

ИСО 9001



РЕЗЕРВИРОВАННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

**РИП-12 исп.05
(РИП-12-8/17М1)**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.436534.001-09 РЭп

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение РИП.....	5
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав РИП.....	7
1.4	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	7
1.5	Маркировка	7
1.6	Упаковка	7
2	Использование по назначению	7
2.1	Эксплуатационные ограничения	7
2.2	Подготовка РИП к использованию	7
3	Техническое обслуживание РИП.....	11
3.1	Общие указания	11
3.2	Меры безопасности.....	11
3.3	Порядок технического обслуживания РИП	11
3.4	Проверка работоспособности РИП	11
3.5	Техническое освидетельствование.....	11
3.6	Консервация	11
4	Текущий ремонт	12
5	Хранение	12
6	Транспортирование	12
7	Утилизация	13
8	Гарантии изготовителя	13
9	Сведения о сертификации	13
	Приложение А Габаритно-установочные размеры РИП.....	14
	Приложение Б Схема подключения РИП.....	15

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) (в дальнейшем РИП).

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

Список принятых сокращений:

РИП – резервированный источник питания РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1);

АБ – аккумуляторная батарея (герметичная свинцово – кислотная);

КЗ – короткое замыкание;

ПО – программное обеспечение.

1 Описание и работа

1.1 Назначение РИП

1.1.1 Резервированный источник питания РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) (далее – РИП) предназначен для питания извещателей, приборов охранной сигнализации, систем контроля доступом и других устройств напряжением 12 В постоянного тока.

1.1.2 РИП рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы с заданными выходными параметрами, с автоматическим контролем и зарядом герметичной аккумуляторной батареи (далее – АБ, батареи). РИП обеспечивает отключение АБ от нагрузки во избежание её недопустимого разряда. РИП обеспечивает защиту от обрыва и короткого замыкания цепи подключения аккумулятора.

1.1.3 РИП обеспечивает визуальную индикацию и звуковую сигнализацию текущего состояния: наличие или отсутствие напряжения в сети, заряд АБ, отсутствие АБ, отключение АБ при её разряде, КЗ или перегрузку на выходе.

1.1.4 РИП обеспечивает защиту от КЗ на выходе с автоматическим восстановлением выходного напряжения после снятия КЗ при питании от сети и от АБ, а также защиту от превышения выходного напряжения.

1.1.5 РИП является восстанавливаемым, периодически обслуживаемым изделием.

1.1.6 РИП предназначен для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах.

1.1.7 Конструкция РИП не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

1.2 Технические характеристики

Таблица 1

№	Наименование характеристики		Значение
1.2.1	Количество входов питания		2
1.2.2	Основной источник питания – сеть переменного тока 230В, 50/60 Гц, рабочий диапазон, В		150...253
1.2.3	Резервный источник питания – батарея серии «Болид» АБ 1217 (С, М)* или аналогичная (12 В, 17 Ач) **, шт.		1
1.2.4	Дополнительный резервный источник питания – батареи серии «Болид» АБ 1217 (С, М)* или аналогичные (12 В, 17 Ач) **, шт.		2, устанавливаются в Бокс-12 исп.0 (Бокс-12/34М5)
1.2.5	Выходное напряжение постоянного тока	при питании от сети и заряженной АБ, В	13,6±0,6
		при питании от АБ, В	13,6...10
1.2.6	Максимальная потребляемая мощность от сети, В·А / Вт		300 / 160
1.2.7	Максимальный потребляемый от сети ток, А		1,8
1.2.8	Собственный ток потребления от АБ, не более, мА		40
1.2.9	Номинальный / максимальный ток нагрузки, А		8 / 10 ***
1.2.10	Пульсации выходного напряжения (пик-пик) при номинальном токе нагрузки, мВ, не более		100 (класс VR1 по ГОСТ Р 51179-98)
1.2.11	Напряжение на АБ, при котором она отключается от нагрузки, В		10,4±0,6
1.2.12	Максимально допустимые напряжение и ток коммутации на дистанционном выходе типа «открытый коллектор»		30 В, 100 мА
1.2.13	Время полного заряда разряженной АБ, ч, не более		24
1.2.14	Максимальный ток заряда АБ, А		1,7
1.2.15	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75		I
1.2.16	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015		IP30
1.2.17	Устойчивость к механическим воздействиям по ОСТ 25 1099-83		категория размещения 3

№	Наименование характеристики	Значение
1.2.18	Вибрационные нагрузки: - диапазон частот, Гц - максимальное ускорение, g	1-35 0,5
1.2.19	Климатическое исполнение по ОСТ 25 1099-83	ОЗ
1.2.20	Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до +40
1.2.21	Относительная влажность воздуха при +40 °С, %, не более	93
1.2.22	Масса РИП без АБ /с АБ, кг, не более	2,5 / 8,5
1.2.23	Габаритные размеры РИП, мм	255×310×95
1.2.24	Средняя наработка РИП на отказ, ч	40000
1.2.25	Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,975
1.2.26	Средний срок службы РИП, лет	10

* Буквы: С, М обозначают срок службы батареи – 12 и 15 лет соответственно.

** Батареи должны иметь маркировку с указанием типа и даты изготовления (или кодом для идентификации периода изготовления). Для обеспечения наибольшей эффективности работы РИП и Бокса, в Бокс рекомендуется устанавливать АБ такого же типа и с той же датой выпуска, что и в РИП.

*** Максимальный ток нагрузки – 10 А (кратковременно до 2 мин, с интервалом не менее 1 ч, при наличии напряжения в сети и подключённой АБ).

1.2.27 РИП обеспечивает выдачу сигнала на дистанционный выход ХТ5 типа «открытый коллектор» (характеристики выхода указаны п.1.2.12) в случае перехода на резервное питание (отсутствие напряжение в сети) или короткого замыкания в нагрузке. Ключ «закрыт» (разомкнут) при наличии напряжения в сети и «открыт» (замкнут) при отсутствии напряжения в сети.

1.2.28 Время готовности РИП к работе после включения питания – не более 10 с.

1.2.29 РИП обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам третьей степени жёсткости согласно ГОСТ Р 50009-2000.

Примечание. Качество функционирования РИП не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в настоящем документе.

1.2.30 РИП удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 30805.22.

1.2.31 Конструкция РИП обеспечивает защиту от несанкционированного доступа внутрь изделия с помощью встроенного механического замка, закрываемого на ключ. Внешние органы управления РИП – отсутствуют.

1.2.32 РИП обеспечивает контроль вскрытия корпуса с помощью датчика с гальванически развязанными от остальных цепей контактами, которые замкнуты при закрытой крышке и разомкнуты при открытой. Контакты датчика выведены на клеммник ХТ2, расположенный на корпусе прибора.

1.2.33 Конструкция РИП обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

1.2.34 Электрическая прочность изоляции токоведущих частей РИП – не менее 2000 В (50 Гц) между цепями, связанными с сетью переменного тока 230 В и корпусом, а также между цепями, связанными с сетью переменного тока 230 В и любыми цепями, не связанными с ней.

1.2.35 Электрическое сопротивление изоляции между цепями, указанными в п. 1.2.33, – не менее 20 МОм (в нормальных условиях согласно п. 5.14.6 ГОСТ 52931 2008).

1.2.36 РИП обеспечивает возможность подключения двух дополнительных батарей 12 В ёмкостью по 17 А·ч, устанавливаемых в Бокс-12 исп.0 (Бокс-12/34М5), для увеличения времени работы от резервного источника питания (суммарная ёмкость батарей – 51 А·ч).

1.3 Состав РИП

Комплект поставки РИП соответствует табл. 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
АЦДР.436534.001-09	РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1)	1
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):		
	Крепежные элементы изделия (шуруп с дюбелем)	3
	Ключ	2
	Вставка плавкая 218 3,15 (аналог ВПТ6-11 3,15А)	1
	Втулка проходная полиэтиленовая	2
Документация		
АЦДР.436534.001-09 РЭ	РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) Руководство по эксплуатации	1

Примечание. Батарея в комплект поставки не входит!

1.4 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия рекомендуется использовать приборы, инструменты и принадлежности, приведенные в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Характеристика
Мультиметр цифровой	Измерение постоянного/переменного напряжения 500 В, тока до 10 А, сопротивления до 20 МОм
Отвёртка плоская диэлектрическая	SL2,5 × 75 мм
Отвёртка крест диэлектрическая	PH1 × 75 мм
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм

1.5 Маркировка

Каждый РИП имеет маркировку, которая нанесена внутри корпуса.

Маркировка содержит: наименование прибора, его десятичный номер, заводской номер, год и квартал выпуска, знаки соответствия продукции.

1.6 Упаковка

РИП совместно с ЗИП и руководством по эксплуатации упакован в индивидуальную картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

РИП должен эксплуатироваться в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений. Конструкция РИП не предусматривает его использование во взрывопожароопасных помещениях.

2.2 Подготовка РИП к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.2.1.1 Источниками опасности в РИП являются токоведущие цепи, имеющие соединение с сетью 230 В. Эти цепи на плате закрыты защитным кожухом.

2.2.1.2 Меры предосторожности:

а) Проверяйте соответствие номинала вставки плавкой указанному в эксплуатационной документации.

б) Запрещается вскрывать РИП без отключения от сети.

в) Запрещается снимать с платы защитный кожух.

2.2.2 Конструкция РИП

РИП собран в металлическом корпусе. Корпус состоит из основания и дверцы с встроенным замком, который возможно закрыть ключом. На дверцу корпуса выведена световая индикация режимов работы РИП. В основании корпуса установлена плата РИП, колодка подключения сетевого напряжения 230 В с держателем предохранителя F1. В нижней части основания корпуса предусмотрено место для установки АБ.

2.2.3 Монтаж РИП

Монтаж, установку, техническое обслуживание производить только при отключённом от прибора сетевом напряжении. Монтаж и техническое обслуживание прибора должны выполнять лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.2.4 Установка и подготовка к работе

РИП устанавливается на стенах или других местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

Закрепить РИП в удобном месте. Габаритно-установочные размеры приведены в Приложении А.

2.2.5 Подключение РИП

ВНИМАНИЕ!



При подключении внешнего питающего напряжения 230 В к сетевой колодке ХТ1 необходимо соблюдать правильность подключения проводов «фаза», «нейтраль» и «заземление». Подключение цепей к РИП производить в соответствии со схемой (см. Приложение Б). Схема подключения расположена на внутренней стороне корпуса РИП.

2.2.5.1 Установить АБ.

2.2.5.2 Согласно схеме подключения (см. Приложение Б):

а) заземлить РИП, соединив контакт ХТ1:2 « $\perp$ » входной колодки ХТ1 с контуром заземления;

б) изъять из колодки вставку F1 (3,15 А), подключить сетевые провода к входной колодке (фаза (L) должна быть подключена к ХТ1:1, см. Приложение Б);

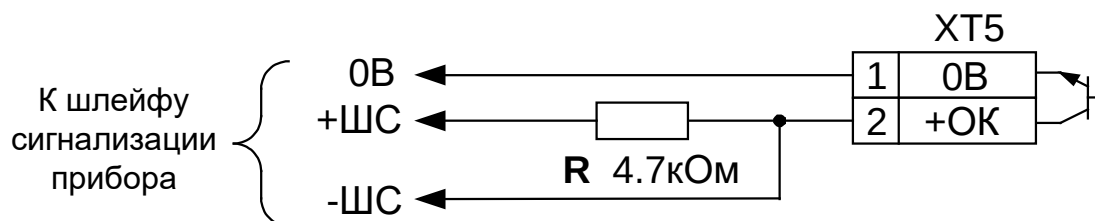
в) подключить нагрузку к выходной клеммной колодке ХТ2 на плате, соблюдая полярность (ХТ2:6,7,8, соединённые между собой на плате, – «+»; контакты ХТ2:3,4,5, соединённые между собой на плате, – «—»);

Примечание. Номинальный ток нагрузки – 8 А. Допускается кратковременная работа РИП при токе нагрузки до 10 А (см. п.1.2.9 при включении звуковых оповещателей, АСПТ, исполнительных механизмов и т.п.)

Внимание! При длительной работе с током нагрузки выше номинального прекращается заряд АБ и начинается ее разряд даже при наличии сетевого напряжения.

г) для дистанционной сигнализации перехода на резервное питание или короткого замыкания подключить РИП к шлейфу сигнализации запитываемых приборов.

Пример подключения РИП к приборам «Сигнал-20», «Сигнал-20П», «С2000-4» и им подобным приведён на Рис. 1.



R – оконечный резистор шлейфа, устанавливается в корпусе РИП (входит в состав ЗИП приборов)

Рисунок 1

2.2.5.3 Рекомендуемые сечения проводов, подключаемых к РИП:

О для подключения к сети 230 В (клеммник ХТ1) – 0,75...2,5 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 1...2 мм для одножильных проводов;

О для подключения к сигнальному выходу ХТ5 – 0,12...1,5 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 0,4...1,1 мм для одножильных проводов;

О для подключения нагрузки (клеммник ХТ2) – 0,5...1,5 кв. мм для многожильных проводов или диаметром 1...2 мм для одножильных проводов, с учетом падения напряжения на проводах при максимальном токе нагрузки (минимально допустимого напряжения на нагрузке).

з) Если ожидается длительный перерыв в питании от сети 230 В (более 30 суток), то во избежание переразряда АБ её следует отключить от платы РИП.

Состояния индикаторов и звукового сигнализатора, а также действия персонала в зависимости от конкретных ситуаций приведены в табл. 4. Если сочетание состояний индикаторов отсутствует в таблице 4, а также отмечены иные отклонения в работе РИП, то свяжитесь со службой технической поддержки АО НВП «Болид».

Состояния:

«+» ... включён, «—» ... выключен;

«+/-» 1 Гц – включается с частотой 1 Гц;

«КВП 2 с » – кратковременно включается с периодом 2 с.

Таблица 4

Текущее состояние РИП	Индикатор «Сеть»	Индикатор «Заряд»	Индикатор «12 В»	Звуковой сигнализатор	Действия персонала
Включение РИП (батарея не подключена)	Поочередно включаются в течение 4 с		Включён	Включается с периодом 0,5-1 с в течение 4 с	Подключить АБ
Напряжение сети в норме, АБ не заряжена	+	+	+	—	—
Напряжение сети в норме, АБ заряжена	+	—	+	—	—
Напряжение сети в норме, КЗ (перегрузка) по выходу более 3 с	КВП 1 с	—	—**	2 раза КВП 2 сек	Устранить неисправность в нагрузке
Напряжение сети отсутствует, КЗ (перегрузка) по выходу	КВП 1 с	—	—	2 раза КВП 2 сек	Устранить неисправность в нагрузке, принять меры по восстановлению напряжения сети
Напряжение сети отсутствует, напряжение на АБ более 11 В	—	—	+	КВП 4-5 с	Проверить исправность F1, принять меры по восстановлению напряжения сети
Напряжение сети отсутствует, напряжение на АБ менее 11 В	—	—	+	КВП 0,5-1 с	Принять меры по восстановлению напряжения сети
Напряжение сети отсутствует, напряжение на АБ менее 10,2 В (около двух часов)	—	+/- 1 Гц	—	+	После восстановления напряжения сети, проконтролировать цикл заряда АБ *
Напряжение сети отсутствует, напряжение на АБ менее 10,2 В (после двух часов, ± 15 мин.)	—	КВП (9-11) с	—	КВП (9-11) с	После восстановления напряжения сети, проконтролировать цикл заряда АБ *

Примечание: * После отключения АБ от нагрузки и восстановления напряжения сети необходимо проконтролировать цикл заряда АБ. Если по истечении 24 часов после восстановления напряжения сети индикатор «Заряд» включён, то необходимо проверить исправность АБ. При подключении Бокса с дополнительными АБ время заряда увеличивается, но не превышает 72 часа.

Примечание: ** При перегрузке возможны кратковременные включения индикатора «12 В».

АБ подключается к выходу через реле. Нагрузка и РИП защищены от переплюсовки АБ и КЗ их проводов или нагрузки самовосстанавливающимися предохранителями.

При необходимости, звуковой сигнализатор можно отключить – сняв перемычку с разъёма ХР4 на печатной плате устройства (см. Приложение Б).

2.2.8 Выключение РИП

- Отключить внешнее питание 230 В.
- Изъять вставку F1.
- Отсоединить АБ.
- Отсоединить нагрузку.

2.2.9 Действия в экстремальных ситуациях



ВНИМАНИЕ!

В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения, изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

2.2.10 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 5

Неисправность	Возможная причина	Пути решения
РИП не включается при питании от сети	Сгорела вставка F1, неисправна электропроводка	Измерить сетевое напряжение на клеммнике XT1 до вставки F1 и после неё, заменить вставку F1, исправить электропроводку
РИП не включается при питании от АБ	Напряжение на АБ менее 10 В	Измерить напряжение АБ, зарядить или заменить АБ
РИП не переходит на резервное питание от АБ	Переполюсованы клеммы подключения АБ	Подключить клеммы АБ согласно схеме подключения

3 Техническое обслуживание РИП

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание РИП производится по следующему плану:

Таблица 6

Перечень работ	Периодичность
Осмотр РИП и АБ	1 мес.
Контроль функционирования РИП от двух вводов питания	6 мес.

3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание изделия должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

3.3 Порядок технического обслуживания РИП

3.3.1 Осмотр РИП и АБ включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений, отсутствия деформаций корпуса АБ и утечек электролита.

3.3.2 Контроль функционирования РИП от двух вводов питания производится согласно методике, приведенной в п.3.4-2) - п.3.4-4).

Примечание: Повышенная температура эксплуатации относительно 25 °С резко снижает срок службы батарей (см. технические характеристики производителя установленных батарей).

3.4 Проверка работоспособности РИП

Полная проверка работоспособности РИП производится только на заводе-изготовителе или в специализированных лабораториях.

- 1) Включить РИП согласно п.2.2.5;
- 2) Проверить работу РИП, работу индикаторов (см. Таблицу 4); Измерить выходное напряжение РИП, которое должно быть в пределах, указанных в п.1.2.5.
- 3) Отключить сетевое напряжение на время не менее 5 минут. Проверить переход РИП на питание от АБ. Проверить работу индикаторов согласно Таблице 4.
- 4) Включить сетевое напряжение РИП – индикация должна соответствовать Таблице 4. РИП считается исправным, если выполняются п.п.3.4-2) – 3.4-4).

3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

3.6 Консервация

Консервация изделия не предусмотрена.

4 Текущий ремонт



ВНИМАНИЕ!

Претензии без приложения акта предприятие-изготовитель не принимает.

4.1 Выход РИП из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.



ВНИМАНИЕ!

Извлечение платы РИП из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

4.2 Текущий ремонт неисправного изделия и обновление ПО производится на предприятии-изготовителе или в авторизированных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещенном на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.



ВНИМАНИЕ!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

4.3 Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

4.4 Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: info@bolid.ru.

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

141006, Московская обл., г. Мытищи, Ярославское ш., 120Б, стр. 3.

4.5 При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте support@bolid.ru.

5 Хранение

5.1 В транспортной таре допускается хранение в неотапливаемых складских помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

5.2 В потребительской таре допускается хранение только в отапливаемых складских помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С.

5.3 Аккумуляторные батареи должны храниться согласно правилам и условиям хранения, установленными производителем батарей.

6 Транспортирование

Транспортировка РИП допускается в транспортной таре при температуре окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре плюс 35 °С.

7 Утилизация

7.1 Утилизация РИП производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

7.2 Аккумуляторы относятся к 2 классу опасности, поэтому утилизация аккумуляторов после окончания срока эксплуатации производится специализируемой организацией, имеющей лицензию на осуществление этой деятельности.

7.3 Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

7.4 Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

8 Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие РИП требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

9 Сведения о сертификации

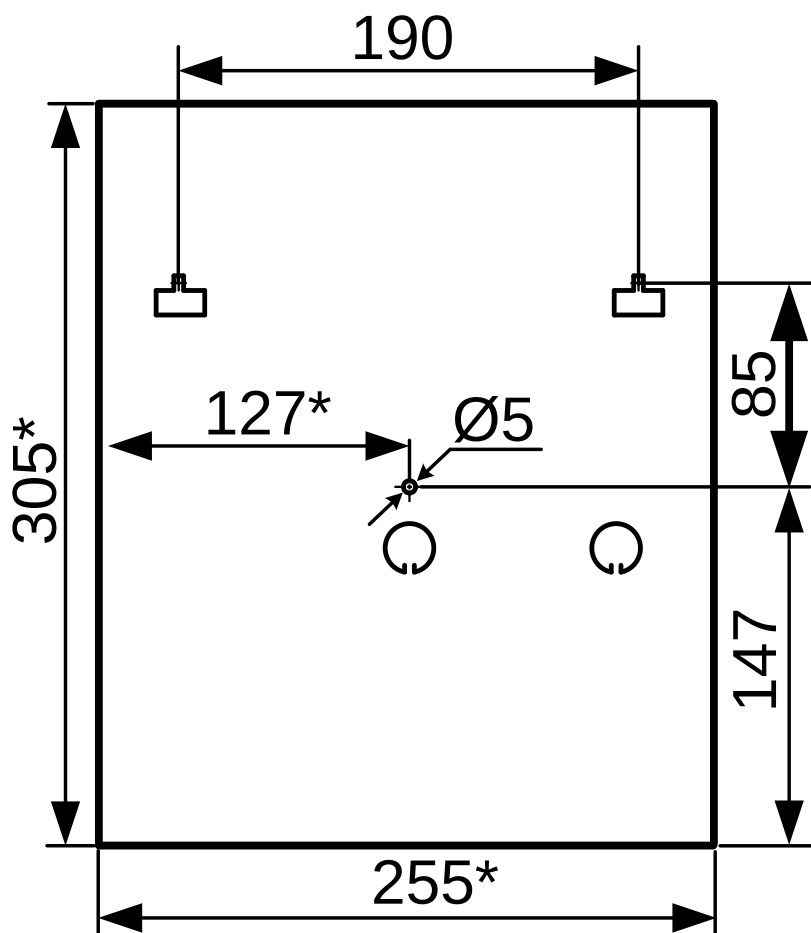
9.1 РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Имеет декларацию соответствия ЕАЭС N RU Д-RU.PA03.B.04352/21.

9.2 РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) входит в состав Системы охранной и тревожной сигнализации, которая имеет сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД.03.001731, выданный ФКУ НПО «СТиС» МВД России.

9.3 РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) входит в состав Системы видеонаблюдения, которая имеет сертификат соответствия технических средств обеспечения транспортной безопасности требованиям к их функциональным свойствам № МВД.03.001732, выданный ФКУ НПО «СТиС» МВД России.

9.4 Производство РИП-12 исп.05 (РИП-12-8/17М1) имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте АО НВП «Болид» в разделе «О компании» <https://bolid.ru/about/>.

Приложение А
Габаритно-установочные размеры РИП



Приложение Б

Схема подключения РИП

