

PAVIRO Router

PVA-4R24



BOSCH

ru

Содержание

1	Техника безопасности	4
2	Краткая информация	8
3	Обзор системы	9
3.1	Передняя панель	9
3.2	Задняя панель	11
4	Компоненты в комплекте	12
5	Установка	13
6	Подключение	15
6.1	Аудиовход	15
6.2	Аудиовыход	16
6.3	Напряжение питания	17
6.4	Шина CAN	18
6.5	Управляющий вход	20
6.6	Управляющий выход	22
7	Настройка	24
7.1	Настройка адреса CAN	24
7.2	Отображение скорости передачи CAN	25
7.3	Настройка скорости передачи CAN	25
8	Управление	27
8.1	Контроль линий	27
8.1.1	Измерение импеданса	27
8.1.2	Вспомогательный модуль EOL	28
8.1.3	Платы EOL Plena	29
8.2	Контрольный пилот-тон сигнал	29
9	Техническое обслуживание	31
9.1	Обновление микропрограммы	31
9.2	Восстановление заводских настроек	31
10	Технические характеристики	32
10.1	Стандарты	33
10.2	Размеры	33

1 Техника безопасности



Опасность!

Высокая опасность: этот символ указывает на неизбежно опасную ситуацию, например «Опасное напряжение» внутри изделия.

Несоблюдение соответствующих указаний может привести к поражению электрическим током, серьезным травмам или смерти.



Предупреждение!

Средняя опасность: обозначает потенциально опасную ситуацию.

Несоблюдение соответствующих указаний может привести к травмам малой или средней тяжести.



Внимание!

Низкая опасность: обозначает потенциально опасную ситуацию.

Несоблюдение соответствующих указаний может привести к порче имущества или повреждению устройства.

1. **Изучите эти инструкции.** Изучите все инструкции по технике безопасности перед использованием прибора или системы.
2. **Сохраните эти инструкции.** Сохраните инструкции по технике безопасности и эксплуатации для использования в будущем.
3. **Соблюдайте все предупреждения.** Необходимо соблюдать все предупреждения, нанесенные на устройство и указанные в руководстве по эксплуатации.
4. **Соблюдайте все инструкции.** Необходимо соблюдать все инструкции по эксплуатации и использованию.
5. **Не используйте это устройство около воды.** Не используйте это устройство около воды и во влажной среде, например вблизи ванн, умывальников, кухонных раковин или стиральных машин, во влажных подвалах, рядом с бассейнами, вне помещения в местах, не защищенных от атмосферных воздействий, а также в других влажных местах.
6. **Для очистки используйте только сухую ткань.** Перед очисткой отключите устройство от сети. Не используйте жидкие средства для очистки и аэрозоли.
7. **Не перекрывайте вентиляционные отверстия. Производите установку в соответствии с инструкциями производителя.** Имеющиеся отверстия в корпусе предназначены для вентиляции и обеспечения надежной работы устройства и защиты от перегрева. Не перекрывайте эти отверстия. Не устанавливайте устройство в закрытые стойки при отсутствии достаточной вентиляции, если это не рекомендовано производителем.
8. **Не устанавливайте устройство около источников тепла, таких как батареи, обогреватели, плиты и другое оборудование, излучающее тепло (в том числе усилители), а также под прямыми солнечными лучами.**
9. **Не устанавливайте на устройство источники открытого огня, например зажженные свечи.**
10. **Не предпринимайте действий, которые могут нарушить работу функций безопасности поляризованной или заземленной вилки.** В поляризованной вилке используется два контакта: узкий и широкий. В заземленной вилке используется два

контакта и штырь заземления. Широкий контакт или штырь заземления выполняет функцию безопасности. Если вилка из комплекта поставки не подходит для вашей розетки, попросите электрика заменить розетку.

11. **Шнур питания необходимо расположить так, чтобы на него нельзя было наступить, а также исключить возможность его защемления, особенно в местах рядом с вилками, розетками и в месте выхода шнура из устройства.**
12. **Используйте только дополнительное оборудование и принадлежности, указанные производителем.** При монтаже прибора необходимо выполнять инструкции производителя и использовать крепления, рекомендованные производителем.
13. **Следует использовать только тележки, подставки, треноги, кронштейны или столы, рекомендованные производителем или входящие в комплект устройства.** При перемещении тележки с устройством следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить травмирования в результате опрокидывания. Тележка с устройством может опрокинуться из-за резкой остановки, избыточных усилий или неровной поверхности.
14. **Выключайте устройство из розетки во время грозы и если устройство не используется в течение длительного времени.** Данное требование не применяется при необходимости обеспечения специальных функций, например, для систем эвакуации.
15. **Все работы по обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.** Обслуживание требуется при повреждениях устройства (например, если поврежден шнур питания или вилка, на устройство пролита жидкость, в него попал посторонний предмет, устройство подверглось воздействию дождя или влаги, устройство не функционирует нормально или его уронили).
16. **На устройство не должны попадать капли жидкости или брызги, на него нельзя ставить емкости с водой, например вазы.**
17. **Батареи (комплект батарей или установленные батареи) необходимо предохранять от чрезмерного нагревания лучами солнца, огнем и т. п.**



Внимание!

Опасность взрыва при неправильной замене батареи. Допускается замена только на батарею аналогичного типа. Утилизация использованных батарей должна выполняться в соответствии с законами и нормативами по охране окружающей среды.

18. **Только профессиональная установка.** Не используйте данное оборудование в жилых помещениях.
19. **Конденсация.** Чтобы избежать конденсации, после перемещения оборудования из холодного в теплое место подождите перед включением несколько часов.
20. **Повреждение слуха.** Чтобы избежать повреждения слуха на устройствах с аудиовыходом, не слушайте устройство при высокой громкости в течение продолжительного времени.
21. **Запасные части.** При необходимости использовать запасные части убедитесь, что специалист по техническому обслуживанию использует запасные части, указанные производителем, или что характеристики запасных частей совпадают с оригинальными. Несанкционированные замены могут привести к возгоранию, удару электрическим током и другим повреждениям.
22. **Проверка безопасности.** После проведения обслуживания или ремонта устройства специалисту по техническому обслуживанию следует выполнить проверки безопасности и убедиться, что устройство работает правильно.

**Опасность!**

Перегрузка. Не перегружайте розетки и удлинители, поскольку это может привести к возгоранию или поражению электрическим током.

23. **Источники питания.** Устройства должны подключаться только к источниками питания, обозначенным на этикетке. Если вы не знаете параметры используемого источника питания, обратитесь к поставщику устройства или в местную электрическую компанию. Информацию для устройств, предназначенных для питания от аккумуляторов или других источников, см. в инструкциях по эксплуатации.
24. **Линии электропередач.** Система, используемая вне помещения, не должна располагаться в непосредственной близости от воздушных линий электропередач, электрических фонарей, электрических сетей или в местах возможного контакта с такими линиями либо сетями. При установке системы вне помещения следует избегать контакта с линиями электропередач или электрическими сетями, поскольку это может привести к летальному исходу. Только модели для США — см. статью 820 национального свода законов и стандартов США по электротехнике, касающуюся правил установки систем CATV.

**Опасность!**

Попадание предметов и жидкостей. Не допускайте попадания посторонних предметов в отверстия в устройстве, поскольку они могут коснуться электрических контактов, находящихся под напряжением, или вызывать короткое замыкание, что может привести к возгоранию или поражению электрическим током. Не проливайте на устройство жидкости.

25. **Заземление коаксиальных кабелей.** Если к устройству подключена внешняя кабельная система, она должна быть заземлена. Только модели для США — в разделе 810 Национального свода законов и стандартов США по электротехнике (ANSI/NFPA № 70-1981) содержатся сведения о правильном заземлении устройств и несущих конструкций, заземлении коаксиальных кабелей, размерах заземлителей, размещении разрядного устройства, подключении заземляющих электродов, а также требованиях к ним.
26. **Защитное заземление.** Устройство класса I необходимо подключать к розетке с защитным заземлением.
Защитное заземление. Устройство класса I необходимо подключать к розетке с защитным заземлением.

Указания по подключению питания

- Для оборудования, подключенного постоянно, снаружи от прибора и в соответствии с применимыми правилами установки должна располагаться легко доступная сетевая вилка или рубильник, отключающий все полюса.
- Для подключаемого оборудования розетка должна быть расположена рядом с оборудованием в легкодоступном месте.



Из-за ограничений по месту этот знак может располагаться на нижней стороне прибора.

**Внимание!**

Чтобы снизить риск поражения электрическим током, НЕ открывайте крышки. Все работы по обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом.

**Предупреждение!**

Защищайте устройство от воздействия дождя или влаги, чтобы избежать пожара или поражения электрическим током.

**Предупреждение!**

Установка должна производиться квалифицированным сервисным персоналом в соответствии с национальными электротехническими правилами и нормами или местными правилами.

**Предупреждение!**

Отключение питания. Если устройство питается от сети и к нему предоставляется шнур питания, для отключения питания необходимо вынуть вилку шнура питания из розетки. Если устройство комплектуется адаптером-выпрямителем, который непосредственно вставляется в розетку, устройством отключения является адаптер-выпрямитель. Розетка должна быть расположена рядом с устройством в легкодоступном месте.

**Предупреждение!**

Чтобы избежать поражения электрическим током, не подключайте цепи низкого безопасного напряжения (SELV) к телефонным сетям (TNV). Порты LAN содержат цепи SELV, а порты WAN содержат сети TNV. В некоторых портах LAN и WAN используются разъемы RJ-45. При подключении кабелей будьте внимательны.

**Отработавшее электрическое и электронное оборудование**

Электрические и электронные устройства, непригодные к эксплуатации, необходимо собрать отдельно и передать на переработку, безопасную для окружающей среды (согласно директиве ЕС об утилизации отработанного электрического и электронного оборудования).

Утилизацию отработавших электрических и электронных устройств следует осуществлять с помощью систем возврата и сбора, действующих в данной стране.

THIS CLASS B DIGITAL APPARATUS COMPLIES WITH CANADIAN ICES-003. CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE B EST CONFORME À LA NORME NMB-003 DU CANADA.



Предназначается для использования только на высоте не более 2000 м.



Не для использования в тропических климатических зонах.

2 Краткая информация

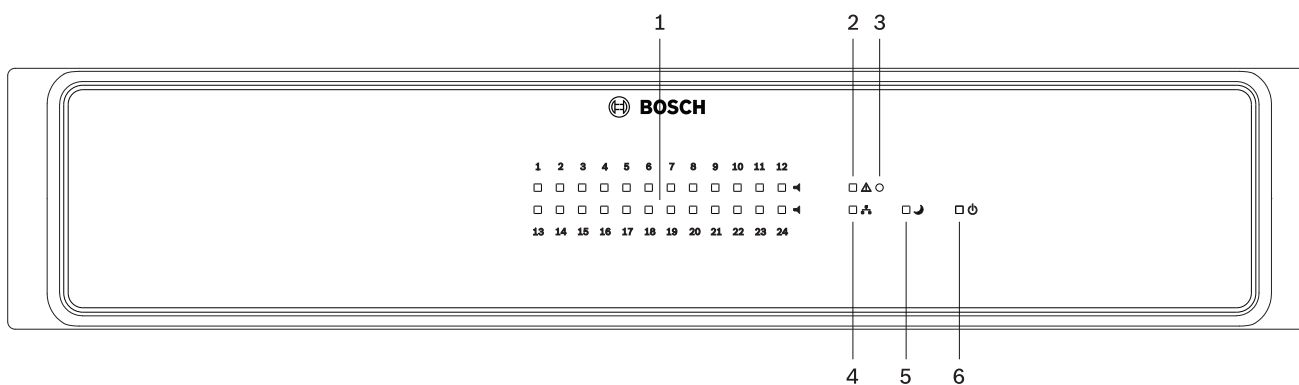
Маршрутизатор на 24 зоны PVA-4R24 – это расширитель зон для системы PAVIRO. PVA-4R24 добавляет в систему 24 зоны, 20 GPI входов, 24 GPO выходов и 2 реле управления и контролируется по шине CAN контроллером PVA-4CR12. К одному контроллеру можно подключить до 20 внешних маршрутизаторов. Один маршрутизатор может обслуживать громкоговорители мощностью до 4000 Вт. Максимальная нагрузка в одной зоне составляет 500 Вт.

Световые индикаторы зон на передней панели указывают на текущее состояние каждой зоны.




- Зеленый: зона используется для целей, не связанных с аварийным оповещением
- Красный: зона используется для целей, связанных с аварийным оповещением
- Желтый: в зоне обнаружена неисправность
- Выключен: зона в неактивном состоянии

3 Обзор системы

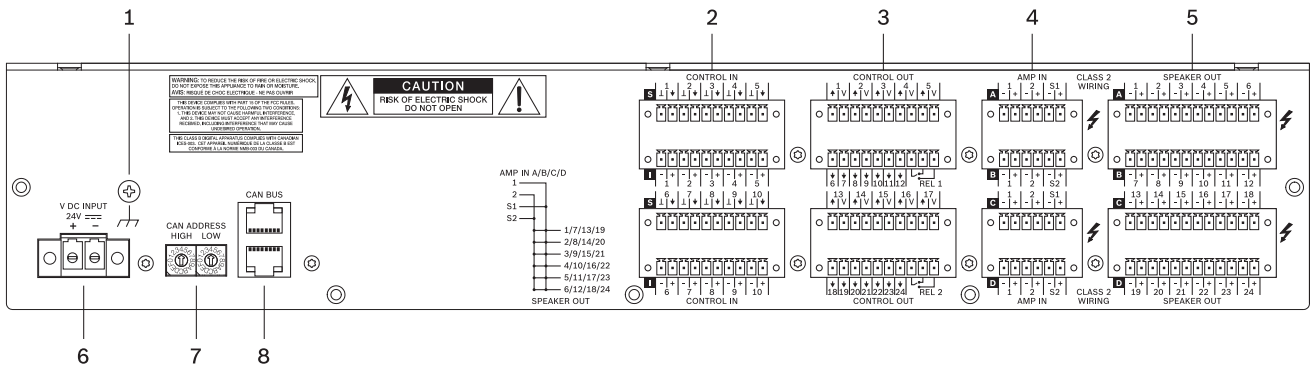
3.1 Передняя панель



Номер	Символ	Элемент	Описание
1	◀	Световой индикатор состояния зоны	Указывает состояние зоны. <ul style="list-style-type: none"> – Зеленый = зона используется для целей, не связанных с аварийным оповещением – Желтый = в зоне обнаружена неисправность (примечание: этот статус имеет самый высокий приоритет) – Красный = зона используется для целей, связанных с аварийным оповещением – Выключен = зона в неактивном состоянии
2	⚠	Световой индикатор предупреждения об общей ошибке	Этот индикатор загорается желтым, если в устройстве обнаружена ошибка. Примечание. Типы неисправностей, отображаемые на этом индикаторе, можно настраивать.

Номер	Символ	Элемент	Описание
3		Утопленная кнопка	<p>Кнопка защищена от случайного нажатия. Нажимайте кнопку заостренным объектом (например, шариковой ручкой).</p> <p>Если адрес CAN устройства отличается от 00, эта кнопка выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Функция поиска: если на устройстве активирована функция поиска, нажмите эту кнопку для отключения индикаторов. – Отображение скорости передачи CAN: нажмите и удерживайте эту кнопку не менее одной секунды. См. раздел <i>Отображение скорости передачи CAN, Страница 25</i>. – Проверка светодиодных индикаторов: чтобы начать проверку светодиодных индикаторов, нажмите и удерживайте эту кнопку не менее трех секунд. Когда кнопка нажата, загораются все индикаторы на передней панели. <p>Если адрес CAN устройства равен 00, эта кнопка выполняет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сброс неисправности (например, сбоя устройства самоконтроля): нажмите кнопку, чтобы подтвердить неисправность. – Настройка/отображение скорости передачи CAN: нажмите и удерживайте эту кнопку не менее одной секунды. См. раздел <i>Настройка скорости передачи CAN, Страница 25</i>. – Восстановление заводских настроек: нажмите и удерживайте эту кнопку не менее трех секунд. См. раздел <i>Восстановление заводских настроек, Страница 31</i>.
4		Световой индикатор сети	Этот индикатор загорается зеленым, если связь установлена успешно.
5		Световой индикатор режима ожидания	Этот индикатор загорается зеленым, когда устройство находится в режиме ожидания.
6		Световой индикатор питания	Этот индикатор загорается зеленым, если исправно питание.

3.2 Задняя панель



Номер	Элемент	Описание
1	Винт заземления	Подключение к шине заземления
2	Порты CONTROL IN	Порт управления с изолированными или контролируемыми входами. См. раздел <i>Управляющий вход</i> , Страница 20.
3	Порты CONTROL OUT	Порт управления с выходами открытого коллектора. См. раздел <i>Управляющий выход</i> , Страница 22.
4	Порты AMP IN	Вход для аудиосигнала 100 В (или 70 В) с усилителя.
5	Порты SPEAKER OUT	Выход для зон громкоговорителей.
6	Вход постоянного тока	
7	Переключатель CAN ADDRESS	Старший (HIGH) и младший (LOW) байты для настройки адреса CAN устройства.
8	Порт CAN BUS	Соединение с шиной CAN, например контроллером.

4 Компоненты в комплекте

Количество	Компонент
1	PVA-4R24
1	2-контактный разъем Euroblock (Phoenix, PC 5/2-STF-7,62, 1975697, F.01U.108.398) для 24 В пост. тока
4	6-контактный разъем Euroblock (Phoenix, MC 1,5/6-ST-3,81, 1827745, F.01U.104.179) для аудиовходов
8	10-контактный разъем Euroblock (Phoenix, MC 1,5/10-STF-3,81, 1827787, F.01U.301.445) для управляющих входов или выходов
4	12-контактный разъем Euroblock (Phoenix, MC 1,5/12-STF-3,81, 1827800, F.01U.108.397) для аудиовыходов
4	Подставка (самоклеящаяся)
1	Руководство по эксплуатации
1	Важные указания по технике безопасности

5 Установка

Данное устройство разработано для горизонтальной установки в стандартную 19-дюймовую стойку.

Переднее крепление устройства

Порядок крепления передней части устройства с использованием четырех винтов и гаек см. на следующей схеме. Так как передние поверхности окрашены, рекомендуется подключать винт заземления к задней панели устройства.

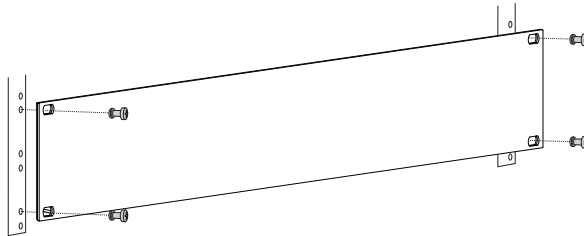


Рисунок 5.1: Установка устройства в 19-дюймовую стойку



Внимание!

Рекомендуется использовать стоечные шасси при установке устройства в стойку или шкаф со стойкой, чтобы избежать изгиба или перекоса передней панели. Если устройства в стойке составляются друг на друга (например, с использованием входящих в комплект поставок самоклеящихся подставок), необходимо учитывать максимальную допустимую нагрузку на шасси. Проверьте технические характеристики стоечного шасси, предоставленные производителем.

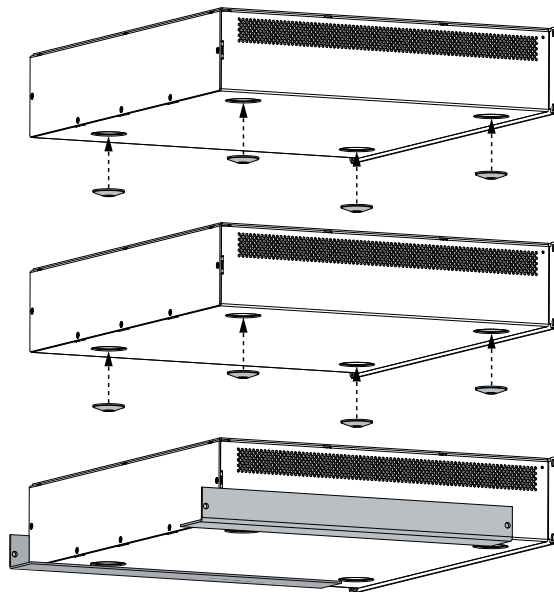


Рисунок 5.2: Составление устройств друг на друга с использованием входящих в комплект подставок (пример с 3 устройствами; стоечное шасси используется только для нижнего устройства)

Устройство должно быть защищено от следующих факторов:

- попадание капель и брызг;
- прямые солнечные лучи;
- высокая температура окружающей среды и непосредственные источники тепла;

- высокая влажность;
- большое количество пыли;
- сильные вибрации.

Если эти требования невозможно выполнить, необходимо регулярно проводить техническое обслуживание устройства для предотвращения отключений, которые могут возникнуть в результате плохих условий окружающей среды. При попадании предметов или жидкостей в корпус немедленно отключите устройство от сети и перед дальнейшей эксплуатацией поверьте его у квалифицированного специалиста.

**Предупреждение!**

Максимальная температура окружающей среды не должна превышать 45 °С.

Режим ожидания

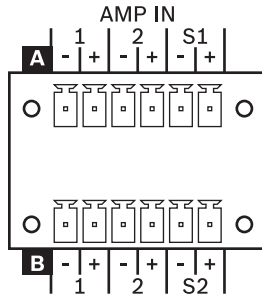
В режиме ожидания потребляемая устройством мощность значительно ниже. В режиме ожидания доступны следующие функции:

- удаленное управление по шине CAN;
- контроль входа источника постоянного тока;
- функция порта управления.

Работа в режиме ожидания включается по шине CAN. В этом режиме загорается Световой индикатор режима ожидания.

6 Подключение

6.1 Аудиовход



Аудиовходы AMP IN позволяют подключать выходные сигналы 100 В (или 70 В) с каналов усилителя (до восьми) к интегрированным блокам маршрутизации 2-в-6 А, В, С и D. Также предусмотрено четыре входных канала для резервных усилителей.

В комплект поставки входят 6-контактные разъемы. Можно использовать провода сечением от 0,14 мм² (AWG26) до 1,5 мм² (AWG16).

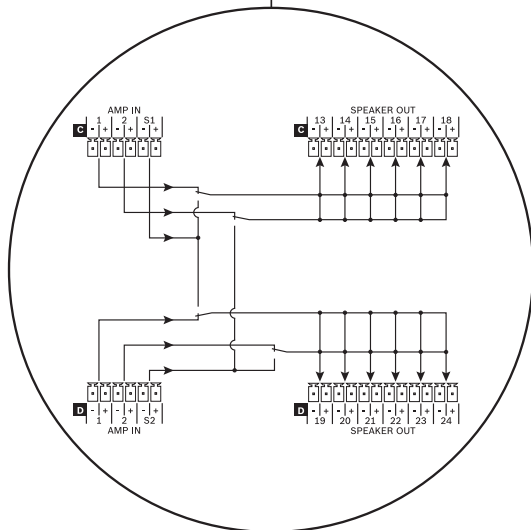
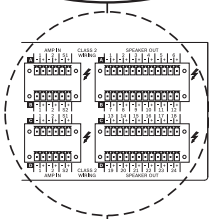
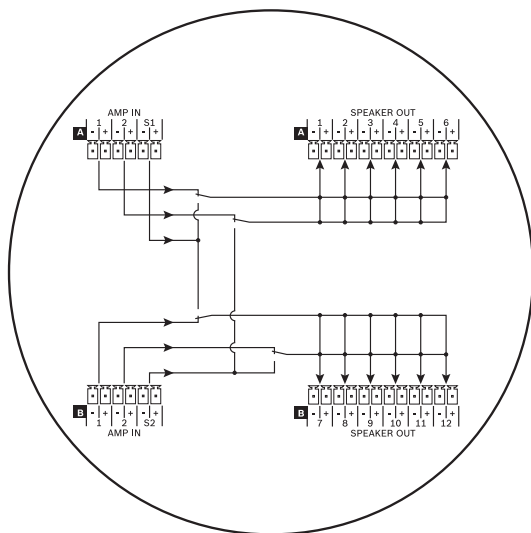
Рекомендуемый соединительный кабель: гибкий, медный, LiY, 0,75 мм².

Маршрутизация

На следующей схеме представлены возможные маршруты от аудиовходов AMP IN до аудиовыходов SPEAKER OUT с использованием внутренних реле устройства. PVA-4R24 включает четыре блока маршрутизации 2-в-6 А, В, С и D. На каждом блоке маршрутизации — 2 обычных входа, 1 вход резервного усилителя и 6 выходов.

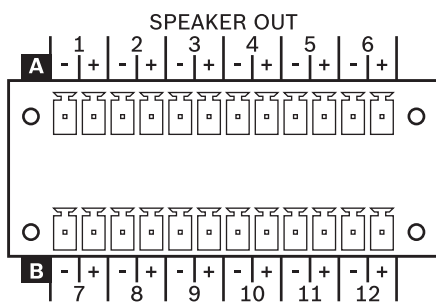
Вход резервного усилителя S1 блока AMP IN А (С) предназначен для замены усилителей, подключенных ко входам 1 блоков маршрутизации А (С) и В (D).

Вход резервного усилителя S2 блока AMP IN В (D) предназначен для замены усилителей, подключенных ко входам 2 блоков маршрутизации А (С) и В (D).



6.2

Аудиовыход



Аудиовыходы устройства позволяют подключать зоны громкоговорителей 100 В (или 70 В). В комплект поставки входят 12-контактные разъемы. Можно использовать провода сечением от 0,14 мм² (AWG26) до 1,5 мм² (AWG16).

Рекомендуемый соединительный кабель: гибкий, медный, LiY, 0,75 мм².

Для простоты установки можно удалить разъем. Можно подключать несколько громкоговорителей, пока общая потребляемая мощность их сети не будет соответствовать номинальной мощности канала усилителя, при этом не допускается превышение номинального нагрузочного сопротивления выходов усилителя. Номинальные значения мощности и нагрузочного сопротивления выходов указаны в документации усилителя.



Замечания!

Сечение проводника

Максимальное падение напряжения должно быть менее 10 %, чтобы избежать затухания сигнала тревоги и обеспечить достаточный уровень контрольного пилот-тон сигнала для модулей контроля линии (дополнительно).

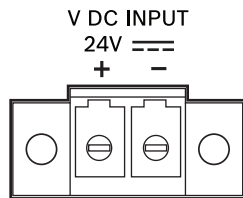


Опасность!

Во время работы на выходах может присутствовать напряжение, представляющее опасность с точки зрения поражения электрическим током (пиковое значение >140 В). По этой причине подключенные зоны громкоговорителей необходимо устанавливать в соответствии с применимыми правилами безопасности. При установке и эксплуатации сетей громкоговорителей 100 В обязательно соблюдать нормативы VDE DIN VDE 0800. В ситуациях, когда сети громкоговорителей 100 В используются в системе аварийного оповещения, особенно важно убедиться, что все меры предосторожности соответствуют стандарту безопасности класса 3.

6.3

Напряжение питания



Подключите к входу постоянного тока источник постоянного тока напряжением 24 В. В комплект поставки входит 2-контактный разъем. Можно использовать провода сечением от 0,2 мм² (AWG24) до 6 мм² (AWG10).

Рекомендуемый соединительный кабель: гибкий, медный, LiY, 4 мм².

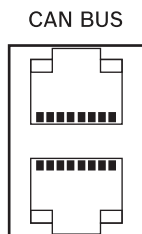
Вход источника постоянного тока защищен от неправильной полярности и перегрузки. Соответствующий предохранитель расположен внутри усилителя и недоступен снаружи.



Предупреждение!

Запрещается подключать плюсовую клемму + к заземлению.

6.4 Шина CAN



В это разделе дана информация о подключении устройства к шине CAN и правильной настройке адреса CAN.

Подключение

У устройства два разъема RJ-45 для шины CAN. Эти разъемы соединены параллельно и используются в качестве входа и для соединения устройств сети в последовательную цепочку. Шина CAN может работать с различной скоростью передачи данных. Скорость передачи обратно пропорциональна длине шины. В небольших сетях возможна скорость передачи данных до 500 кбит/с. В больших сетях необходимо снижать скорость передачи данных (вплоть до минимального значения 10 Кбит/с); см. раздел «Настройка скорости передачи CAN».



Замечания!

На заводе установлена скорость передачи данных 10 кбит/с.

В следующей таблице показана зависимость скорости передачи данных от длины шины (протяженности сети). Если длина шины превышает 1000 метров, необходимо использовать повторители CAN.

Скорость передачи данных, кбит/с	Длина шины, м
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

Таблица 6.1: Скорость передачи данных и длина шины CAN

На следующих схемах показано назначение контактов порта и разъема CAN.

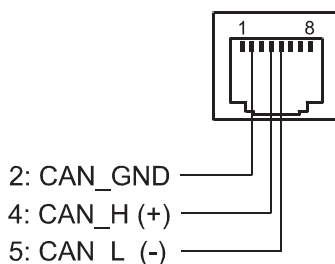


Рисунок 6.1: Назначение контактов порта CAN

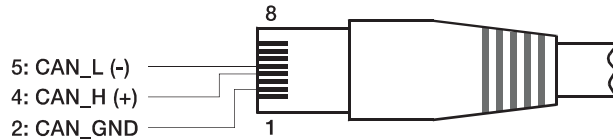


Рисунок 6.2: Назначение контактов разъема CAN

Контакт	Обозначение	Цвет	
		T568A	T568B
2	CAN_GND (земля)	Зеленый	Оранжевый
4	CAN_H (+)	Синий	
5	CAN_L (-)	Синий полосатый	

Таблица 6.2: Назначение контактов интерфейса шины CAN

Спецификация кабеля

В соответствии со стандартом ISO 11898-2 для передачи данных по шине CAN необходимо использовать экранированные витые пары с сопротивлением 120 Ом. На обоих концах цепи необходимо установить терминирующие резисторы номиналом 120 Ом.

Максимальная длина шины зависит от скорости передачи данных, типа кабеля передачи данных и количества узлов шины.

Длина шины, м	Кабель передачи данных		Номинал терминирующего резистора, Ом	Максимальная скорость передачи
	Удельное сопротивление, мОм/м	Сечение кабеля		
от 0 до 40	< 70	от 0,25 до 0,34 мм ² AWG23, AWG22	124	1000 кбит/с на 40 м
от 40 до 300	< 60	от 0,34 до 0,6 мм ² AWG22, AWG20	127	500 кбит/с на 100 м
от 300 до 600	< 40	от 0,5 до 0,6 мм ² AWG 20	от 150 до 300	100 кбит/с на 500 м
от 600 до 1000	< 26	от 0,75 до 0,8 мм ² AWG18	от 150 до 300	62,5 кбит/с на 1000 м

Таблица 6.3: Параметры сети CAN (до 64 узлов)

При использовании длинных кабелей и нескольких устройств на шине CAN рекомендуется устанавливать терминирующие резисторы с сопротивлением более указанных 120 Ом, чтобы снизить активную нагрузку драйверов интерфейса, что, в свою очередь, снижает падение напряжения между кабелями.

По следующей таблице можно приблизительно определить необходимое сечение кабеля в зависимости от длины шины и количества узлов сети.

Длина шины, м	Количество устройств, подключенных к шине CAN		
	32	64	100
100	0,25 мм ² (AWG24)	0,34 мм ² (AWG22)	0,34 мм ² (AWG22)
250	0,34 мм ² (AWG22)	0,5 мм ² (AWG20)	0,5 мм ² (AWG20)
500	0,75 мм ² (AWG18)	0,75 мм ² (AWG18)	1,0 мм ² (AWG17)

Таблица 6.4: Сечение кабеля шины CAN

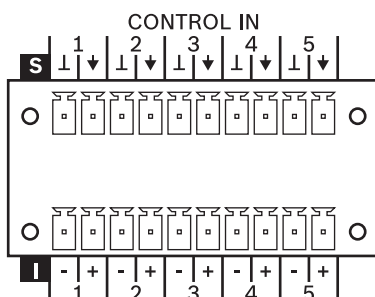
Если устройство не подключается к шине CAN напрямую, необходимо использовать шлейф (ответвление). Поскольку на шине CAN должно быть в точности два терминирующих резистора, устанавливать терминирующий резистор на шлейф нельзя. Это приводит к отражению сигнала и ухудшает работу остальных частей шины. Чтобы уменьшить отражение сигнала при передаче данных со скоростью до 125 Кбит/с, длина кабеля ветви не должна превышать 2 метра. Для большей скорости передачи данных максимальная длина должна составлять 0,3 м. Общая длина всех ответвлений не должна превышать 30 метров.

Обратите внимание:

- Для небольших расстояний (до 10 м) при прокладке кабелей в стойке может использоваться обычный соединительный кабель RJ-45 (AWG 24/AWG 26) сопротивлением 100 Ом.
- Вышеуказанные инструкции обязательны для выполнения при прокладке кабеля между стойками и при монтажных работах.

6.5

Управляющий вход



На задней стороне устройства расположено два порта управляющих входов (входы 1–5 или 6–10).

Порт CONTROL IN разделен на две части:

- В верхней части – пять свободно настраиваемых **контролируемых** неизолированных управляющих входов.
- В нижней части – пять свободно настраиваемых **изолированных** управляющих входов.

В комплект поставки входят 10-контактные разъемы. Можно использовать провода сечением от 0,14 мм² (AWG26) до 1,5 мм² (AWG16). Рекомендуемый соединительный кабель: гибкий, медный, типа LiY, 0,25 мм². Порт управления настраивается в IRIS-Net.



Внимание!

Максимально доступное напряжение на управляющем входе – 32 В.

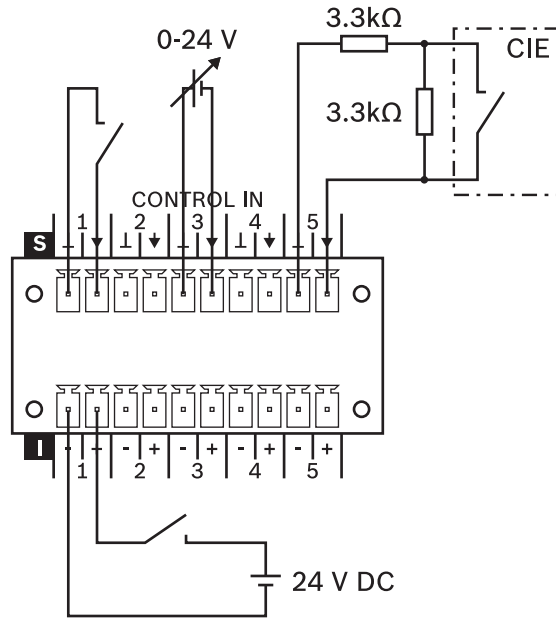


Рисунок 6.3: Использование контролируемых и изолированных входов порта CONTROL IN

Контролируемые управляющие входы

Контролируемые управляющие входы можно использовать следующим образом:

- как нормальные логические входы (высокий и низкий уровень, где низкий уровень ≤ 5 В, высокий ≥ 10 В);
- как контролируемые входы с состояниями: активен, не активен, разомкнутая цепь, замкнутая цепь.

При использовании в качестве контролируемого входа (например, для подключения CIE) добавьте два резистора, как показано выше (если резисторов нет на выходах подключенного устройства).



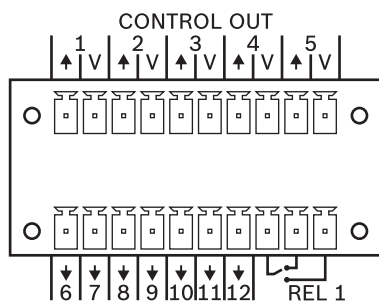
Замечания!

Контролируемые входы снабжены встроенными в устройство подтягивающими резисторами номиналов 8,2 кОм. Контакты заземления снабжены общим самовосстанавливающимся предохранителем на 140 мА.

Изолированные управляющие входы

Изолированные управляющие входы можно использовать только как нормальные логические входы (высокий и низкий уровень, где низкий уровень ≤ 5 В, высокий ≥ 10 В). Эти входы соответствуют стандарту VDE 0833-4.

6.6 Управляющий выход



Управляющие выходы

Свободно программируемые управляющие выходы выполнены как выходы открытого коллектора с высоким сопротивлением (разомкнуты) в неактивном состоянии (выключено). В активном состоянии (включено) выходы замкнуты на землю.



Внимание!

Максимально доступный ток на выход — 40 мА. Максимально доступное напряжение — 32 В.

Для работы с внешними элементами на разъем V подается напряжение (напряжение на разъеме V совпадает со входным напряжением устройства); см. также следующую схему. Контакт заземления снабжен общим самовосстанавливающимся предохранителем на 750 мА.

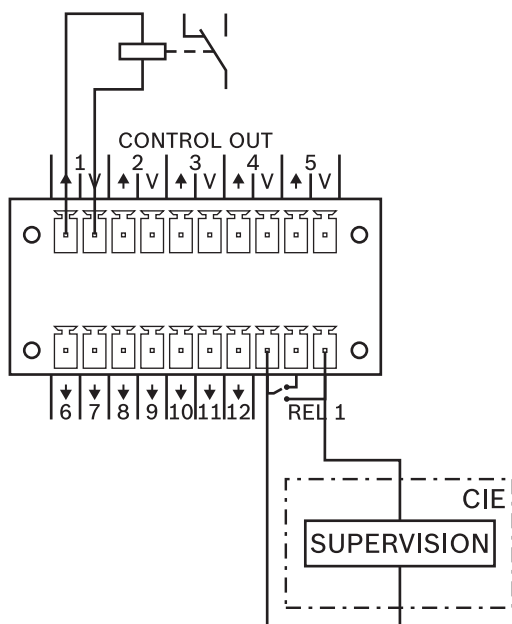


Рисунок 6.4: Подключение реле и контактов управления CIE к порту CONTROL OUT

Реле управления

Реле управления REL (переключающий контакт) можно использовать как выход, соответствующий VDE 0833-4.

Программное обеспечение IRIS-Net позволяет пользователю выбрать параметры или типы неисправностей, при которых срабатывает переключающий контакт. Для интеграции устройства в систему аварийной сигнализации рекомендуется использовать нормально замкнутый контакт (принцип тока холостого хода).

**Внимание!**

Максимальная нагрузка реле управления – 32 В/1 А.

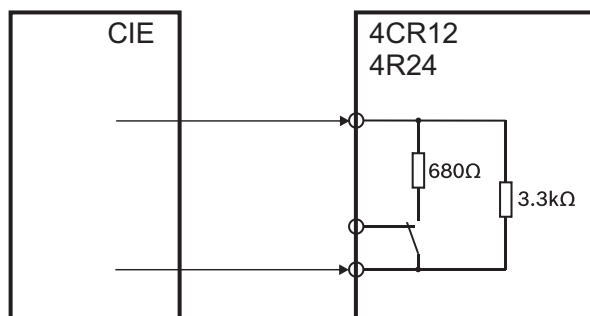
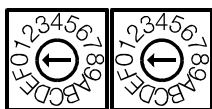


Рисунок 6.5: Внутренняя конфигурация контакта REL (VDE 0833-4)

7 Настройка

7.1 Настройка адреса CAN



HIGH LOW
CAN ADDRESS

Адрес CAN устройства задается с помощью двух переключателей-селекторов адреса HIGH (старший разряд) и LOW (младший разряд). В сети CAN можно использовать адреса от 1 до 250 (от 01 до FA в шестнадцатеричной записи). Адрес задается в шестнадцатеричной системе счисления. Переключатель LOW позволяет выбрать значение младшего разряда, переключатель HIGH – значение старшего разряда.



Замечания!

Адрес может использоваться в системе только один раз, в противном случае будут возникать сетевые конфликты.

Адрес 0 (00 в шестнадцатеричной системе, устанавливается на заводе) отключает устройство от удаленной сети. Это означает, что устройство не обнаруживается в системе, несмотря на наличие физического подключения к шине CAN.

HIGH	LOW	Адрес
0	0	Автономная работа
0	1-F	1-15
1	0-F	16-31
2	0-F	32-47
3	0-F	48-63
4	0-F	64-79
5	0-F	80-95
6	0-F	96-111
7	0-F	112-127
8	0-F	128-143
9	0-F	144-159
A	0-F	160-175
B	0-F	176-191
C	0-F	192-207
D	0-F	208-223
E	0-F	224-239

HIGH	LOW	Адрес
F	0-A	240-250
F	B-F	Зарезервировано

Таблица 7.1: Адреса CAN

7.2 Отображение скорости передачи CAN

Чтобы посмотреть скорость передачи CAN, нажмите Утопленная кнопка и удерживайте ее не менее одной секунды. Три индикатора на передней панели загорятся и в течение двух секунд будут показывать заданную скорость передачи, а затем загорятся все индикаторы («Проверка светодиодных индикаторов»). Подробные сведения см. в следующей таблице.

Скорость передачи (кбит/с)	Световой индикатор состояния зоны зоны 23	Световой индикатор состояния зоны зоны 24	Световой индикатор сети
10	Выкл.	Выкл.	Вкл
20	Выкл.	Вкл	Выкл.
62.5	Выкл.	Вкл	Вкл
125	Вкл	Выкл.	Выкл.
250	Вкл	Выкл.	Вкл
500	Вкл	Вкл	Выкл.

Таблица 7.2: Отображение скорости передачи CAN на световых индикаторах на передней панели

7.3 Настройка скорости передачи CAN

Скорость передачи CAN можно настроить с помощью преобразователя UCC1 USB-CAN CONVERTER или непосредственно на передней панели устройства.

Изменение скорости передачи CAN



Замечания!

Скорость передачи CAN можно изменить, только если для устройства задан адрес CAN 00.

Чтобы изменить скорость передачи CAN, выполните следующие действия.

1. Нажмите Утопленная кнопка и удерживайте ее не менее одной секунды. В течение двух секунд отображается скорость передачи CAN (дополнительные сведения см. в разделе «Отображение скорости передачи CAN»).
2. Как только отобразится скорость передачи CAN, отпустите Утопленная кнопка. Обратите внимание, что если нажимать эту кнопку более 3 секунд, будет восстановлены заводские параметры устройства.
3. Нажмите кнопку Утопленная кнопка, чтобы повысить скорость передачи CAN на одну ступень. Светодиодные индикаторы отобразят новое значение.
4. Повторяйте шаг 3, пока не будет получено необходимое значение скорости передачи. (Пример. Чтобы изменить скорость передачи с 62,5 кбит/с на 20 кбит/с, нажмите Утопленная кнопка ровно пять раз, т. е. 62,5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20).

5. Новая скорость передачи CAN применяется через две секунды после последнего нажатия Утопленная кнопка.

8 Управление

8.1 Контроль линий

Для контроля линии громкоговорителей можно использовать следующие три варианта. Различия между ними заключаются в производительности, стоимости и совместимости с различными применениями и ситуациями.

Устройство может определять разрыв цепи или короткое замыкание. В случае разрыва цепи будет сформировано только сообщение о неисправности. В случае короткого замыкания будет сформировано сообщение о неисправности вместе с автоматическим отключением линии громкоговорителя. Это позволит исключить влияние на другие линии громкоговорителей.

8.1.1 Измерение импеданса

Контроллер PVA-4CR12 имеет функцию измерения импеданса линии громкоговорителя. Эта функция позволяет измерять фактические значения выходного тока и выходного напряжения. С помощью этих измерений вычисляется значение импеданса подключенной линии громкоговорителей. Поскольку линия громкоговорителей чувствительна к частоте и температуре, полученные значения могут существенно различаться. Для измерения рекомендуется использовать непрерывный синусоидальный сигнал соответствующей частоты. Измеренные значения напряжения и тока не являются калибровочными или абсолютными значениями. Измеренное значение сопоставляется с контрольным измерением, и в зависимости от расхождений между этими значениями отображается соответствующий статус. В случае замены контроллера контрольное измерение необходимо повторить. Настройка измерения импеданса выполняется с помощью программного обеспечения IRIS-Net.

Параметр	Значение	Параметры по умолчанию (IRIS-Net)
Диапазон импеданса	20–10000 Ом (соответствует диапазону от 500 Вт до 1 Вт)	
Допустимое отклонение импеданса	6 % ±2 Ом	
Диапазон частот	20–4000 Гц	30 Гц
Диапазон напряжений	0,1–1,0 В	0,5 В

Таблица 8.1: Спецификации измерения импеданса



Замечания!

Общий импеданс, подключенный на выходе усилителя (громкоговорители и кабели) должен находиться в допустимых пределах (с точки зрения тестовой частоты; см. таблицу «Спецификации измерения импеданса»).



Замечания!

Для определения разрыва линии к одному из громкоговорителей или неисправности с точностью до одного из громкоговорителей должно быть соблюдено следующее требование: к одной линии можно подключать не более пяти громкоговорителей. Все громкоговорители, подключаемые к одной линии громкоговорителей, должны иметь одинаковый импеданс.

8.1.2

Вспомогательный модуль EOL

Технология мониторинга конца линии (EOL) позволяет обнаруживать короткое замыкание и разрыв линий громкоговорителей. Модули EOL можно использовать для непрерывного мониторинга неактивных и активных линий громкоговорителей, т. е. линий громкоговорителей с постоянной фоновой музыкой либо в случае применения пассивных регуляторов громкости.

Способ использования

Вспомогательный модуль PVA-W1EOL устанавливается в конце линии громкоговорителей. Линия громкоговорителей используется как для подачи питания на модуль (через неслышимый контрольный пилот-тон сигнал), так и для двухсторонней связи между основным модулем EOL на выходном каскаде и вспомогательным модулем EOL (с использованием сверхнизкочастотных сигналов). При возникновении ошибки связи, например, если основной модуль EOL не получает отклик от вспомогательного модуля, будет отображено сообщение об ошибке. Уникальная система адресации вспомогательных модулей позволяет подключать к одной линии громкоговорителей несколько вспомогательных модулей.

Для организации связи между основным и вспомогательным модулями вспомогательные модули EOL должны быть подключены к заземлению. В этих целях можно использовать оплетку кабеля громкоговорителя, запасной провод в кабеле громкоговорителей или любой другой способ заземления, например защитное заземление в системе электропитания. Сопротивление R_G между выходной линией усилителя и заземлением должно составлять не менее 1,5 МОм. Емкость C_G между выходной линией устройства и заземлением не должна превышать 400 нФ.

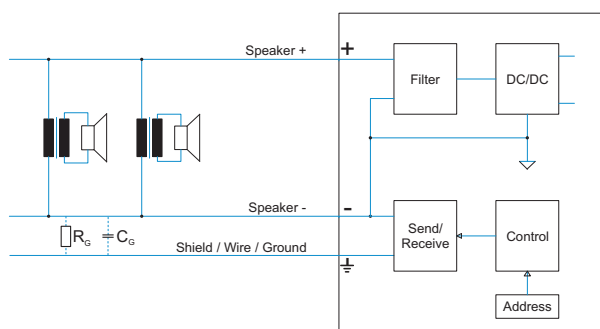
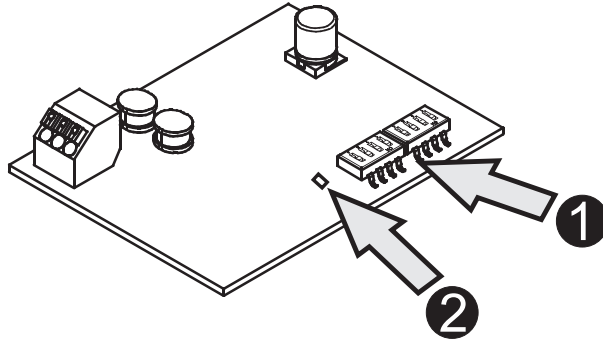


Рисунок 8.1: Принципиальная схема (значения R_G и C_G зависят от способа установки громкоговорителя, например, от типа и длины провода)

Настройка функции мониторинга EOL

Подключите вспомогательные модули EOL на конце линии громкоговорителей. Задайте адрес, используя DIP-переключатели **1**. Более подробные сведения см. в замечаниях по установке PVA-W1EOL.



8.1.3

Платы EOL Plena

Для постоянного мониторинга неактивных и активных линий можно использовать платы EOL Plena. Модуль PLN-1EOL можно использовать, например, для мониторинга линий громкоговорителей с постоянной фоновой музыкой либо в случае применения пассивных регуляторов громкости.

Платы контроля линий Plena PLN-1EOL определяют наличие контрольного пилот-тон сигнала в линии громкоговорителя. Плата подключается в конце линии громкоговорителя и обнаруживает контрольный пилот-тон сигнал. Это контрольный сигнал всегда присутствует в линии: при воспроизведении фоновой музыки, при трансляции объявления и при отсутствии сигнала. Контрольный пилот-тон сигнал не слышен и имеет очень низкий уровень (например, -20 дБ). При присутствии контрольного сигнала загорается светодиодный индикатор, и контакт реле на плате находится в замкнутом состоянии. При пропадании контрольного сигнала контакт размыкается, а светодиодный индикатор гаснет. При установке платы на конце линии громкоговорителей контролируется вся линия. Присутствие контрольного пилот-тон сигнала не зависит от количества громкоговорителей в линии, нагрузки в линии или емкостного сопротивления линии. Контакт можно использовать для обнаружения неисправностей в линии громкоговорителей и для передачи данных о таких неисправностях.

К одному входу могут быть последовательно подключены несколько плат контроля линий. Это позволяет осуществлять мониторинг линии громкоговорителя с несколькими ветвями. Поскольку фоновая музыка содержит также контрольный сигнал, нет необходимости прерывать фоновую музыку.

Подробные сведения об установке и конфигурации см. в руководстве к системе.

8.2

Контрольный пилот-тон сигнал

В устройстве присутствует интегрированный и настраиваемый генератор контрольного сигнала, а также усилитель сигнала, который можно переключать на различные зоны громкоговорителей. Настройка генератора контрольного сигнала выполняется с помощью программного обеспечения IRIS-Net.

Параметр	Значение/диапазон	Параметры по умолчанию (IRIS-Net)
Состояние генератора	Вкл./выкл.	Выкл.
Частота сигнала	18000–21500 Гц	21000 Гц
Амплитуда сигнала (зависит от нагрузки)	1–10 В	8 В

**Замечания!**

При определенных условиях (например, высокий уровень сигнала или использование громкоговорителей с высокой чувствительностью в диапазоне сверхвысоких частот) человеческое ухо может воспринимать контрольный пилот-тон сигнал. В этом случае следует увеличить частоту контрольного сигнала.

9 Техническое обслуживание

9.1 Обновление микропрограммы

Для обновления микропрограммы устройства можно использовать IRIS-Net. В зависимости от скорости передачи данных по CAN обновление может занять одну минуту или дольше. Так как программное обеспечение всех систем постоянно развивается, может быть необходимо обновить микропрограмму контроллера. Все несовместимости программного обеспечения отображаются в IRIS-Net. Дополнительные сведения об обновлениях микропрограмм см. в документации IRIS-Net.

9.2 Восстановление заводских настроек

На заводе устанавливаются следующие настройки устройства.

Параметр	Значение/описание
Скорость передачи CAN	10 кбит/с
Реле выхода громкоговорителя	Выключены (все зоны переключены на AMP IN 1)
GPI входы	Цифровой вход (без контроля)
GPO выходы	Выкл.
Внутренний генератор контрольного пилот-тон сигнала	Выкл.

Таблица 9.1: Заводские настройки устройства

Заводские настройки можно восстановить вручную или с помощью IRIS-Net. Чтобы сбросить настройки вручную, выполните следующие действия, **включив устройство**:

1. Отключите устройство от шины CAN.
2. Установите адрес 00 с помощью переключателя CAN ADDRESS на задней панели.
3. Нажмите кнопку Утопленная кнопка на передней панели и удерживайте ее в течение трех секунд.

Заводские настройки устройства восстановлены.



Внимание!

Перед подключением устройства к шине CAN обратите внимание на скорость передачи CAN, которая может измениться при определенных обстоятельствах.

10

Технические характеристики

Маршрутизатор на 24 зоны PVA-4R24	Маршрутизатор PAVIRO с функциями маршрутизации и контроля
Аудиовходы (100 В)	AMP IN: 4 × 6-контактных порта
– Макс. напряжение	120 В _{эфф}
– Макс. ток	7,2 А
– Макс. мощность	500 Вт
Аудиовыходы (100 В)	SPEAKER OUT: 4 × 12-контактных порта
– Макс. напряжение	120 В _{эфф}
– Макс. ток	7,2 А
– Макс. мощность	500 Вт
CONTROL IN	4 × 10-контактных порта
– Управляющие входы	<ul style="list-style-type: none"> – 10 контролируемых входов (0–24 В, U_{макс} = 32 В) – 10 изолированных входов (U ≤ 5 В пост. тока = низкий уровень, U ≥ 10 В пост. тока = высокий уровень, U_{макс} = 32 В)
CONTROL OUT	4 × 10-контактных порта
– Управляющие выходы	24 выхода малой мощности (открытый коллектор, U _{макс} = 32 В, I _{макс} = 40 мА)
– Реле управления	2 (НР/НЗ контакты реле, U _{макс} = 32 В, I _{макс} = 1 А)
Интерфейсы	
– Порт CAN BUS	2 разъема RJ-45, 10–500 кбит/с (для подключения контроллера, маршрутизатора, усилителя)
Вход постоянного тока	21–32 В пост. тока
Потребляемая мощность	5–60 Вт
Максимальный ток питания	<ul style="list-style-type: none"> – В режиме ожидания < 250 мА – Неактивное состояние/Объявление/Тревога 800 мА
Рабочая температура	от -5 °С до 45 °С
Электромагнитные условия	E1, E2, E3
Размеры устройства (ширина × высота × глубина)	19 дюймов, 2 HU, 483 × 88,2 × 391 мм

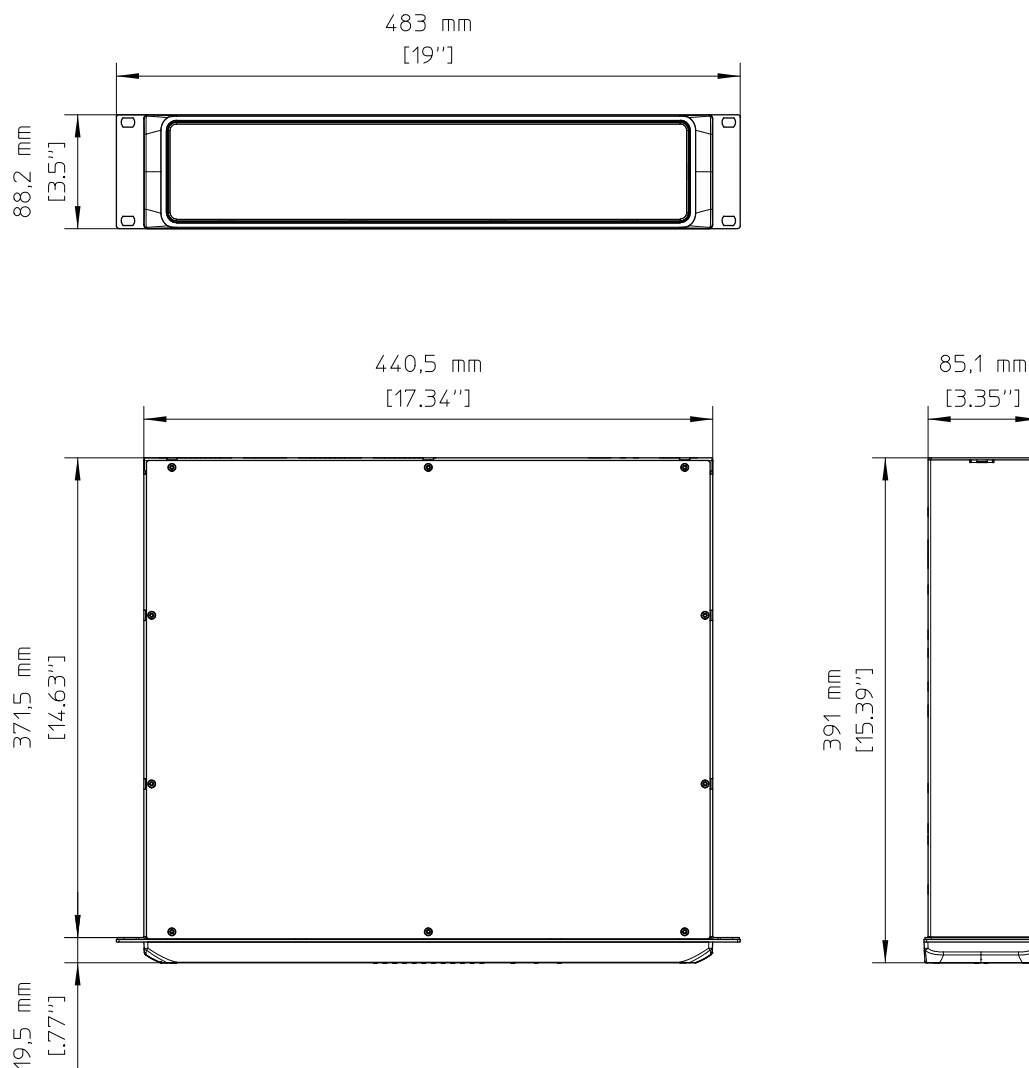
Вес нетто	8,2 кг
Вес с упаковкой	9,7 кг

10.1 Стандарты

Устройство соответствует следующим стандартам (по состоянию на февраль 2015 года):

- EN 50130-4
- EN 50581
- IEC 60065
- EN 60945
- EN 60950
- EN 61000-6-3

10.2 Размеры



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2015