие стойки в верхней части основания корпуса ППКО. Схематично внешний вид, расположение конструктивных элементов МС-GSM представлены на рисунке 3.

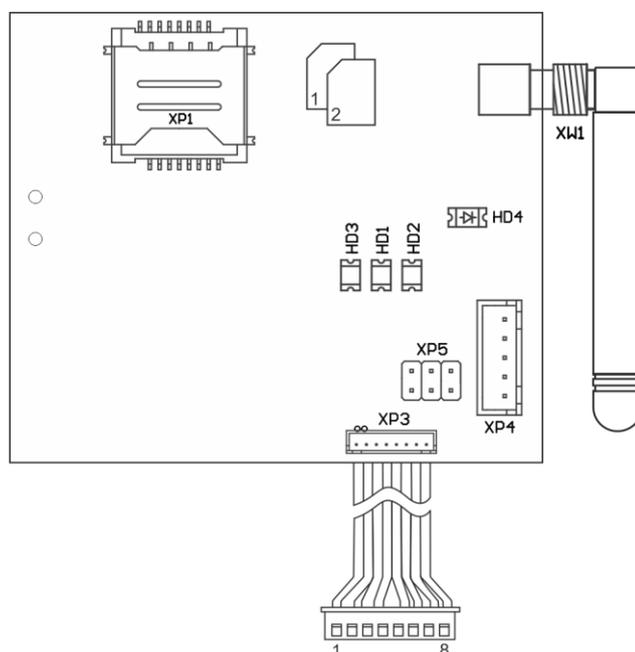


Рис. 3. Внешний вид модуля связи МС-GSM

Назначение элементов МС-GSM приведено в таблице 7.

Табл. 7

Обозначение элементов	Назначение
XP1	держатель для двух SIM-карт
XP3	кабель подключения к ППКО
XP4	технологический разъем
XP5	технологические перемычки
XW1	разъем подключения антенны
HD1 (красный)	светодиод наличия (отсутствия) связи с ППКО
HD2 (желтый)	светодиод режима обмена информацией по 1-ой SIM-карте
HD3 (желтый)	светодиод режима обмена информацией по 2-ой SIM-карте
HD4 (зеленый)	светодиод режима регистрации в сетях сотовой связи

5.5 Назначение и режимы работы светодиодной индикации

Светодиодная индикация предназначена для отображения информации о режимах работы MC-GSM (см. рисунок 3).

Режимы работы светодиодных индикаторов и значение их индикации приведены в таблице 8.

Табл. 8

Наименование индикатора	Цвет	Режим работы индикатора	Состояние/режим работы модуля связи
HD1	красный	мигает с частотой 4 раза в 3 секунды	нет связи с ППКО
		мигает с частотой 1 раз в 4 секунды	связь с ППКО
HD2	желтый	не горит	отсутствует связь по каналу связи GSM №1
		единичное кратковременное включение	индикация обмена по каналу связи GSM №1
		два кратковременных включения	регистрация 1-ой SIM-карты в сети оператора связи
		три кратковременных включения	отсутствует 1-ая SIM-карта
		четыре кратковременных включения	ошибка сети
HD3	желтый	не горит	отсутствует связь
		единичное кратковременное включение	индикация обмена по каналу связи GSM №2
		два кратковременных включения	регистрация 2-ой SIM-карты в сети оператора связи
		три кратковременных включения	отсутствует 2-ая SIM-карта
		четыре кратковременных включения	ошибка сети
HD4	зеленый	мигает 1 раз в 1 с	процесс регистрации SIM-карты в сети
		не горит	питание отсутствует
		горит постоянно	поиск сети
		кратковременно включается с частотой 4 Гц	зарегистрирован в сети 4G
		кратковременно включается с частотой 1 Гц	зарегистрирован в сетях 2G или 3G

6 Модуль связи MC-GSM (NB-IoT)

6.1 Назначение

Модуль связи MC-GSM (NB-IoT) (далее – MC-GSM (NB-IoT)) предназначен для подключения приборов к сотовым сетям для работы в составе АСУ «Базис», системы передачи извещений СПИ «АСОС Алеся», а также передачи извещений в режиме SMS-сообщений на телефоны абонентов.

MC-GSM (NB-IoT) рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы. MC-GSM (NB-IoT) является восстанавливаемым, ремонтпригодным устройством.

MC-GSM обеспечивает:

- работу ППКО в составе систем передачи извещений АСУ «Базис», «АСОС Алеся» по каналам связи стандарта NB-IoT (MC-GSM (NB-IoT));
- передачу извещений в режиме SMS-сообщений от 1 до 16 телефонных номеров;
- индикацию режимов работы MC-GSM (NB-IoT) по заданному алгоритму.

6.2 Комплектность

В комплект поставки MC-GSM (NB-IoT) включаются следующие изделия и сопроводительная документация (см. таблицу 9).

Табл. 9

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Модуль связи MC-GSM (NB-IoT)	1 шт
2.	Паспорт	1 шт
3.	Индивидуальная упаковка	1 шт
4.	Антенна GSM 900,1800, 2100 МГц	2 шт

6.3 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики MC-GSM (NB-IoT) представлены в таблице 10.

Табл. 10

Характеристика	Значение
Напряжение питания (от ППКО), В	12±10%
Ток потребления, мА, не более: в рабочем режиме в режиме передачи	50 200
Рабочий диапазон, МГц	B1 - FDD 2100 МГц B3 - FDD 1800 МГц B8 - FDD 900 МГц B5 - FDD 850 МГц B20 - FDD 800 МГц B28 - FDD 700 МГц
Мощность передачи, дБм	23±2
Поддерживаемые сетевые протоколы	IPv4 / IPv6 / UDP / COP / LWM2M / NON IP / DTLS / TCP / MQTT
Держатель для SIM-карты	1.8/3В
выход антенны	50 Ом (IPEX/U.FL)
рабочий температурный диапазон, °С	-30...+50
масса, г, не более	100
габаритные размеры (без антенн и соединительного кабеля), мм	(70×70×20)±2%

6.4 Устройство

MC-GSM (NB-IoT) конструктивно представляет собой плату, к разъему которой подключается антенна. Плата устанавливается в направляющие стойки в верхней части основания корпуса ППКО. Схематично внешний вид, расположение конструктивных элементов MC-GSM (NB-IoT) представлены на рисунке 4.

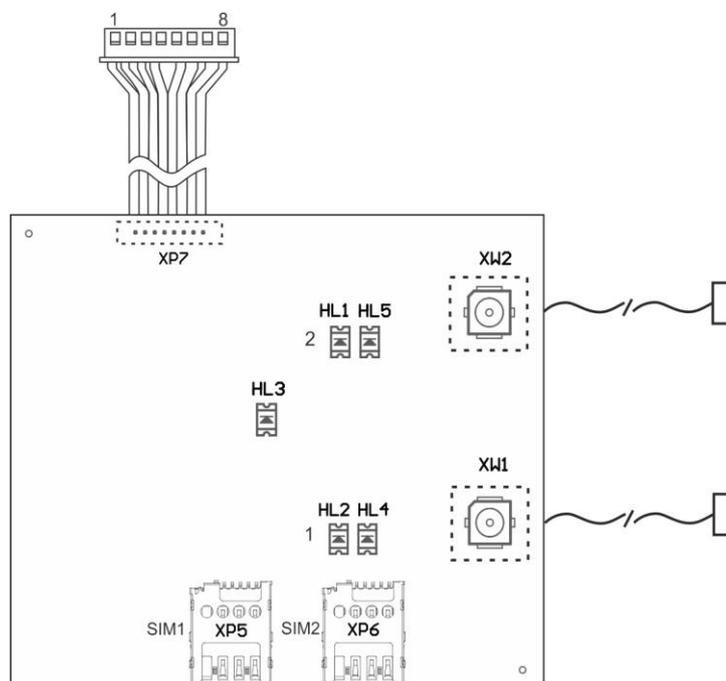


Рис. 4. Внешний вид модуля связи MC-GSM (NB-IoT)

Назначение элементов MC-GSM (NB-IoT) приведено в таблице 11.

Табл. 11

Обозначение элементов	Назначение
XP5	держатель для первой SIM-карты
XP6	держатель для второй SIM-карты
XP7	кабель подключения к ППКО
XW1	разъем подключения антенны первого канала
XW2	разъем подключения антенны второго канала
HL1 (желтый)	светодиод индикации режима обмена информацией по 2-ой SIM-карте
HL2 (желтый)	светодиод индикации режима обмена информацией по 1-ой SIM-карте
HL3 (красный)	светодиод индикации наличия (отсутствия) связи с ППКО
HL4 (зеленый)	светодиод индикации состояния 1-го канала связи GSM
HL5 (зеленый)	светодиод индикации состояния 2-го канала связи GSM

6.5 Назначение и режимы работы светодиодной индикации

Светодиодная индикация предназначена для отображения информации о режимах работы MC-GSM (NB-IoT) (см. рисунок 4).

Режимы работы светодиодных индикаторов и значение их индикации приведены в таблице 12.

Наименование индикатора	Цвет	Режим работы индикатора	Состояние/режим работы модуля связи
HL1	желтый	не горит	отсутствует связь
		единичное кратковременное включение	индикация обмена по каналу связи GSM №2
		два кратковременных включения	регистрация 2-ой SIM-карты в сети оператора связи
		три кратковременных включения	отсутствует 2-ая SIM-карта
		четыре кратковременных включения	ошибка сети
HL2	желтый	не горит	отсутствует связь
		единичное кратковременное включение	индикация обмена по каналу связи GSM №1
		два кратковременных включения	регистрация 1-ой SIM-карты в сети оператора связи
		три кратковременных включения	отсутствует 1-ая SIM-карта
		четыре кратковременных включения	ошибка сети
HL3	красный	мигает с частотой 4 раза в 3 секунды	нет связи с ППКО
		мигает с частотой 1 раз в 4 секунды	связь с ППКО
HL4	зеленый	мигает с частотой 1 раз в 1 секунду	поиск сети по 1-ому SIM-модулю
		мигает с частотой 1 раз в 2 секунды	зарегистрирован в сети
		выключен	статус не определен
HL5	зеленый	мигает с частотой 1 раз в 1 секунду	поиск сети по 2-ому SIM-модулю
		мигает с частотой 1 раз в 2 секунды	зарегистрирован в сети
		выключен	статус не определен

7 Модуль согласования ИС-USB

7.1 Назначение

Модуль согласования ИС-USB (далее – модуль согласования) предназначен подключения к шине USB ПЭВМ ППКО серии «А12» для их программирования и/или мониторинга.

Модуль согласования собственного корпуса не имеет и защищен термоусаживающейся трубкой. Модуль согласования устанавливается в USB-порт ПЭВМ и предназначен для эксплуатации внутри помещений, при этом устойчив к воздействию окружающей среды с температурой от +5°C до +40°C и значении относительной влажности 95% при температуре +35°C без конденсации влаги.

Модуль согласования рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы.

7.2 Комплектность

В комплект поставки модуля согласования включаются следующие изделия и сопроводительная документация (см. таблицу 13).

Табл. 13

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Модуль согласования ИС-USB	1 шт
2.	Паспорт	1 шт
3.	Индивидуальная упаковка	1 шт

7.3 Основные технические характеристики

Основные технические характеристики модуля согласования представлены в таблице 14.

Табл. 14

Характеристика	Значение
Напряжение питания (от ППКО), В	5±10%
Максимальный ток потребления в режиме приемопередачи, не более, мА	40
Протокол передачи данных	USB2.0
Скорость передачи данных	FullSpeed
Габаритные размеры (без кабеля подключения), мм	(82x22x10)±1%
Масса, не более, г	15

7.4 Устройство и порядок подключения

Внешний вид модуля согласования показан на рисунке 4.

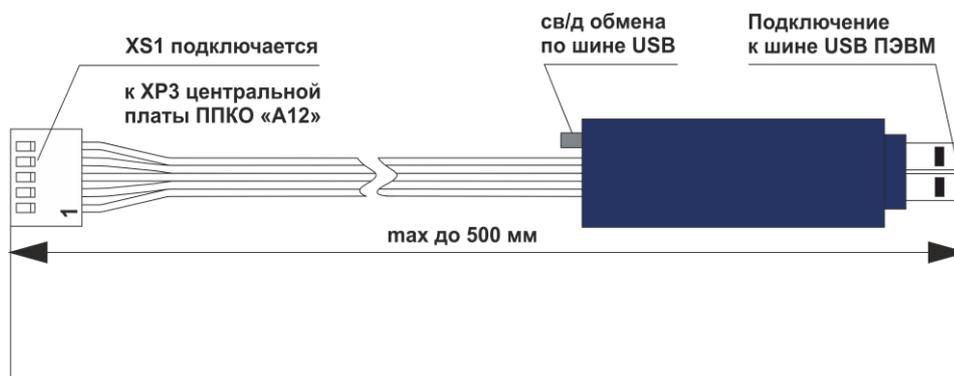


Рис. 4. Внешний вид модуля согласования ИС-USB

Внимание! Все работы по подключению модуля выполняются со снятием питающего напряжения

Порядок подключения:

1. Скачать с сайта www.rovalant.com на ПЭВМ инсталляционный файл приложения «Центр управления А24/А12» и драйвер для модуля согласования.
2. Установить драйвер для адаптера и проинсталлировать приложение «Центр управления А24/А12».
3. Разъем XS1 модуля подключить к разъему ХР3 платы прибора.
4. Подключить модуль к свободному USB-разъему ПЭВМ с установленным ПО.

5. Подать питание на прибор.
6. Запустить на ПЭВМ приложение «Центр управления А24/А12» и установить в программе номер эмулируемого СОМ-порта, эквивалентный номеру USB-разъема.
7. По наличию индикации светодиода обмена информацией убедиться в работоспособности модуля согласования.

8 Указание мер безопасности

Внимание! При монтаже и эксплуатации ППКО необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ТКП 181-2009). К работам по подключению и эксплуатации ППКО должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и изучившие настоящее руководство по эксплуатации

К работам по монтажу, установке и обслуживанию прибора должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работам с электроустановками до 1000 В.

Монтаж прибора, смену предохранителей, а также профилактические работы и осмотр необходимо производить только после отключения прибора от сети 230 В и АКБ. Данное требование распространяется и на работы по обслуживанию и проверке состояния прибора.

ППКО должен быть надежно заземлен. Значение сопротивления заземления соединения между заземляющим контактом и контуром заземления не должно превышать 0.1 Ом. Не допускается подменять защитное заземление занулением.

Запрещается использовать самодельные предохранители и предохранители, не соответствующие номинальному значению.

При хранении и транспортировании прибора применение специальных мер безопасности не требуется.

9 Подготовка к использованию

9.1 Общие требования к установке и подключению

Прежде чем приступить к монтажу и вводу в эксплуатацию прибора, необходимо внимательно ознакомиться с данным РЭ.

Прибор устанавливается на стенах или других конструкциях внутри охраняемого объекта в крытых отапливаемых помещениях в местах, защищенных от попадания влаги, возможных механических повреждений и доступа посторонних лиц. Место установки должно обеспечивать удобство работы с прибором и подключение к питающей сети.

Прибор имеет одно эксплуатационное положение, предусматривающее его установку на вертикальных поверхностях.

Провод для подключения прибора к сети 230 В не входит в комплект поставки. Провод подключения к сети переменного тока следует подключать только при отключенном сетевом напряжении.

Внимание! Для подключения прибора к сети 230 В должен использоваться провод, имеющий двойную изоляцию с номинальным сечением провода не менее 0,75 мм².

Сетевое питание и защитное заземление подключаются к клеммам сетевой колодки с предохранителем, установленной на основании корпуса прибора, обозначенной знаком «». При этом провод, подводящий фазу сети переменного тока подключается к клемме «», провод подводящий ноль – к клемме «», защитное заземление – к клемме «».

Все входные и выходные цепи подключаются к прибору при отключенном сетевом питании (отключенном сетевом предохранителе) в соответствии со схемами подключения с помощью колодок, расположенных на платах ППКО и других компонентов.

9.2 Порядок монтажа

Достать из упаковки и произвести визуальный осмотр прибора и компонентов и убедиться в отсутствии механических повреждений.

Открыть переднюю крышку корпуса прибора.

Проверить комплектность на соответствие паспортным данным.

Просверлить в стене отверстия согласно установочному чертежу основания корпуса прибора, приведенного на рисунке 5.

При помощи крепежных элементов закрепить прибор на поверхности в неподвижном состоянии.

Завести в корпус ППКО внешние линии через соответствующие отверстия.

Для прибора подключить провод защитного заземления к соответствующему контакту сетевой клеммной колодки, затем подключить провод питания сети 230 В к соответствующим контактам сетевой клеммной колодки. Зафиксировать кабель питания внутри корпуса при помощи кабель-стяжки, входящей в комплект поставки прибора.

Подключить внешние провода к ППКО в соответствии со схемами подключения, приведенными в проектной документации, а также в настоящем РЭ.

Установить перемычки и переключатели на центральной плате прибора в соответствии с данным РЭ.

При необходимости установить в прибор и подключить модуль связи.

Разместить в корпусе прибора АКБ.

После окончания монтажа необходимо проверить правильность соединений, наличие, исправность и соответствие номиналов предохранителей.

Закрыть переднюю крышку прибора.

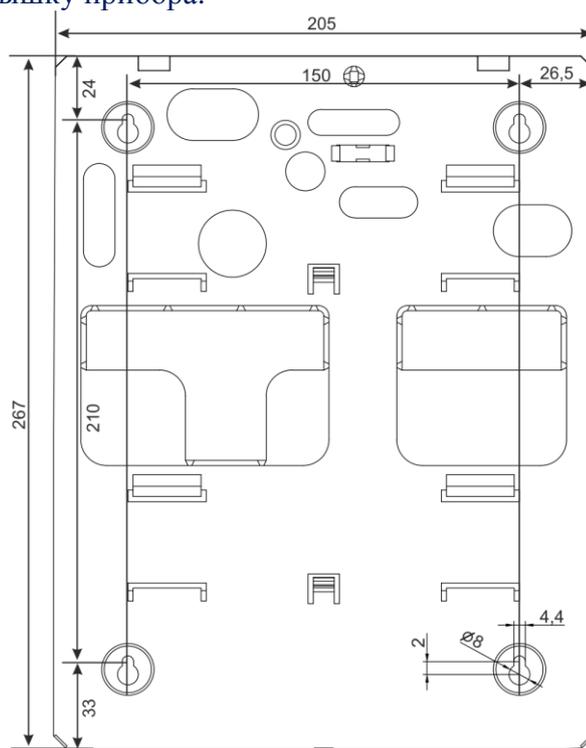


Рис. 5. Установочный чертеж основания корпуса ППКО серии «А12»

10 Техническое обслуживание

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в разделе 12 настоящего РЭ.

Электротехнический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание прибора и модулей, должен знать конструкцию и режимы работы устройств, иметь соответствующую квалификацию.

Предприятиям, выполняющим работы по техническому обслуживанию приборов, рекомендуется дополнительно направить специалистов для прохождения обучения на предприятии-изготовителе ООО «РовалэнтИнвестГрупп».

11 Ремонт

Ремонт приборов и компонентов осуществляется в специализированной мастерской предприятия-изготовителя ООО «РовалэнтИнвестГрупп» по адресу: г. Минск, ул. Левкова, 20 либо на специализированных предприятиях официальных дилеров, имеющих разрешение на выполнение данных видов работ.

Ремонт прибора должен производиться только в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда.

12 Маркировка и пломбирование

ППКО имеют следующую маркировку:

- условное обозначение прибора, указание соответствия настоящих ТУ;
- десятичный номер изделия;
- наименование прибора, страны и торговой марки изготовителя;
- дату изготовления и заводской номер;
- знак II-класса защиты от поражения электрическим током;
- степень защиты (IP);
- знаки подтверждения соответствия;
- напряжение питания;
- потребляемую мощность;
- обозначение электрических выводов для внешних подключений.

Маркировка модулей содержит:

- условное обозначение модуля;
- десятичный номер;
- наименование модуля, страны и торговой марки изготовителя;
- дату изготовления и заводской номер;
- степень защиты (IP) для модулей, устанавливаемых вне приборов;
- знаки подтверждения соответствия;
- напряжение питания.

13 Упаковка

ППКО упакованы в потребительскую тару – картонную коробку.

Габаритные размеры грузового места, не более – (310x240x120) мм.

Масса грузового места, не более – 1 кг.

14 Хранение

Прибор и модули должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 40°С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°С без конденсации влаги.

В помещениях для хранения приборов и модулей не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

15 Транспортирование

Транспортирование приборов и модулей должно осуществляться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование приборов и модулей должно осуществляться при температуре от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха не более 80% при 25°С.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха прибор и модули перед включением должны быть выдержаны в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

16 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации приборов и модулей составляет 24 месяца с даты продажи, но не более 27 месяцев с даты выпуска. ООО «РовалэнтИнвестГрупп» гарантирует соответствие технических характеристик ППКО и модулей при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования. Срок службы ППКО и модулей – не менее 10 лет.

17 Утилизация

Приборы и модули не содержат в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требуют специальных мер при утилизации.

Изготовитель: ООО «РовалэнтИнвестГрупп»,

Республика Беларусь, 220007, г. Минск, ул. Солтыса 187, тел. (017) 368-16-80.

Техническая поддержка:

При возникновении вопросов по эксплуатации ППКО и модулей необходимо обращаться в организацию, в которой были приобретены данные устройства, или в ООО «РовалэнтИнвестГрупп».

www.rovalant.com

rig@rovalant.com

Телефон/факс: (017) 368-16-80.