НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
“Электронная аппаратура”

Извещатель охранный линейный радиоволновой для периметров

"ПРИЗМА-3-24/250РИД"
"ПРИЗМА-3-24/250РИДА"
"ПРИЗМА-3-24/250РСИД"
"ПРИЗМА-3-24/250РСИДА"

ОМЛД. 24.002-07

ТУ 4372-005-24009810-16

Изготовитель: НТЦ "Электронная аппаратура"
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ
№ЕАЭС N RU Д-RU.НВ26.В.02457/20

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ОМЛД. 24. 002-07 РЭ

Россия

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 3

2. НАЗНАЧЕНИЕ 3

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 5

4.1 Формирование ЗО на открытой местности 5
4.2 Формирование ЗО вблизи заграждения 7
4.3 Требования к линии связи RS-485 8

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 9

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ 10

6.1 Принцип работы 10
6.1.1 Работа на открытой местности 10
6.1.2 Работа вблизи заграждения 11
6.2 Структурная схема 11
6.3 Описание конструкции блоков 12
6.3.1 Общие сведения 12
6.3.2 Конструкция БДР и БМР 13
6.3.3 Органы управления и индикации 13
6.3.4 Режимы работы извещателя 14
6.3.5 Синхронизация блоков 15
6.3.6 Кабели (жгуты) подключения блоков 17

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ 17

8. ТАРА И УПАКОВКА 17

9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ 17

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ 17

10.1 Требования к подготовке участка и размещению блоков 17
10.2 Установка вблизи заграждений и стен 18
10.3 Установка на заграждении или стене 18
10.4 Установка на специальных стойках 19
10.5 Установка на столбе или трубе 19
10.6 Подключение блоков 19
10.7 Подключение кабеля связи 20

11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ 21

11.1 Подготовка извещателя 21
11.2 Юстировка извещателя 22
11.3 Регулировка чувствительности 22
11.4 Регулировка ширины ЗО телескопическими кронштейнами 22
11.5 Проверка извещателя 23

12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 23

13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА 24

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ 25

15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 25

16. РАБОТА С ППКОПУ 01059-1000-3 “Р-08” 26

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство предназначено для изучения правил монтажа и эксплуатации периметрового двухпозиционного извещателя «Призма-3-24/250РИД», «Призма-3-24/250РИДА», «Призма-3-24/250РСИД», «Призма-3-24/250РСИДА» ОМЛД.24.002-07.

1.2 В руководстве приняты следующие обозначения: **извещатель** - «Призма-3-24/250…»; **БПРМ** - блок приемный; **БПРД** - блок передающий; **БМР** - блок подключения БПРМ; **БДР** - блок подключения БПРД; **ЧЗ** – чувствительная зона; **ЗО** – зона обнаружения; **ППК** – прибор приемно-контрольный; **Rs**–контрольный резистор, необходимый для работы ППК; **S** –шлейф сигнализации (линия для контроля состояния извещателя); **КГР** – коробка грозозащиты, **ГР-2** – модуль грозозащиты.

1.3 **Чувствительная зона** — это замкнутая объемная область в форме эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной прямой линией, соединяющей центры передающего и приемного блоков извещателя. Поперечные размеры ЧЗ ограничиваются 3-й или 5-й зоной Френеля и различными поверхностями, расположенными ближе 5-й (3-й) зоны от оси.

1.4 Зона **обнаружения** — это часть чувствительной зоны сходной формы, которая расположена «внутри» чувствительной зоны.

ЗО может совпадать с ЧЗ при 45-градусном наклоне БПРМ и БПРД, что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации относительно земли, и значительном увеличении чувствительности. При уменьшении чувствительности ЗО уменьшается в сечении, притом, что ее длина остается неизменной и определяется расстоянием между БПРД и БПРМ.

При вертикальной ориентации БПРМ и БПРД, что соответствует 45-градусному наклону вектора поляризации относительно земли, ЗО изменяет форму и размеры сечения в зависимости от расстояния от оси, соединяющей центры БПРД и БПРМ, до отражающих предметов, заграждений, стен, столбов или деревьев. Чем ближе ось к отражающим предметам, тем шире ЗО (подробнее см. п. 6.1).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Извещатель предназначен для контроля охраняемых рубежей как непосредственно на полотне заграждений, стенах зданий и сооружений, участков вдоль столбов, а также открытых прямолинейных участков охраняемого рубежа и выдачи тревожного извещения при вторжении нарушителя в ЗО.

2.2 В зависимости от решаемых задач, ЗО может формироваться:

а) вдоль полотна заграждения (стены здания) для контроля подхода;

б) вдоль верхней части заграждения;

в) вдоль поверхности земли на открытых участках рубежа.

2.3 Извещатель предназначен для совместной работы с аппаратурой, обеспечивающей обмен информацией по RS-485 (ППКОПУ 01059-1000-3 “Р-08” Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный) и, по отдельному заказу, фиксирующий изменение величины сопротивления выходной контрольной цепи. В ППКОПУ прописывается тип извещателя «**Призма**» и **заводской номер** указанный на блоке БПРМ.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Извещатель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу.

3.2 Извещатель обеспечивает создание объемной ЗО протяженностью от 3 м до 250м.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Протяженность ЗО определяется как расстояние между передающим и приемным блоками (от минимального до максимального). Однако при приближении оси ЗО к заграждению до 0,25 м (для вертикальной ориентации блоков), протяженность ЗО может уменьшиться до 2 раз от максимального значения.

3.3 Извещатель обеспечивает формирование, с вероятностью не менее 0,99, сигнала ТРЕВОГА и соответствующую индикацию на контрольной панели БПРМ:

- при пересечении ЗО нарушителем, движущимся в положениях «в рост», «согнувшись», «на корточках», «на четвереньках» со скоростью от 0,1 до 10 м/с;
- при попытке доступа к органам управления и индикации БПРМ;
- при отключении напряжения питания (потеря связи с БЦП);
- при снижении напряжения питания извещателя ниже 9 В.

3.4 Период наработки на ложное срабатывание составляет не менее 1000 ч.

3.5 Извещатель обеспечивает работоспособность в условиях:

а) умеренного и холодного климата, исполнение УХЛ категории 1…4 по ГОСТ 15150-69, но при температуре от минус 50 до плюс 50°С (при предельных температурах от - 60°С до +85°С);

б) арктики (модификация «А»), исполнение ХЛ категории 1…4 по ГОСТ15150-69, но при температуре от - 65 до + 50°С (при предельных температурах от - 70°С до +85°С).

3.6 Извещатель обеспечивает работоспособность при:

- скорости ветра до 40 м/с;
- воздействии осадков в виде дождя до 40 мм/час или снега до 40 мм/час;
- воздействии солнечной радиации;
- высоте неровностей не более ± 0,3 м на отрезке контролируемого участка в местах примыкания ЧЗ к поверхности земли;
- высоте снежного покрова определяемой для вертикальной ориентации блоков вычетом 0,2 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, например, высота снежного покрова может достигать 0,6 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,8 - при высоте установки 1,0 м и т. д.;
- высоте травяного покрова определяемой для вертикальной ориентации блоков вычетом 0,5 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, например, высота травяного покрова может достигать 0,3 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 м - при высоте установки 1,0 м;
- перемещении в ЗО мелких предметов или животных с линейными размерами не более 0,2 м.;
- воздействии УКВ излучения в диапазоне 150-175 МГц мощностью до 50 Вт на расстоянии не менее 5 м;
- проезде вне ЧЗ транспортных средств;
- воздействии электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009-2000 (импульсов напряжения в цепях питания, электростатических разрядов и др.).

3.7 Электропитание блоков извещателя осуществляется от источников постоянного тока со значением напряжения в пределах от 10 В до 36 В.

3.8 Среднее значение постоянного тока, потребляемого извещателем в дежурном режиме по цепи питания с номинальным напряжением 24 В, не превышает 20 мА. Максимальный ток, потребляемый извещателем по цепи постоянного тока, не превышает 40 мА, а максимальная мощность не превышает 0,5 Вт. Для модификации «А» ток потребления при отрицательных температурах не превышает 250 мА.

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.9 Извещатель обеспечивает выдачу сигнала ТРЕВОГА:

а) путем передачи соответствующего кода в двухпроводную (трехпроводную) линию связи сети RS-485;

б) **по отдельному заказу,** изменением (на 5 сек) на соответствующих выходах величины сопротивления выходной контрольной цепи от значения менее 35 Ом до значения более 1000 кОм (размыканием «сухой» контактной группы выходного реле).

3.10 Настройку извещателя можно произвести с помощью БЦП через сеть RS-485 (см. Приложение 1) или органов ручной настройки на БПРМ извещателя.

3.11 Извещатель имеет возможность выбора одной из четырех частотных литер работы БПРМ и БПРД.

3.12 Извещатель имеет встроенную одноуровневую защиту от наведенного напряжения во всех внешних цепях протяженностью до 250 м, подключенных к зажимам БПРМ, во время грозовых или других электрических разрядов. Защита входных цепей включается при превышении входных напряжений значения ~39…40 В. Несмотря на это, при длине присоединенных к зажимам БПРМ линий свыше 100 м необходимо или самостоятельно установить в распредкоробках дополнительные устройства грозозащиты или использовать коробки грозозащиты КГР со сменными модулями ГР-2.

3.13 Извещатель имеет возможность контроля работоспособности блока БПРД по встроенному светодиоду.

3.14 Габаритные размеры корпусов блоков БПРМ, БПРД извещателя без элементов для крепления ∅130×52мм, с элементами для крепления - 188×130×52мм и БМР, БДР-∅130×57мм.

3.15 Масса блоков БПРМ, БПРД, БМР, БДР не более 0,7 кг.

3.16 Срок службы блоков извещателя не менее 10 лет.

3.17 Извещатель не содержит драгметаллов.

3.18 Извещатель устойчиво работает вблизи ЛЭП до 500кВ.

3.19 Повышенная стойкость извещателя к воздействию влаги и пыли: применение коррозионностойких материалов, устойчивых к воздействию атмосферной коррозии, метизы (болты, винты, гайки, …) извещателей изготовлены из нержавеющей стали.

3.20 В модификации «А» применены материалы и электронные компоненты с расширенными диапазонами рабочих температур и производится подогрев внутри блоков, обеспечивающие повышенную стойкость извещателей к критическим температурным воздействиям; корпуса извещателей изготовлены из нержавеющей стали с теплоизоляционным внутренним покрытием; применены усиленные защитные покрытия и дополнительное лаковое защитное покрытие электронных компонентов и модулей специальными компаундами.

4. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Извещатель размещается на рубеже охраны - на местности или в помещении. В прямой видимости БПРМ и БПРД извещателя не должно быть никаких предметов.

4.1 Формирование ЗО на открытой местности

4.1.1 ЗО на открытой местности можно сформировать:

а) широкую («классическую») ЗО, для чего блоки БПРМ и БПРД должны быть одинаково сориентированы под углом 45° относительно поверхности земли, что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации антенн, ◻ зависимости от направления наклона;

б) узкую ЗО, для чего блоки БПРМ и БПРД должны быть одинаково сориентированы

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

вертикально относительно поверхности земли, что соответствует наклоненной под углом 45° ориентации вектора поляризации антенн , при этом ширина ЗО будет увеличиваться при уменьшении высоты установки БПРД и БПРМ относительно земли или снежного покрова.

4.1.2 Для «классической» БПРД «1» (см. рис 4.1) и БПРМ «1» располагаются на выбранной высоте от поверхности земли навстречу друг другу таким, образом, чтобы ЧЗ блокировала контролируемый участок. ЧЗ «2» имеет форму усеченного поверхностями земли эллипсоида вращения с большой осью, совпадающей с условной линией «3», соединяющей центры БПРМ и БПРД «1», установленных на высоте «Н» от поверхности земли, на расстоянии «L» друг от друга.

4.1.3 Максимальная ширина «S» ЧЗ на открытом участке зависит от расстояния между БПРД и БПРМ, определяется как ***S(L)*** по ориентировочному графику (см. рис. 4.2) при L равном расстоянию между БПРД и БПРМ. Ширина ЧЗ на конкретном отрезке определяется по тому же графику, но при L равном удвоенному расстоянию до ближайшего блока. На графике обозначено: *L* –расстояние между БПРД и БПРМ (ось абсцисс); ***S(L)***–ширина ЧЗ в середине участка.

Примечания: 1) ширина ЧЗ увеличивается к середине и уменьшается при приближении к блокам; 2) Все размеры по умолчанию приводятся в метрах.

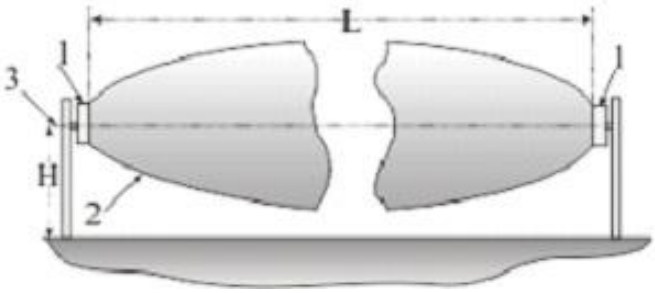


Рис. 4.1

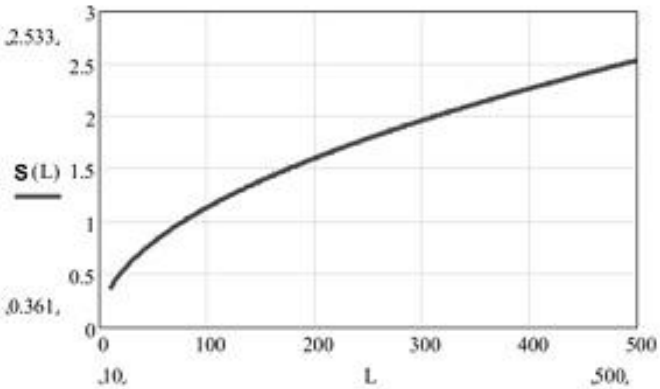


Рис. 4.2

4.1.4 При выборе высоты установки необходимо учесть, что при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЧЗ «сужается» как показано на рис. 4.2. БПРД и БПРМ размещаются на выбранной высоте (для приземного варианта размещения рекомендуется 0,5…1,4 м) от поверхности земли.

4.1.5 При выборе высоты установки необходимо учесть, что, при приближении к БПРД (БПРМ) вдоль оси, ЗО может «отрываться» от земли. При нулевом расстоянии от указанных блоков сечение ЗО совпадает с размерами блоков.

4.1.6 При наклонной ориентации блоков, ЗО «2» (рис. 4.1) имеет форму, усеченного поверхностью земли, эллипсоида вращения. При приближении к БПРД (БПРМ) ЗО «отрывается» от земли и необходимо прикрыть образовавшиеся «проходы» с помощью смежных ЗО, как показано на рис. 4.3, 4.4 (вид сверху) и 4.5 (вид сбоку), либо с помощью физических преград. На рис. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 цифрами обозначены «1» -БПРД, «2» - БПРМ.

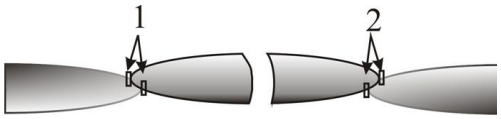


Рис. 4.3

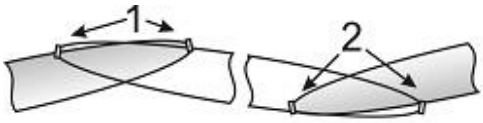


Рис. 4.4

4.1.7 Длина блокируемого извещателем участка должна быть не более 250 м и не менее 3 м.

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4.1.8 При установке на рубеже последовательно нескольких извещателей для исключения взаимовлияния необходимо обеспечить их пространственную развязку и перекрытие ЗО для исключения пропусков. На рисунках 4.3, 4.4, 4.5,4.6 показаны варианты пространственной развязки. Исключение взаимовлияния смежных извещателей обеспечивается пространственным поперечным сдвигом осей их ЗО для исключения эффекта экранирования блоками друг друга.

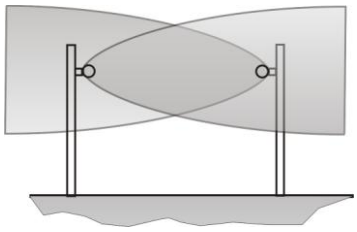


Рис. 4.5

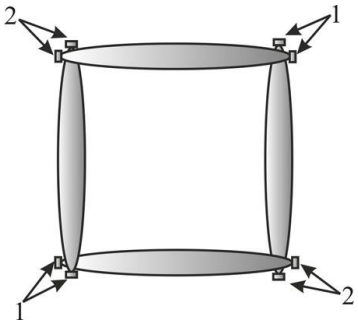


Рис. 4.6

4.1.9 При близкой установке разноименных блоков (БПРМ и БПРД) смежных участков, устанавливаемых навстречу друг другу, и выборе синхронизации по радиолучу возможно выключение БПРМ, т. к. возможна его «засветка» БПРД смежного участка. Для разрешения конфликтной ситуации при близкой установке разноименных блоков смежных участков, необходимо чтобы либо их ЗО не пересекались, либо использовать проводную и взаимную синхронизацию.

4.2 Формирование ЗО вблизи заграждения

4.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания, крыши или другой поверхности или сооружения, необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° ◇ к прилежащей поверхности заграждения, земли и т. п. (рис. 4.7).

Рис. 4.7

4.2.2 При приближении к заграждению зона обнаружения расширяется, при удалении – сужается, заграждение участвует в формировании ЗО, фактически являясь рефлектором.

4.2.3 При приближении оси ЗО даже почти вплотную к радиопрозрачному заграждению, например, к сетке ССЦП, за заграждением ЗО практически отсутствует, а колебания самого заграждения никак не сказываются на работе извещателя.

4.2.4 При приближении БПРМ и БПРД к заграждению длина ЗО уменьшается, например, приближение менее 20 см уменьшает длину почти в два раза (<125 м).

Расстояние от оси ЗО до заграждения можно изменять, применяя телескопические кронштейны **КВЗ-3/0,5Т**, обеспечивающие выбор расстояния от оси ЗО до заграждения 0,1…0,5 м или **КВЗ-2Т**, обеспечивающие выбор расстояния от оси ЗО до заграждения 0,5… 1м, **или** выбрать **КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5)**, где 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 – фиксированная длина кронштейна в м.

4.2.5 При установке блоков извещателей на заграждении, по верху которого размещены барьеры безопасности в виде колючей проволоки (ленты), либо армированной скрученной колючей ленты (АСКЛ), необходимо определить оптимальную высоту установки блоков. Элементы колючей проволоки создают отражения, которые оказывают влияние на формирование ЗО и увеличивают количество ложных срабатываний извещателя.

На рис. 4.8 и 4.9 показаны правильные варианты установки блоков вблизи АСКЛ и полотна из колючей проволоки. Отраженный от вертикальной плоскости заграждения сигнал с наклонной поляризацией не попадает в БПРМ и не приводит к ложным сраба-

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

тываниям. На рис. 4.10 показан неверный вариант установки БПРМ и БПРД извещателя. Сигнал формируется под углом ≈ 45° по отношению к заграждению и под углом ≈ 0° по отношению к касательной АСКЛ. Отраженный от АСКЛ сигнал с наклонной поляризацией попадает в БПРМ с той же поляризацией, что может приводить к ложным срабатываниям извещателя.

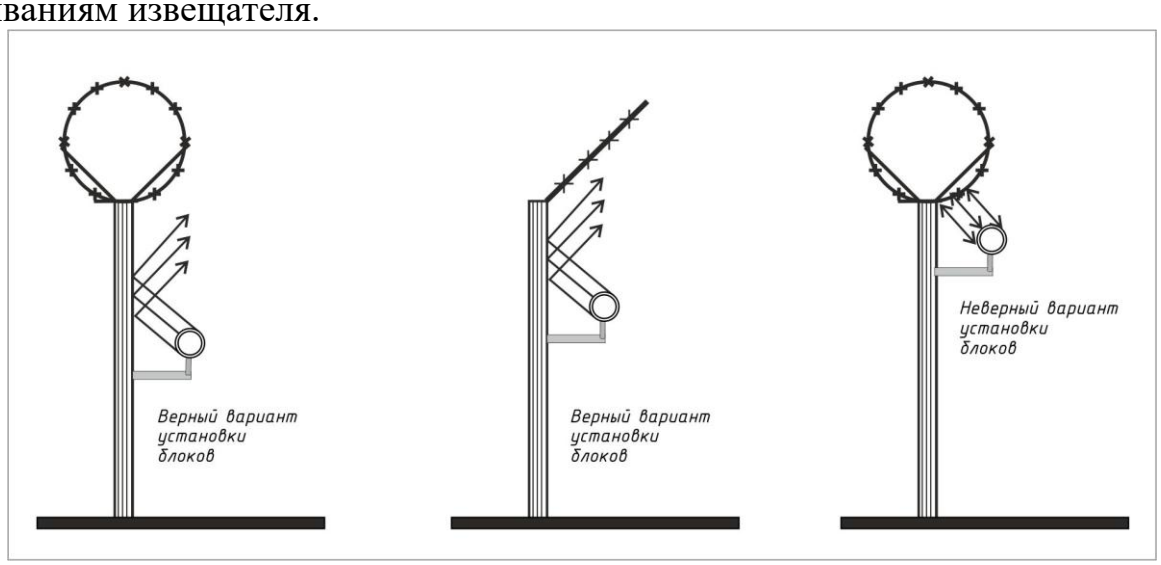


Рис. 4.8 Рис. 4.9 Рис. 4.10

4.3 Требования к линии связи RS-485

4.3.1 Линия связи должна представлять собой один кабель витой пары (рис. 4.11). этому кабелю присоединяются все БПРМ* извещателей и ППК. Кабели, соединяющие линию связи с БПРМ (ответвления), должны быть как можно короче.

4.3.2 На противоположных концах «физической» линии связи необходимо установить согласующие резисторы Rc (Rн) номиналом 120 Ом.

4.3.3 В том случае, когда используются линии передачи протяженностью более 1000 м, или в линию необходимо включить более 32 БПРМ, для нормального пропускания сигнала использовать репитеры-усилители.

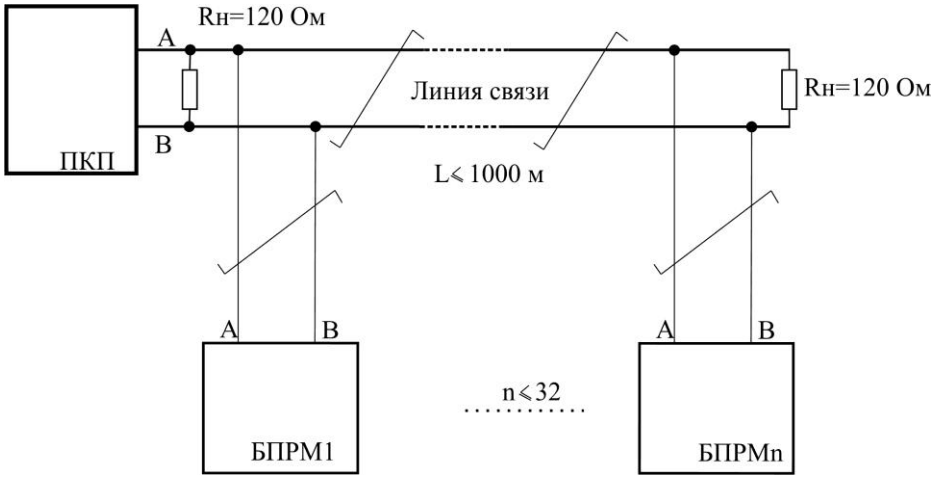


Рис. 4.11

4.3.4 Допускается проводить многократное усиление сигнала, используя несколько репитеров*, которые должны обладать достаточным быстродействием.

4.3.5 Репитеры имеют возможность объединения друг с другом* для получения сети топологии "звезда", при этом необходимо осуществить гальваническую развязку между лучами звезды (рис. 4.12), используя соответствующие репитеры.

*Примечания: 1) Общее число модулей, включая репитеры, в каждом сегменте не должно превышать 32 устройства;2) На противоположных концах каждого сегмента линии необходимо установить согласующие резисторы номиналом 120 Ом.

4.3.6 В качестве линии связи рекомендуется использовать экранированную витую пару, что обеспечит как симметрию линии связи, так и повышение устойчивости к

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

электромагнитным помехам.

4.3.7 В случае электропитания всех устройств, подключенных к сегменту линии связи, от одного источника питания или при использовании дренажного провода, экран кабеля заземлить лишь в одной точке на ППК. При этом экран не должен находиться в контакте с любыми другими конструктивными элементами, например, корпусами металлических блоков, разъемов и вводов, для исключения проблем, связанных с контурными токами.

4.3.8 Если устройства, подключенные к сегменту линии связи, питаются от разных источников питания и дренажный провод отсутствует, экран соединить с общей сигнальной цепью «-Upit» («-24 В») всех подключенных к линии устройств.

4.3.9 Если в непосредственной близости от линии связи работает радиопередатчик, для исключения ошибок при передаче сигналов, между экраном кабеля и заземлением установить высокочастотный конденсатор малой емкости (от 0.001мкФ до 0.01мкФ). Для повышения устойчивости системы к помехам параллельно с конденсатором установить искровой разрядник, в качестве защиты при значительных превышениях напряжения, а также для защиты от статического электричества.

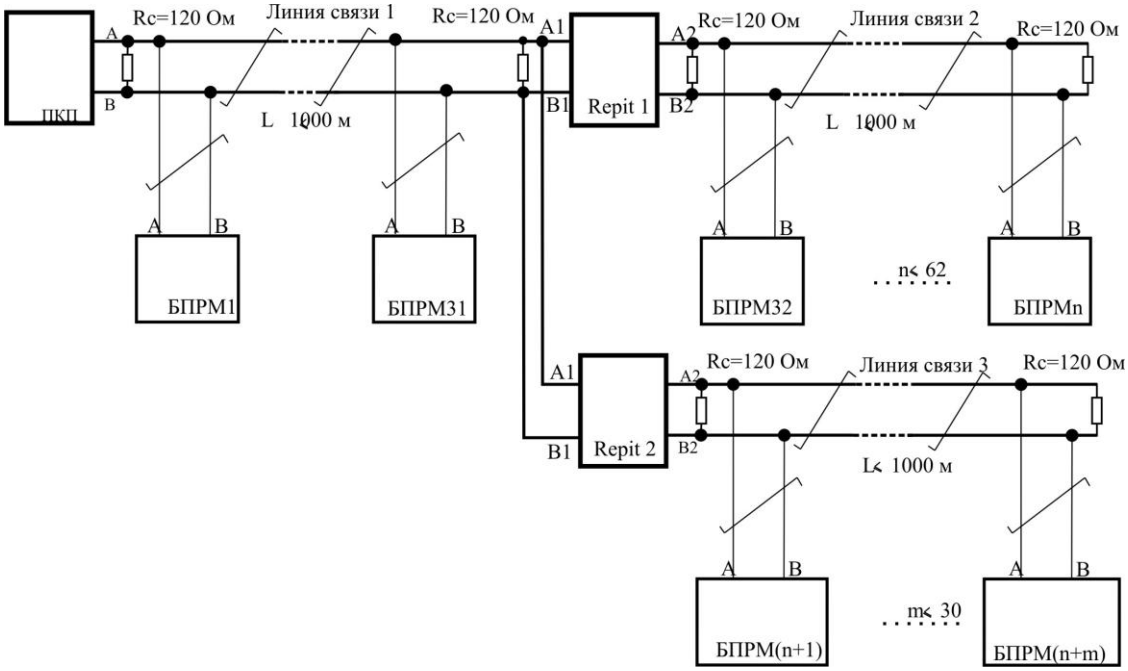


Рис. 4.12

4.3.10 Для защиты от грозовых воздействий на линию связи использовать специальные защитные устройства.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1 Комплект поставки извещателя приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Кол-во
Блок передающий (БПРД) и Блок приемный (БПРМ)	По 1 шт.
Блоки подключения (БДР и БМР)	по 1 шт.
Узел крепления блоков КВЗ-3/0,2 (или КВЗ-3/0*)	2 шт.
Контрольный магнит	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по монтажу и эксплуатации	1 шт. на 10 комп.

* Руководство по эксплуатации поставляется 1шт на 10 комплектов извещателей, его

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

также можно скачать по QR-коду на упаковке, на обложке паспорта или на сайте ***www.tso-perimetr.ru*** в соответствующем разделе «**Поддержка**».

Примечание. Встроенные в БПРД и БПРМ извещателя кабели имеют длину 1м, по дополнительному заказу могут быть встроены кабели другой длины.

5.2 Комплект поставки может дополняться узлами крепления, кронштейнами, стойками и монтажными коробками:

1) **КР-3/0 и КВЗ-3/0** (рис 5.1)– переходные кронштейны для крепления блоков на стойках (СТ-2, СТ-3) и узлах крепления (УЗК-1-100, УЗК-2, КВЗ-1, КВЗ-2Т, УК-СТ1);

Рис. 5.1

Рис. 5.2

*2)***КВЗ-3/0,4(0,5)** рис. 5.2, длина кронштейна 400(500) мм определяет расстояние от оси ЗО до заграждения, для крепления БПРД (БПРМ) на заграждениях и стенах;

3) ***УЗК-1-100****-для крепления блоков на столбе ∅100;)*

4) ***УЗК-2{22}/110(150)*** *– для крепления блоков на столбе ∅110(150) мм;*

5) ***УЗК-2/500*** (рис.5.3)*-для крепления блока на столбе ∅ 100...500 мм;*

Рис. 5.3

6) **КВЗ-1/0; (1/0,3; 1/0,5)** (рис.5.4, рис.5.5) – кронштейны для крепления блоков вдоль заграждений или стен зданий (/0… 0,5–размеры вертикального плеча в м);

Рис. 5.4

Рис. 5.5

7) **КВЗ-2Т** (рис.5.6) – телескопический кронштейн, для выбора расстояния 0,5… 1м от блоков до заграждения;

8) **Стойка СТ1-а** для крепления блоков;

9) **Стойка СТ-2** телескопическая;

10) **Стойка СТ-3** прямоугольного сечения.

Рис. 5.6

Примечания: 1) Размер опор для крепления стоек выбирается с учетом необходимого заглубления в грунт в зависимости от его свойств;2) Информацию по стойкам см. в разделе 10.3 и на сайте* ***www.tso-perimetr.ru**.*

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗВЕЩАТЕЛЯ

6.1 Принцип работы

6.1.1 Работа на открытой местности

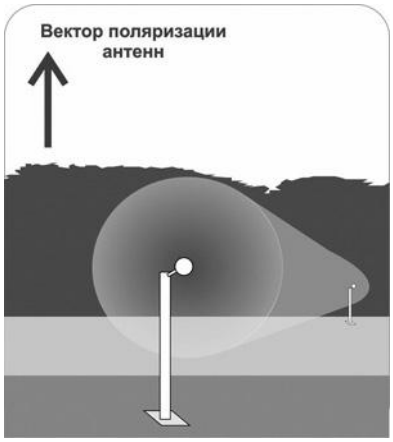


Рис.6.1

6.1.1.1 При наклоне БПРМ и БПРД под углом 45° относительно поверхности земли (рис. 6.1), что соответствует вертикальной или горизонтальной ориентации вектора поляризации антенн (в зависимости от направления поворота), на БПРМ суммируются сигналы как прямые от БПРД, так и отраженные нарушителем. Ввиду того, что «прямые» и отраженные сигналы попадают на БПРМ под углом 0° или 180° к собственному вектору поляризации приемной антенны, образуются зоны Френеля, которые участвуют в сигналообразовании (аналогично типичным радиоволновым и радиолучевым извещателям), что приводит к значительному расширению ЗО.

6.1.1.2 Принцип работы извещателя с наклонной ориентацией вектора поляризации запатентован («Радиоволновой способ обнаружения объектов», Патент РФ №2348980). Плоско поляризованное электромагнитное поле (ЧЗ) формируется между БПРД и БПРМ в виде вытянутого эллипсоида вращения, причем вектор поляризации АВ формируется под углом ≈ 45° по отношению к прилегающим поверхностям (земле, заграждению и др., см. рис. 6.2). Отраженные от поверхностей волны (вектор А2В2) попадают

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

на приемную антенну **ПРМ** под углом ≈ 90° по отношению к ее собственному вектору поляризации **АВ**. В результате вклад отраженного сигнала в суммарный сигнал на выходе приемной антенны **ПРМ** ничтожно мал.

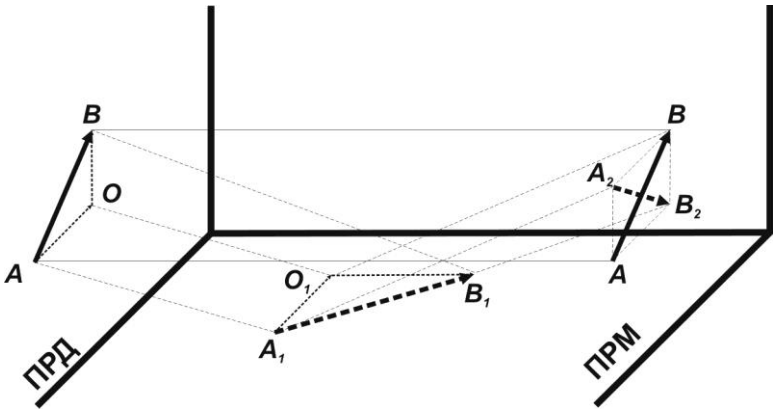


Рис. 6.2

6.1.1.3 При вертикальном расположении блоков (наклонная ориентация векторов поляризации антенн, см. рис. 6.3) на БПРМ попадают только прямые от БПРД сигналы, а отраженные нарушителем сигналы поступают на БПРМ с вектором поляризации перпендикулярным собственному вектору поляризации приемной антенны и «невидимы» для БПРМ. Зоны Френеля не образуются и не участвуют в сигналообразовании, что приводит к значительному сужению ЗО.

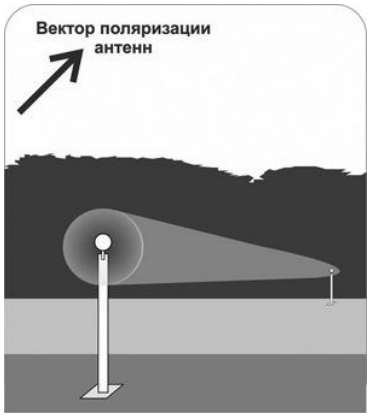


Рис.6.3

6.1.2 Работа вблизи заграждения

6.1.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания или другой поверхности или сооружения, необходимо сориентировать БПРМ и БПРД только **<u>вертикально</u>**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности (рис. 6.4).

6.1.2.2 Ввиду того, что сигнал, излученный БПРД и отраженный от заграждения или нарушителя невидим для БПРМ, ЗО формируется другим образом. Для того, чтобы «стать видимым», сигнал от БПРД должен отразиться от объектов четное число раз. Чем ближе ось ЧЗ (линия межу центрами БПРД и БПРМ) к отражающей поверхности, например, к заграждению или стене, а также к другому отражающему предмету или конструкции, тем «сильней» отраженный сигнал, тем шире будет ЗО. К тому же, отражающая поверхность не идеально гладкая, что приводит к некоторому угловому рассеянию, ЗО как бы выравнивается в сечении, «отходя» по форме от эллипсоида вращения и приближаясь к овалу с расходящимися по мере приближения к заграждению центрами (скругленному параллелепипеду).

Рис. 6.4

6.1.2.3 При приближении оси ЧЗ к радиопрозрачному заграждению все объекты (движимые и недвижимые), расположенные на сопредельной территории (за заграждением) «невидимы» для извещателя, т. к. сигналы попадают в БПРМ отраженными один раз (нечетное отражение). Поэтому создается эффект «экранирования» радиопрозрачным заграждением (ЗО обрезается заграждением).

6.1.2.4 При пересечении ЗО нарушителем происходит изменение параметров поля. После обработки сигналов принимается решение о выдаче тревожного сообщения.

6.2 Структурная схема

6.2.1 Управляемый генератор 1 (см. рис. 6.5) вырабатывает импульсную последовательность определенной скважности. Под действием импульсов с генератора 1, модулятор 2 формирует последовательность СВЧ-радиоимпульсов, которые поступают на

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

передающую антенну 3. Передающая антенна 3 излучает СВЧ-радиоимпульсы в направлении приемной антенны 4. Образовавшееся между передающей 3 и приемной 4 антеннами электромагнитное поле является источником полезных сигналов для обнаружения объектов, пересекающих данное электромагнитное поле. С выхода приемной антенны СВЧ-радиоимпульсы поступают на вход, детектора 5 и далее на усилитель 6 с первого выхода которого сигнал поступает на вход компаратора 7, информирующего узел управления 8 о наличии на выходе усилителя 6 импульсов. Под управлением элемента 11, ключ 9 пропускает импульсы в узел принятия решений 10, который обменивается информацией по RS-485 и управляет выходным оптореле. В модификации «С» генератор 1 синхронизируется по проводам от элемента 11.

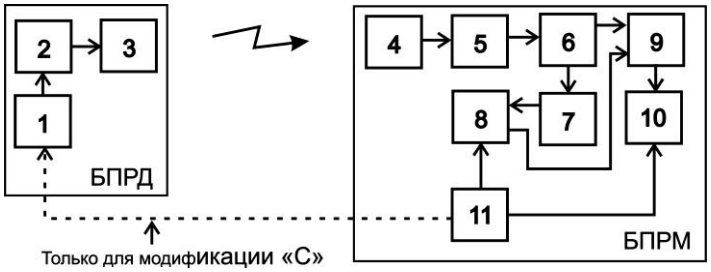


Рис. 6.5

6.3 Описание конструкции блоков

6.3.1 Общие сведения

Блок передающий (БПРД) и блок приемный (БПРМ) имеют идентичное конструктивное исполнение (рис. 6.6). Степень защиты корпусов блоков - IP67. Кожуха извещателя изготовлены из нержавеющей стали. Внутри корпуса установлен субблок, включающий антенну, и модуль на основе печатной платы. В извещателях модификации «А» установлено устройство обогрева. Устройство обогрева включается автоматически при снижении температуры окружающей среды ниже -20°С и отключается автоматически при повышении температуры окружающей среды выше - 20°С. Кабель для внешних соединений и подключений выводится из нижней части корпуса. В нижней торцевой части корпуса также размещен шарнирный стержень для крепления в юстировочном механизме. Универсальный юстировочный механизм (наконечник) входит в состав кронштейнов КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) рис. 6.6 для крепления на заграждения и стены, и в состав переходного КВЗ-3/0 (см. рис.6.7) для крепления на все виды УЗК, кронштейнов и стоек, выпускаемых ГК «Омега-микродизайн». Для установки блока БПРМ (БПРД) на кронштейне КВЗ-3/0 (0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) необходимо выкрутить зажимной болт на наконечнике до освобождения места под шарнирный стержень, затем установить в его паз шарнирный стержень и затянуть болт до жёсткого закрепления шара стержня в пазе. Имеется возможность визуального контроля работоспособности БПРД с помощью встроенного светодиодного индикатора 3 и прилагаемого в комплекте извещателя магнита 1 (см.рис. 6.8). На тыльной стенке кожуха нанесено наименование блока и заводской номер. Конструкция БПРМ отличается от БПРД присутствием на тыльной поверхности органов управления и индикации (см. рис. 6.9а), защищенных от внешних воздействий защитной крышкой. С внутренней стороны, которой имеется радиотражающий элемент. При установке защитной крышки на стенку необходимо соблюдать правильность её установки (верх-низ, т.е. логотип и наименование не должны быть переверну-

Рис. 6.6

Рис. 6.7

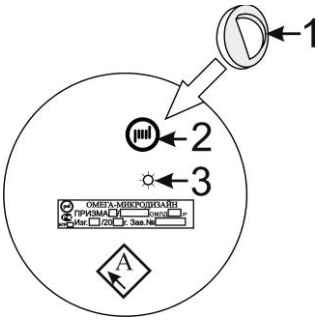


Рис. 6.8

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ты) (см. рис. 6.9б). Ромб (квадрат) обозначенный «А» на тыльных стенках БПРМ и БПРД указывает на ориентацию антенны в блоке и соответственно на ее поляризацию (☐ - вертикальная или горизонтальная, ◇ -наклонная ~ 45°).

а) б)

Рис. 6.9

Графическое изображение ромба (квадрата) обозначенное «А» на тыльных стенках БПРМ и БПРД указывает на ориентацию Антенны в блоке, а стрелка внутри квадрата - на направление вектора поляризации антенны (вертикальное, горизонтальное или наклонное 0…180°, в зависимости от наклона блока (45° при вертикальной ориентации блока). Направление стрелки позволяет визуально определить правильность установки блоков БПРД и БПРМ извещателя, относительно друг друга, направления стрелок должны совпадать. Ввиду симметрии ЭМ-поля извещателя, не имеет значение направление стрелки (на препятствие или от него), главное, чтобы стрелки БПРД и БПРМ совпадали и были ориентированы под 45° к плоскости прилегающего заграждения, столбам и другим препятствиям, попадающим в ЧЗ извещателя.

6.3.2 Конструкция БДР и БМР

Блоки БДР (БМР) для подключения БПРД (БПРМ) с закрытой и открытой крышкой представлен на рис. 6.10. Степень защиты корпуса блока - IP67. Кожух изготовлен из нержавеющей стали. Внутри корпуса установлен субблок на основе печатной платы. Вилка (гнездо) байонетного разъема для подключения БПРД (БПРМ) и гермоввод для внешних соединений размещены в нижней части корпуса. Блок закрыт крышкой, закрепляемой тремя винтами. На печатной плате установлены безвинтовые зажимы для внешних подключений, четырех клавишный переключатель режимов, кнопка контроля положения крышки (открыта/закрыта) и перемычки «SB», установленной параллельно замыкающим контактам кнопки контроля положения крышки. При использовании кнопки контроля в работе, перемычку «SB» необходимо снять или установить на место, в случае, когда кнопка контроля не используется или неисправна.

Рис. 6.10

6.3.3 Органы управления и индикации

6.3.3.1 На тыльной стенке кожуха БПРД имеется окно встроенного светодиода 3 для визуального контроля работы, для чего к фирменному значку 2 на тыльной стенке БПРД необходимо приложить и удерживать во время контроля магнит 1 (см. рис. 6.8). В случае нормальной работы БПРД, светодиод методично мигает с периодом около 1 сек. На шасси БПРМ расположены три синих индикатора «0» (нулевой разряд сигнала), «1» (первый разряд), «2» (второй разряд) и двухцветный (синий/красный) «3» (3с/3к), регулятор чувствительности извещателя «Рег» «Реж». Вблизи индикатора «3» находится окно **инфракрасного датчика** положения крышки (открыта – закрыта). Извещатель формирует сигнал ТРЕВОГА специальным сообщением по RS-485 и, если это предусмотрено конструкцией, размыканием контактов выходного реле при открывании защитной крышки БПРМ и БМР (датчика положения крышки БПРМ). Четырех клавишные переключатели управления режимами работы извещателя расположены в БМР и БДР.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

6.3.3.2 В извещателе реализована синхронизация по радиолучу, когда БПРД излучает «рабочие» радиоимпульсы, а БПРМ «захватывает» и отслеживает их во временном «окне». В извещателе модификации «С» реализованы два вида синхронизации работы блоков БПРМ и БПРД: 1) синхронизация по радиолучу, 2) синхронизация по выделенным проводам, когда БПРМ формирует синхроимпульсы, передает их в БПРД по выделенным проводам, тем самым определяет моменты излучения «рабочих» радиоимпульсов БПРД. Выбор режимов осуществляется переключением движков переключателей БМР и БДР согласно табл. 6.1.

Таблица 6.1

№ движка	Наименование	Положение движка **переключателя**	
		Влево	Вправо (ON)
1	**Выбор режима (Ust)**	**Дежурный (работа)**	**Юстировка**
2	**Синхронизация (R/W) ***	**По радиолучу**	**Проводная**
3,4	**Частотная литера**	**Lit1.0, Lit1.1 (см. табл. 6.2)**	

*- только для извещателя модификации «С».

6.3.3.3 В извещателе реализованы четыре частотные литеры работы (табл.6.2).

Таблица 6.2

Номер **частотной литеры**	Положение движков переключателя БМР и БДР	
	Lit1.1	**Lit1.0**
0 (00)	**Левое**	**Левое**
1 (01)	**Левое**	**Правое (ON)**
2 (10)	**Правое (ON)**	**Левое**
3 (11)	**Правое (ON)**	**Правое (ON)**

6.3.4 Режимы работы извещателя

6.3.4.1 **ЮСТИРОВКА** – режим, при котором выходное оптореле извещателя разомкнуто и осуществляется юстировка БПРД и БПРМ извещателя (процесс точного направления БПРД и БПРМ извещателя друг на друга с целью получения максимального сигнала и правильного формирования ЗО), включается переключением 1 движка переключателя БМР извещателя в соответствии с табл. 6.3.

Таблица 6.3

Наименование	Положение 1 движка переключателя
Работа	**Левое**
Юстировка	**Правое (ON)**

В данном режиме группа синих индикаторов «3к», «3с», «2с», «1с», «0с»* отображает четыре старших разряда амплитуды опорного сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), при этом горит красный индикатор третьего разряда, а максимальное – 23 (10111 см. табл. 6.4).

В данном режиме группа синих индикаторов «3с», «2с», «1с», «0с» отображает четыре старших разряда амплитуды опорного сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (0000), а максимальное – 15 (1111 см. табл. 6.4). Знаком «☼» обозначено включенное состояние индикатора, а «-» - выключенное.

6.3.4.2 **НАСТРОЙКА** – режим, при котором производится регулировка ширины зоны обнаружения и чувствительности извещателя. Ширина зоны обнаружения определяется расстоянием установки БПРМ и БПРД извещателя от заграждения.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 6.4

Режим		Значение амплитуды сигнала в десятичном (двоичном) коде	Наименование индикатора			
			«3с»	«2с»	«1с»	«0с»
ЮСТИРОВКА	РАБОТА	**0** (0000)	-	-	-	-
		1 (0001)	-	-	-	☼
		2 (0010)	-	-	☼	-
		3 (0011)	-	-	☼	☼
		4 (0100)	-	☼	-	-
		5 (0101)	-	☼	-	☼
		6 (0110)	-	☼	☼	-
		7 (0111)	-	☼	☼	☼
		8 (1000)	☼	-	-	-
		9 (1001)	☼	-	-	☼
		10 (1010)	☼	-	☼	-
		11 (1011)	☼	-	☼	☼
		12 (1100)	☼	☼	-	-
		13 (1101)	☼	☼	-	☼
		14 (1110)	☼	☼	☼	-
		15 (1111)	☼	☼	☼	☼

*Примечание. 1) «…с» - синий индикатор.

Регулировка чувствительности извещателя производится на БПРМ вручную, вращением регулятора «**Рег**», в соответствии с маркировкой (от 0 до 12) на панели индикации. Увеличение значения чувствительности производится вращением регулятора «**Рег**» по часовой стрелке, а уменьшение – против часовой стрелки. Значение «**0**» соответствует минимальному значению, а значение «**12**» - максимальному.

В режиме РАБОТА (НАСТРОЙКА, ДЕЖУРНЫЙ и ТРЕВОГА) группа синих индикаторов «**2**», «**1**», «**0**» отображает четыре старших разряда амплитуды сигнала (в двоичном коде). Минимальное значение амплитуды равно нулю (**0000**), а максимальное – **7** (**111**, табл. 6.4). Рекомендуемое минимальное значение амплитуды сигнала в режиме «Юстировка» должно быть не менее 2 (0010).

6.3.4.3 **ДЕЖУРНЫЙ** – режим, при котором выходное реле извещателя замкнуто и осуществляется контроль ЗО (охрана рубежа). Данный режим устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда закрыто окно **инфракрасного датчика** положения крышки.

6.3.4.4 **ТРЕВОГА** – режим, при котором выходное реле извещателя разомкнуто, сигнализируя о нарушении рубежа или снятии защитной крышки БПРМ, когда открывается окно **инфракрасного датчика** положения крышки.

6.3.4.5 В режиме ТРЕВОГА красный индикатор «3» 8-ми кратно прерывисто мигает, а группа синих индикаторов «3…0» отображает четыре старших разряда сигнала.

6.3.5 Синхронизация блоков

6.3.5.1 В извещателе применено импульсное управление активным состоянием, в котором БПРД излучает в направлении БПРМ радиоимпульсы. Большую часть времени извещатель находится в пассивном состоянии, во время которого производится обработка сигналов и принятие решений. Помехоустойчивость достигается за счет максимальной скважности активного состояния. Синхронизация блоков позволяет согласованно формировать и анализировать радиоимпульсы.

6.3.5.2 Антенна А БПРД, под управлением модулятора М, излучает в направлении

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

антенны А БПРМ радиоимпульсы (см. рис. 6.11). Радиоимпульсы с выхода антенны А (БПРМ) поступают на детектор D, с выхода которого – на узел синхронизации УС.УС определяет их положение во времени и пропускает в узкие «временные ворота» для обработки и принятия решений. Идентификация «собственного» БПРД1 (рис.6.12) при «засветке чужим» соседним БПРД2 достигается выбором разных частотных литер БПРД1 и БПРД2, см п. 6.3.2.2.

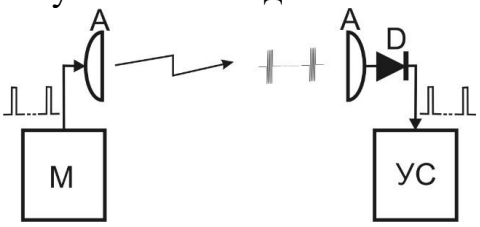


Рис. 6.11

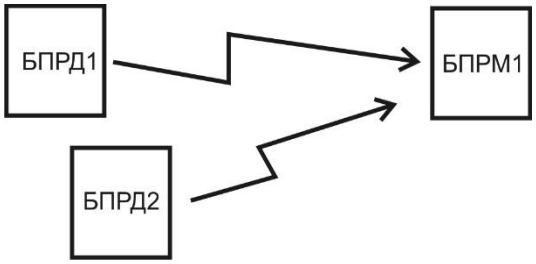


Рис. 6.12

6.3.5.3 Узел синхронизации УС распознает частотную литеру «собственного» БПРД. В модификации «С», при включении проводной синхронизации, производится «прямое» управление модулятором М и распознавание в УС выключается.

6.3.5.4 При возможной «засветке» другими БПРД в извещателях обязательно включить разные частотные литеры, см. табл. 6.1.

6.3.5.5 Для проводной синхронизации, при засветке посторонними радиопередающими устройствами (о чем свидетельствует частые «ложные» тревоги), необходимо включить взаимную синхронизацию. При этом активный выход +/-Vsou (БМР1 или БДР1) ведущего извещателя подключается к входу +/-VSin ведомого извещателя (БМР2), в зависимости от расположения БМР2 (вблизи смежного БПРМ1 см. рис. 6.13 или в исключительных случаях, БПРД1 рис. 6.14). Подключение должно проводиться витой парой проводов, пригодных для эксплуатации в данном регионе.

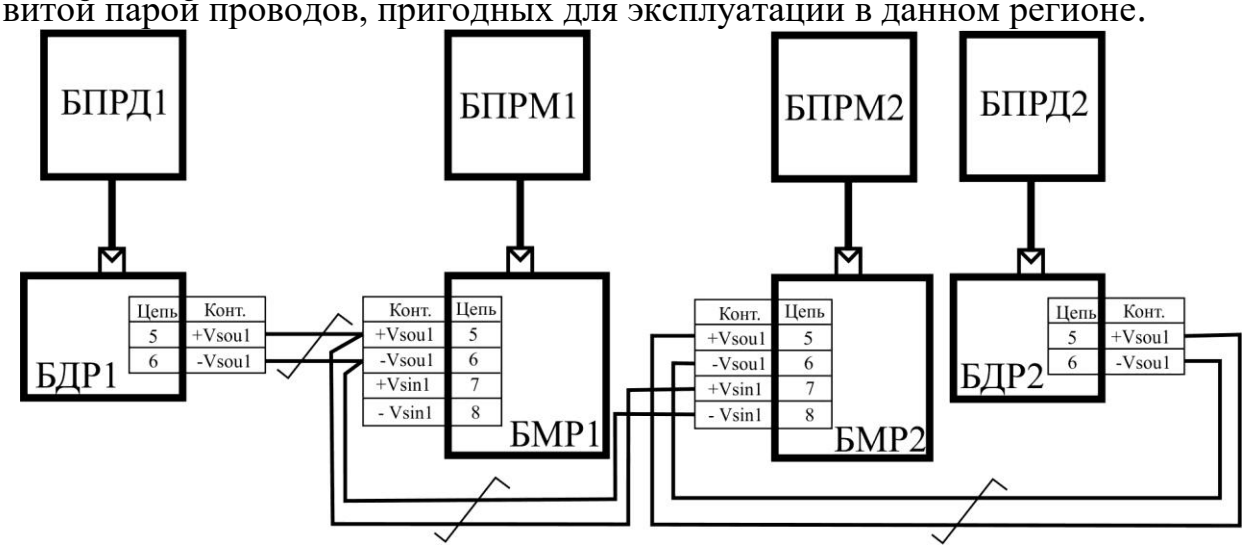


Рис.6.13

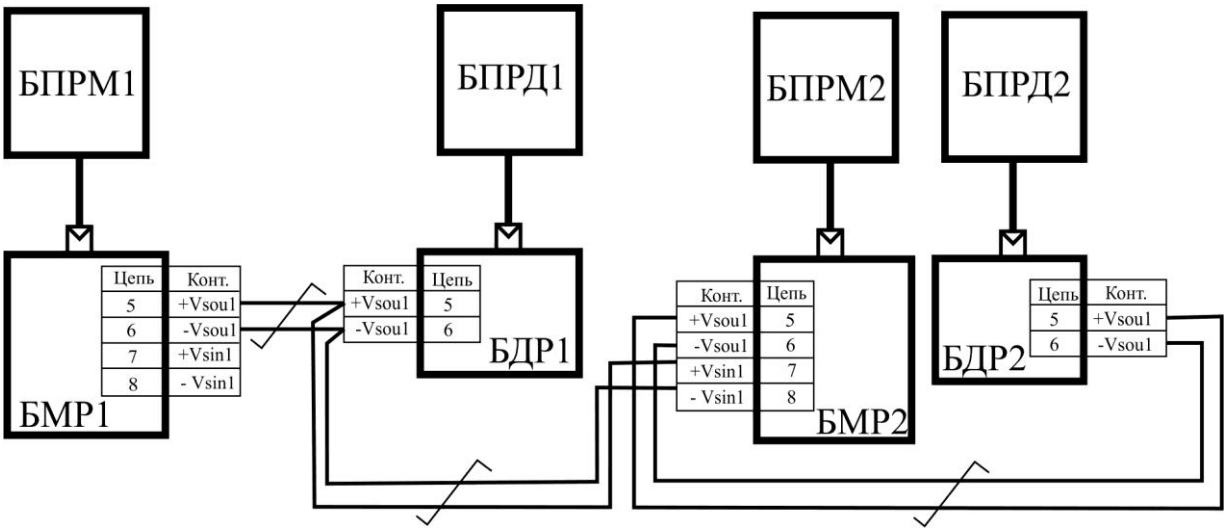


Рис.6.14

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

6.3.6 Кабели (жгуты) подключения блоков

6.3.6.1 Гнездо байонетного разъема ***кабеля БПРД*** соединяется с вилкой байонетного разъема БДР, а вилка байонетного разъема ***кабеля БПРМ*** - с гнездом БМР.

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1 На блоках извещателя нанесены: товарный знак завода-изготовителя; шифр изделия; заводской номер, квартал и год выпуска.

8. ТАРА И УПАКОВКА

8.1 Транспортная тара имеет манипуляционные знаки:

ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ, БОИТСЯ СЫРОСТИ, ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ.

8.2 На транспортной таре имеется клеймо ОТК завода-изготовителя.

9. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Извещатель должен устанавливаться и обслуживаться персоналом, имеющим твердые практические навыки в его эксплуатации, и допущенным к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при проведении монтажных работ. Пространства вне помещений и помещения с проводящими полами относятся к категории особо опасных!!!

9.2 Нарушение требований данной инструкции может привести к преждевременному выходу извещателя из строя.

9.3 Категорически запрещается на зажимы БМР и БДР подавать напряжение > 36 В.

9.4 При подключении к БДР и БМР линий (проводов и кабелей) протяженностью более 100 м необходимо устанавливать дополнительную грозозащиту, обеспечивающую нейтрализацию зарядов, наведенных во время грозы или других электрических разрядов, или использовать коробки грозозащиты КГР.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1 Требования к подготовке участка и размещению блоков

10.1.1 Участок между БПРД и БПРМ изделия должен удовлетворять следующим требованиям:

а) поверхность участка должна быть выровнена с точностью ± 0,3 м на отрезке рубежа, где зона обнаружения соприкасается с поверхностью земли. При больших положительных отклонениях верхние кромки препятствий могут образовывать достаточно мощные вторичные источники радиоволн или вообще экранировать БПРМ от БПРД (в отсутствии прямой видимости). При наличии ослабленного сигнала, соответственно уменьшается соотношение сигнал/помеха, что может приводить к снижению периода ложных тревог. На рис. 10.1 показан случай, когда высота препятствия достигает высоты условной осевой линии, проведенной через центры БПРД и БПРМ. Видно, как искажается зона обнаружения и образуются возможности для ее бесконтрольного пересечения в положении «согнувшись», а любые изменения на верхней кромке (поверхности) препятствия сильно изменяют амплитуду полезного сигнала и снижают соотношение сигнал/ помеха;

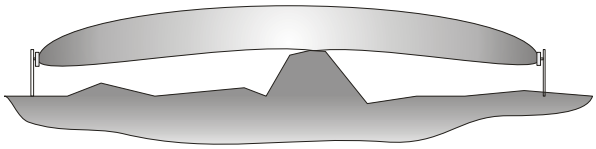


Рис. 10.1

б) в чувствительной зоне (см. рис.4.1) не должно быть колеблющихся под действием метеофакторов предметов (кустов и др. растительности, выше 0,5м, ветвей деревьев, распашных калиток и ворот);

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

в) высота травяного покрова определяется вычетом 0,5 м из высоты установки блоков извещателя. Например, высота травяного покрова может достигать 0,3 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,5 - при высоте установки 1,0 м и т. д.;

г) высота снежного покрова определяется вычетом 0,2 м из высоты установки блоков БПРД и БПРМ извещателя. Например, высота снежного покрова может достигать 0,5 м, при высоте установки блоков 0,8 м или 0,8 м - при высоте установки 1,0 м и т.д.

10.1.2 Определить положения блоков и предполагаемую форму ЗО.

10.1.3 Выбрать место и способ крепления блоков, соответствующие узлы крепления и другие вспомогательные кронштейны, и материалы.

Примечание. Кабели БПРМ (БПРД) могут быть защищены от механических повреждений с помощью, встраиваемых в конструкцию металлорукавов.

10.2 Установка вблизи заграждений и стен

10.2.1 При установке вблизи заграждения, стены здания, крыши или другой поверхности или сооружения, необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально** (параллельно или перпендикулярно поверхности), что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности, на что укажет схематичное обозначение антенны «А» на тыльной стенке блоков.

10.2.2 Возможны два варианта крепления блоков: а) блоки устанавливаются непосредственно на поверхность заграждения (стены) в соответствии с п. 10.2; б) один из блоков устанавливается непосредственно на поверхность заграждения (стены) (п.10.3), а другой на стойку или опору (блоки устанавливаются на стойках или опорах в соответствии с п.п. 10.4, 10.5).

10.2.3 Подготовку и установку блоков произвести, руководствуясь п.п. 10.3…10.5.

10.3 Установка на заграждении или стене

10.3.1 При установке на заграждения, стены здания или другие поверхности, необходимо сориентировать БПРМ и БПРД **вертикально**, что соответствует углу наклона вектора поляризации антенн под углом 45° к прилежащей поверхности.

10.3.2 Вариант установки блоков на стене (заграждении). Блоки размещаются на выбранной высоте. Вначале производится разметка для крепления кронштейна КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) или КВЗ-2Т. Центры отверстий располагаются в углах условного ромба 80×80 мм для КВЗ-3/0,2 (0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) и КВЗ-2Т. Просверлить соответствующие отверстия в стене и с помощью шурупов или винтов (болтов) с соответствующими шайбами закрепить КВЗ на заграждении.

10.3.3 На кронштейне КВЗ-3/0 (0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,5Т) необходимо выкрутить зажимной болт на наконечнике, затем установить в его паз шаровой стержень блока БПРМ(БПРД) и затянуть болт до жёсткого закрепления стержня в пазе. Для исключения возможного взаимовлияния смежных участков, когда БПРД одного участка направлен на БПРМ другого участка, установить разные частотные литеры на данных участках (например, «литера 0» для одного участка и «литера 1» для другого).

Рис. 10.2

10.3.4 Для проведения юстировки по азимуту и углу места (см. рис.10.2), необходимо ослабить зажимной болт до обеспечения возможности поворота шарового стержня блока с мягким усилием. Повернуть блок БПРМ и БПРД в направлении друг на друга. Затянуть болт до закрепления стержня в шарнире.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

10.3.5 После проведения визуальной юстировки, уточнить ее по индикаторам «3»…«0» БПРМ в режиме «Юстировка».

10.4 Установка на специальных стойках

10.4.1 При установке блоков на специальных стойках необходимо сориентировать положение блоков БПРМ и БПРД под углом 45° относительно поверхности земли, для получения расширенной ЗО, или вертикально - для более узкой ЗО.

10.4.2 Виды исполнений стоек, опор для установки стоек, узлов крепления блоков на стойках приведены в таблице 10.1.

Для крепления на стойках необходим переходной кронштейн КВЗ-3/0.

Таблица 10.1

СТ1-а*	Стойка высотой 1,4 м диаметром 57 мм
СТ-2*	Стойка телескопическая
СТ-3*	Стойка с дискретно изменяемой высотой
ОСТ-1/0,5 (/0,8; /1)*	Опора 0,5 (0,8; 1,0) м для крепления стоек в грунт
УК-СТ1	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-1 и СТ1-а
УК-СТ3	Узел крепления БПРД (БПРМ) на стойке СТ-3

**Примечания. На* стойках *СТ1-а изменение высоты установки блоков БПРМ и БПРД (0,8…1.35м) обеспечивается перемещением УК-СТ1 по стойке. На СТ2 изменение высоты установки блоков обеспечивается дискретным перемещением шпиля с шагом 0,05м от 0,8 до 1,35м. На СТ3 изменение высоты установки блоков обеспечивается перемещением УК-СТ3 дискретно с шагом 0.05 м от 0.8 м до 1,35м. Опоры также изготавливаются в трех модификациях, отличающихся глубиной установки в грунт: 0,5 м, 0,8 м и 1,0 м (выбираются исходя из обеспечения устойчивости стоек в грунте).*

10.4.3. Подробнее о выборе стоек см. на сайте: ***www.tso-perimetr.ru***

10.5 Установка на столбе или трубе

10.5.1 При установке БПРМ и БПРД на столбе или трубе необходимо сориентировать их под углом 45° относительно поверхности земли, для получения расширенной ЗО, или вертикально - для более узкой ЗО.

10.5.2 Выбрать или установить столб или трубу диаметром от 50 до 500 мм для крепления блоков. Если выбранная труба имеет прямоугольное или другое сечение заказать в комплект поставки или изготовить специальные скобы хомуты. При установке учесть характеристики грунта и обеспечить устойчивость и долговечность создаваемой конструкции, возможно, потребуется бетонирование части столба или трубы в грунте.

10.5.3 На трубе или столбе с помощью болтов, гаек и шайб устанавливается необходимый УЗК для одного БПРМ (БПРД) (см. табл. 10.2). Высота установки определяется оперативно-тактическими соображениями и конкретными условиями. Ориентировочная высота установки БПРМ (БПРД) 0,8…1,4м от земли.

Таблица 10.2

Название узла крепления	Минимальный диаметр трубы (столба), мм	Максимальный диаметр трубы (столба), мм
УЗК-2/150 (УЗК-2/500)	50 (100)	150 (500)
УЗК-3/110 (УЗК-3/150)	80 (100)	110 (150)

10.6 Подключение блоков

10.6.1 Гнездо байонетного разъема кабеля БПРД соединить с вилкой байонетного разъема БДР (см рис.10.4), вилку БПРМ - с гнездом байонетного разъема БМР.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

10.7 Подключение кабеля связи

10.7.1 В соответствии с электрической схемой проекта произвести подключение проводников кабеля связи с ППК к контактам зажимов в БМР (см. рис. 10.4).

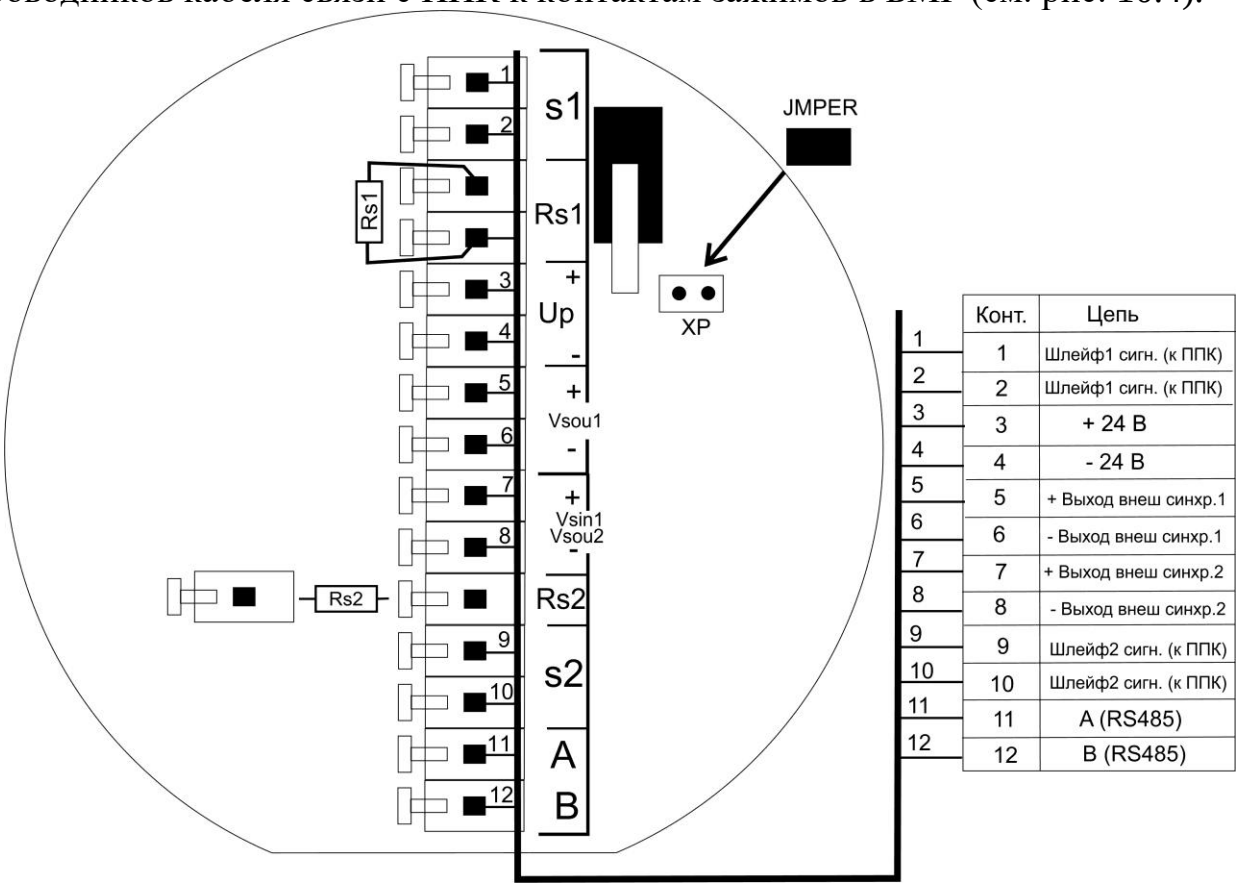


Рис 10.4

Пары проводов А и В (RS485) от ППК подключить к зажимам «А» и «В». Провода (±24 В) от блока питания подключить к двум соответствующим зажимам «±Up». В зажимы «Rs1» установить контрольный резистор Rs1. Пары контрольных проводов от ППК (Шлейф1 сигнализации) подключить к зажимам «S1». В случае контроля цепи ТРЕВОГА без внешнего резистора Rs1 (при установке перемычки в зажимы «Rs1»), необходимо ограничить ток значением, не превышающим 100 мА (ограничитель тока, например самовосстанавливающийся предохранитель номиналом R01, можно установить вместо перемычки в зажимы «Rs1»).

10.7.2 В случае использования проводной синхронизации, витую пару проводов, используемую для синхронизации собственного БПРД1, подключить к зажимам «±Vsou1» (см. рис. 10.5).

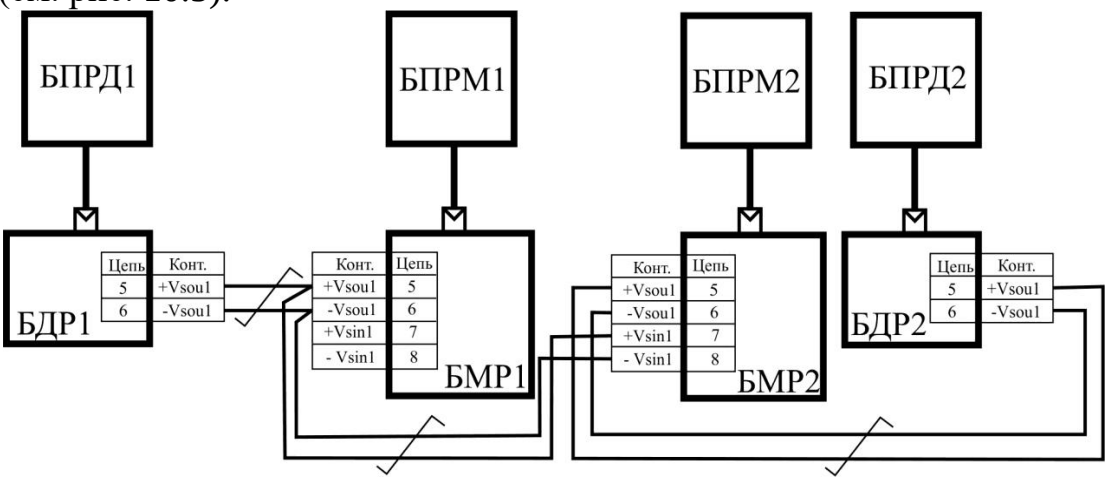


Рис 10.5

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

10.7.3 В случае взаимной синхронизации БПРМ1 и БПРМ2 соседних извещателей, витую пару проводов синхронизации смежного БПРМ2 подключить к зажимам «±Vsou1» параллельно проводам синхронизации БПРД1 БДР1 (см. рис. 10.5). Провода взаимной синхронизации смежного БМР2 и БДР2 подключаются по схеме рис. 10.5.

10.7.3 В случае взаимной синхронизации БПРМ1 и БПРМ2 соседних извещателей, витую пару проводов синхронизации смежного БПРМ2 подключить к зажимам «±Vsou1» параллельно проводам синхронизации БПРД1 БДР1 (см. рис. 10.5). Провода взаимной синхронизации смежного БМР2 и БДР2 подключаются по схеме рис. 10.5.

10.7.4 В соответствии с электрической схемой проекта произвести подключение проводников кабеля связи к контактам зажимов в БДР (см. рис. 10.6).

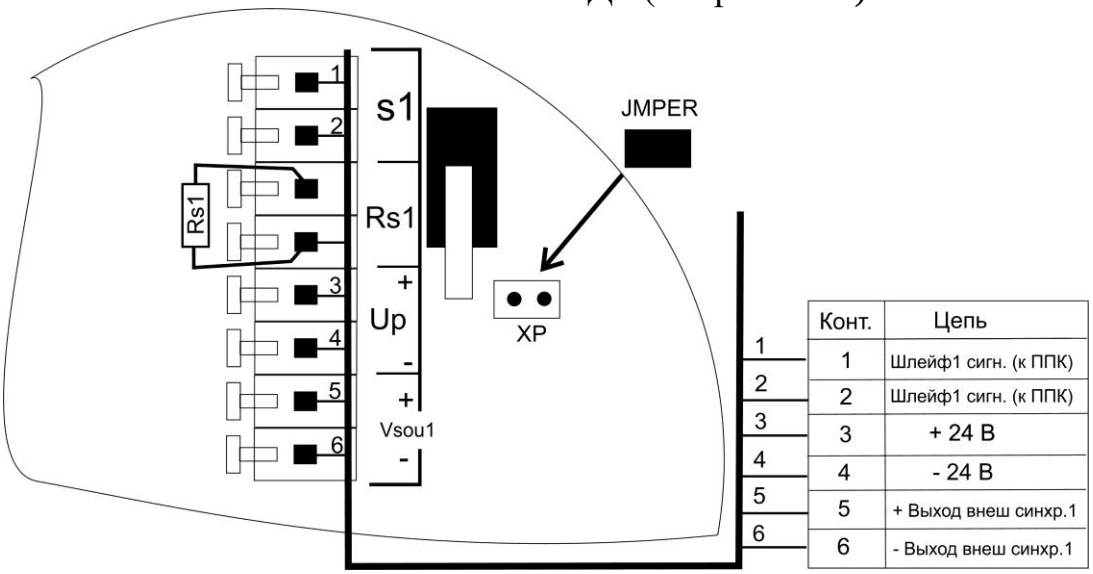


Рис 10.6

10.7.5 При использовании проводной синхронизации, витые пары «±Vsou1» проводов синхронизации БПРД1 и БПРД2 подключить к зажимам «±Vsou1» БМР1 и БМР2 (см. рис. 10.5), допускается данное соединение без соблюдения полярности.

10.7.6 Для подключения проводов кабеля нажать на рычаг контакта, вставить зачищенный провод (Ø не более 2,5 мм) в отверстие контакта, и отпустить рычаг.

11. ПОДГОТОВКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ К РАБОТЕ

11.1 Подготовка извещателя

11.1.1 Подготовка извещателя к работе проводится двумя операторами, допущенными к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

11.1.2 Подготовка к работе производится после установки на твердой несущей основе (стойка, столб, заграждение и т. п.) блоков, заземления и подключения проводов, прокладки и подключении кабельной сети питания и сигнализации.

11.1.3 **Для подготовки извещателя к работе** выполнить следующие действия:

1) выбрать частотную литеру на БМР и БДР; 2) произвести юстировку; 3) произвести регулировку чувствительности; 4) произвести проверку работоспособности.

11.1.4 Установка частотной литеры на БМР и БДМ производится в соответствии с табл. 6.2, на БМР и БДР одного извещателя устанавливаются одинаковые литеры. При проводной синхронизации допускается не устанавливать литеры, т. к. они не используются. На смежных и других извещателях, на которых возможна засветка БПРД «чужого» извещателя, необходимо выбирать другие литеры.

11.1.5 Для синхронизации по радиолучу установить движок «R/W» переключателя в левое положение, по проводу - в правое положение «ON».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

11.2 Юстировка извещателя

11.2.1 Операторам расположиться одному у БПРМ, а другому у БПРД, таким образом, чтобы обеспечить удобство юстировки блоков и контроль за индикаторами.

11.2.2 Выкрутить четыре невыпадающих винта, снять защитную крышку с БМР и установить в правое положение «ON» движок «Ust» четырех клавишного переключателя.

11.2.3 Выкрутить два невыпадающих винта, снять защитную крышку с тыльной стороны БПРМ и произвести визуальную юстировку, для чего сориентировать БПРД и БПРМ таким образом, чтобы их лицевые поверхности были перпендикулярны условной оси, соединяющей центры блоков.

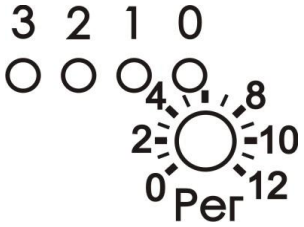


Рис. 11.1

11.2.4 Немного ослабить зажимные болты КВЗ (см. рис. 10.2) до возможности изменения угловых положений БПРД и БПРМ.

11.2.5 Произвести точную юстировку, для чего незначительно изменять вертикальные и горизонтальные углы БПРД и БПРМ до тех пор, пока не включится максимальное показание на индикаторах «3», «2», «1», «0». Состояние, когда не светится ни один индикатор, показывает, что сигнал меньше допустимого и необходимо улучшить юстировку или уменьшить расстояние между БПРД и БПРМ.

11.2.6 После выполнения юстировки затянуть зажимные болты КВЗ.

11.2.7 Выключить режим ЮСТИРОВКА, для чего установить в левое положение движок «Ust» переключателя, плотно закрыть защитные крышки на БМР и БДР, закрепить с помощью винтов и опломбировать.

11.3 Регулировка чувствительности

11.3.1 Установить регулятор «Рег» в положение «0» (см. рис.11.1).

11.3.2 Проверить отсутствие людей и животных на расстоянии 5 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа. Расположиться у БПРМ и наблюдать за свечением индикаторов. Выдержать паузу 2…3 мин.

11.3.3 Подать команду оператору на пересечение ЗО в положении «в рост» со скоростью около 0,5 м/с и остановиться при включении индикатора «3к», при этом горизонтальный размер (ширину) ЗО определять, как удвоенное расстояние от оператора до оси ЗО. При необходимости, увеличить размер ЗО, вращая регулятор «Рег» по часовой стрелке, или уменьшить размер ЗО, вращая регулятор «Рег» против часовой стрелки. Между пересечениями выдерживать паузы 2...3 мин., находясь в исходном положении.

11.3.4 Подать команду оператору пересекать контролируемый рубеж в обоих направлениях в положении «согнувшись», выдерживая между пересечениями паузы 2…3 мин. По 1°…2° вращать ось регулятора «Рег» по часовой стрелке до положения, когда начнет включаться индикатор «3к». Создать небольшой запас, повернув ось регулятора «Рег» на 1°…2° по часовой стрелке. Скорректировать при необходимости ширину ЗО, повторив п. 11.3.3.

11.3.5 Оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за индикаторами «3с», «2», «1» и «0» и не двигаться в течение нескольких минут. Индикаторы не должны самопроизвольно подсвечивать и мигать. В случае подсвечивания индикаторов, определить и удалить источник помех или уменьшить ширину ЗО, для чего повторить п. 11.3.3 и п.11.3.4.

11.4 Регулировка ширины ЗО телескопическими кронштейнами

11.4.1 Установить длину КВЗ-3/0,5Т (рис. 11.2) или КВЗ-2Т (рис.11.3) в среднее поло-

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

жение, для чего открутить соединительные болты и, перемещая подвижную часть кронштейна, выбрать его общую длину для КВЗ-3/0,5Т~ 0,25м, для КВЗ-2Т~ 0,75 м.

Рис. 11.2

Рис. 11.3

11.4.2 Проверить отсутствие людей и животных на расстоянии 5 м от осевой линии контролируемого участка рубежа. Расположиться у БПРМ так, чтобы можно было наблюдать за свечением индикаторов.

11.4.3 Подать команду оператору на пересечение ЗО в положении «в рост» со скоростью около 0,5 м/с и остановиться при включении индикатора «3к», при этом горизонтальный размер (ширину) ЗО определять, как удвоенное расстояние от оператора до оси ЗО. При необходимости, увеличить размер ЗО, уменьшая длину кронштейнов, или уменьшить размер ЗО, увеличивая длину кронштейнов. Между пересечениями рубежа в исходном положении выдерживать паузы 2...3 мин.

11.4.4 Оператору на рубеже отойти от оси ЗО на расстояние больше 5 м. Оператору у БПРМ наблюдать за индикаторами «3с», «2», «1» и «0». Индикаторы не должны самопроизвольно подсвечивать и мигать. В случае подсвечивания индикаторов, определить и удалить источник помех или уменьшить ширину ЗО (п. 11.4.3 и п.11.4.4).

11.5 Проверка извещателя

11.5.1 Оператору на рубеже отойти от БПРД на расстояние 3 м в направлении БПРМ и в 4 м от условной осевой линии контролируемого участка рубежа.

11.5.2 Оператору на рубеже произвести пересечение рубежа в положении «стоя» и немедленно покинуть ЧЗ (отойти от оси ЧЗ на расстояние не менее 4 м).

11.5.3 Повторить п. 11.5.2 на различных отрезках рубежа в положениях «стоя», «согнувшись» и «на корточках», при условии обязательного пересечения ЗО телом. Оператору отходить от условной осевой линии на расстояние не менее 5 м.

11.5.4 После завершения проверки плотно закрыть защитную крышку на БПРМ, повторить п. 11.5.2, контролируя срабатывания на ППК.

Дежурный режим устанавливается только при закрытой защитной крышке БПРМ, когда закрыто окно инфракрасного датчика положения крышки.

Извещатель находится в дежурном режиме.

12. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

12.1 Общие положения

12.1.1 Настоящий регламент технического обслуживания является основным документом, определяющим виды, содержание, периодичность и методику выполнения регламентных работ на извещатель.

12.1.2 Под техническим обслуживанием понимаются мероприятия, обеспечивающие контроль технического состояния извещателя.

12.1.3 Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации является одним из важных условий поддержания извещателя в рабочем состоянии.

12.1.4 Техническое обслуживание извещателя предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме следующих регламентов:

регламент № 1 - ежеквартальное техническое обслуживание;

регламент № 2 - полугодовое техническое обслуживание.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

12.2. Перечень операций технического обслуживания

12.2.1 Регламент № 1:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации.

12.2.2 Регламент № 2:

внешний осмотр извещателя;

проверка работоспособности извещателя;

проверка смазки элементов крепления блоков извещателя;

проверка эксплуатационной документации;

проверка состояния соединительных кабелей.

12.3 Методика проведения операций технического обслуживания.

12.3.1 Внешний осмотр извещателя.

12.3.1.1 При внешнем осмотре проверить:

плотно ли закрыты крышки блоков извещателя;

отсутствие нарушения окраски, следов коррозии;

отсутствие порывов и подрезов на соединительных кабелях;

надежность крепления блоков извещателя.

12.3.2 Проверка работоспособности извещателя.

12.3.2.1 Операторам расположиться в пределах прямой видимости, одному у БПРМ, а другому у в 4…5 м от оси зоны обнаружения.

12.3.2.2 Оператору на рубеже осуществлять попытки преодоления рубежа охраны в различных точках. После каждой попытки оператору фиксировать выдачу сигнала тревоги. Попытки преодоления произвести через (2…3) м по всему рубежу. В режиме тревоги на шасси БПРМ прерывисто светится индикатор «3к».

12.3.3 Проверка смазки элементов крепления блоков извещателя.

12.3.4 Проверка эксплуатационной документации.

12.3.4.1 Проверить наличие руководства.

12.3.5 Проверка состояния соединительных кабелей.

12.3.5.1 Отключить источник питания.

12.3.5.2 Отключить все провода блоков извещателя.

12.3.5.3 Промыть этиловым спиртом (ГОСТ 18300-87) в соответствии с действующими нормами расхода.

12.3.5.4 Проверить с помощью мегомметра с напряжением до 500 В сопротивление между жилами и заземлителем. Значение должно быть не менее 0,5 МОм.

12.3.5.5 Подключить провода согласно электрической схеме и закрыть блоки.

12.4 Для проведения регламентных работ необходимы: ампервольтметр Ц4313 или другой прибор с характеристиками не хуже указанного; мегомметр с напряжением до 500 В; отвертки; ключ 7811-0457 ГОСТ 2839-80; пассатижи; кусачки; шанцевый инструмент; ветошь; смазка (типа К-17, ЦИАТИМ-201; технический вазелин ГОСТ 15975-70); этиловый спирт ГОСТ 18300-87; керосин.

13. ОБСЛУЖИВАНИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО РУБЕЖА

13.1 Обслуживание рубежа производится лицами, прошедшими соответствующий инструктаж по технике безопасности.

13.2 Необходимо следить, чтобы в чувствительной зоне травяной и кустарниковый

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

покров в ЗО не превышал 0,3 м (достигается выкашиванием или каким-либо другим способом).

13.3 В сезоны, когда снежный покров изменяется выше допустимого предела (см. п. 10.1), необходимо расчистить снег в ЧЗ или изменить высоту установки БПРМ и БПРД. После изменения высоты установки извещателя, необходимо произвести его юстировку и настройку по изложенным выше методикам.

14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

14.1 Хранение извещателя должно осуществляться в упаковке завода-изготовителя по условиям хранения 3 (не отапливаемое хранилище) ГОСТ 15150-69. «Машины, приборы и технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды в отсутствии агрессивных испарений».

14.2 Транспортирование извещателя в заводской упаковке должно производиться самолетом в гермоотсеке, железнодорожным транспортом в крытых вагонах, контейнерах без ограничения расстояния, автомобильным транспортом по грунтовым дорогам со скоростью 40 км/ч на расстояние до 1000 км.

Примечание. При транспортировании железнодорожным транспортом вид отправки должен быть малотоннажным.

15. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности и внешние проявления	Вероятная причина	Метод устранения
1. При закрытой крышке БПРМ по RS-485 передается сигнал «тампер» и не замыкается выходное реле	Неправильно и не плотно закрыта защитная крышка на тыльной стороне БПРМ	Правильно и плотно закрыть крышку БПРМ так, чтобы на ней правильно читался фирменный знак
2. На БПРМ не светится ни один индикатор	Отсутствует питание БПРМ	Подать питание
3. На тыльной стороне БПРД постоянно мерцает индикатор (магнит не приложен к фирменному знаку)	Отсутствует сигнал синхронизации от БПРМ при включенной проводной синхронизации на БДР	а) На БМР включить движок **«R/W»** вправо **«ON»**;
		б) Проверить провода синхронизации от БМР до БДР
4. В режиме НАСТРОЙКА светится индикатор «3к»	а) нет питания БПРД	а) Подать питание на БДР
	б) нарушена юстировка	б) произвести юстировку
5. Частые ложные срабатывания	а) установлены разные частотные литеры на БМР и БДР	а) установить одинаковые частотные литеры БМР и БДР
	б) повышенная помеховая обстановка	б) Выполнить указания раздела 10.1
	в) завышена чувствительность на БПРМ	в) Отрегулировать чувствительность на БПРМ
	г) происходит засветка БПРМ сигналом БПРД смежного участка	г) выбором частотной литеры устранить засветку или включить режим проводной синхронизации в соответствии с п. 6.3.5.5
	д) чувствительную зону пересекают животные	д) перекрыть доступ животным или уменьшить чувствительность
6. При пересечении рубежа, не всегда формируется ТРЕВОГА	занижена чувствительность на БПРМ	Отрегулировать чувствительность на БПРМ

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

16. РАБОТА с ППКОПУ 01059-1000-3 “Р-08”

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления

1.Параметры Извещателя «Призма»

Таблица 1

Параметр	Описание
Состояние ШС	Просмотр состояния извещателя
Тип	Выбор типа порогов
Порог1	Значение порога 1. Диапазон задаваемых значение 0-255. Значение по умолчанию - 0.
Режим1	Набор параметров режима 1

Ниже рассматриваются пункты меню работы с данными параметрами.

2.Состояние извещателя

Здесь выводятся значения параметров состояния извещателя.

Таблица 2

Параметр	Описание
ШС	Состояние виртуального выходного реле
A	Текущее аналоговое значение амплитуды сигнала
Am	Текущее аналоговое значение максимума амплитуды сигнала
V	Текущее аналоговое значение максимума скорости
Eq	Текущее аналоговое значение эквивалента контролируемого сигнала

3.Параметр «Тип» порогов

Значение по умолчанию: *Аналог*

Для выбора нужного значения типа порогов использовать клавишу F1 *«Изменить»*.

Таблица 3

Параметр	Описание
Аналог	Включение аналоговых порогов
БЦП	Включение установленных в БЦП порогов
Авто	Включение автоматических порогов

4. Параметры для режимов 1

Таблица 4

Параметр	Описание
Vmin	Задание параметра Vmin. Диапазон задаваемых значений 1-4. Значение по умолчанию - 1.
Vmax	Задание параметра Vmax. Диапазон задаваемых значений 1-4. Значение по умолчанию - 1.
Alg	Задание параметра Alg. Диапазон задаваемых значений 1-8. Значение по умолчанию - 1.

5. Добавление зоны

На главном экране нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Конфигурация**
Выбрать пункт **Зоны**
Нажать копку **Меню**
Выбрать пункт **Добавить**
Ввести нужный номер зоны

6. Добавление Охранного ШС

На главном экране нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Конфигурация**
Выбрать пункт **Зоны**
Выбрать пункт **Список**
Найти нужную зону и нажать **Меню**
Выбрать пункт **Состав ТС**
Нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Добавить**
Выбрать **Охранный ШС**
В зону будет добавлен охранный ШС
Далее нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Общие настройки**
Изменить следующие пункты:

ГРУППА КОМПАНИЙ «ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН»
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- ТС включено.
- Присвоить номер, который ранее не присваивался.
- Далее выбрать пункт № 7 Оборудование.

Пролистывая вверх или вниз необходимо найти **Призму** и нажать кнопку **Элемент**
При выборе элемента, нажать кнопку **Элемент**. Рядом с Призмой… появится надпись **ШС1**
Выйти и сохранить

7 . Добавление СУ

На главном экране нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Конфигурация**
Выбрать пункт **СУ**
Нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Добавить**
Пролистать вверх/вниз до выбора **Призма** и ввести заводской номер блока БПРМ (например 1001) и нажать **Добавить**

8 . Регулировка с панели БЦП ППК

На главном экране нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Конфигурация**
Выбрать пункт **СУ**
Нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Список**
Выбрать **Призму** с нужным номером
Нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Параметры**
Выбрать пункт **Тип**
Выбрать пункт **БЦП**
Выбрать пункт **Порог 1**
Нажать кнопку **Изменить**
Установить необходимый порог от **1** до **255**
Нажать кнопку **Выйти**
На предложение сохранить изменения, нажать кнопку **Да**
Выйти в главное меню

9. Постановка на охрану на ППК.

На главном экране нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Зоны**
Выбрать нужную зону
Нажать кнопку **Работа**
Выбрать пункт **На охрану**
Нажать кнопку **Выход**
Данный извещатель Призма… взят под охрану.

10. Снятие с охраны.

На главном экране нажать кнопку **Меню**
Выбрать пункт **Зоны**
Выбрать нужную зону
Нажать кнопку **Работа**
Выбрать пункт С **охраны**
Нажать кнопку **Выход**
Данный извещатель Призма… снят с охраны.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

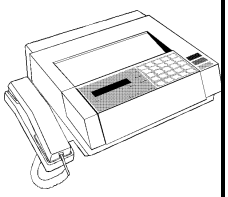
ГРУППА КОМПАНИЙ
ОМЕГА-МИКРОДИЗАЙН

НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
Электронная Аппаратура

440000, Россия, г. Пенза,
Главпочтамт, а/я 3322

(841-2) – 54-12-68
8 (800) 333-12-32

техническая поддержка по извещателям:
+7 (495) 204-27-72



E-mail: **info@TSO-perimetr.ru**
htpp//: **www.TSO-perimetr.ru**
Skype: TSO-perimetr

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru