



Мультимедийная конференц-система DCS

Конференц-система



BOSCH

ru Руководство по установке оборудования

Содержание

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Техника безопасности | 4 |
| 2 | О данном руководстве | 5 |
| 2.1 | Для кого предназначен данный документ | 5 |
| 2.2 | Предупреждения и примечания | 5 |
| 2.3 | Авторские права и ограничение ответственности | 5 |
| 2.4 | История изменений документа | 6 |
| 3 | Обзор установки системы | 7 |
| 3.1 | Настройка типовой системы | 8 |
| 3.2 | Расширение системы | 10 |
| 4 | Проектирование и планирование установки системы | 12 |
| 4.1 | Возможности системы | 12 |
| 4.2 | Требования к аппаратному оборудованию | 14 |
| 4.3 | План-расчет емкости источника питания | 15 |
| 4.3.1 | Расчет для устройств DCNM-APS и DCNM-PS | 15 |
| 4.3.2 | Расчет с использованием коммутаторов PoE | 18 |
| 5 | Материалы и инструменты для установки | 19 |
| 5.1 | Системный сетевой кабель DCNM-CBxx | 19 |
| 5.2 | Разъемы системных кабелей | 20 |
| 5.2.1 | Разъемы монтажного кабеля DCNM-CBCON-I | 21 |
| 5.2.2 | Разъемы сетевого кабеля DCNM-CBCON-N | 21 |
| 5.3 | Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем DCNM-CBTK | 22 |
| 5.4 | Системный монтажный кабель DCNM-CB250 | 23 |
| 6 | Механическая установка центрального оборудования | 24 |
| 6.1 | DCNM-APS и DCNM-PS | 24 |
| 7 | Механическая установка делегатских устройств | 27 |
| 7.1 | Мультимедийные устройства DCNM-MMD | 27 |
| 7.2 | Микрофоны для мультимедийной системы DCN | 30 |
| 7.3 | Антиотражательная фольга DCNM-MMDSP | 32 |
| 7.4 | Держатель идентификационной карты DCNM-NCH | 32 |
| 8 | Проверка установки | 33 |

1 Техника безопасности

Перед установкой или эксплуатацией данного изделия следует ознакомиться с важными указаниями по технике безопасности, представленными в виде отдельного документа «Важные указания по технике безопасности» (Safety_ML). Эти инструкции прилагаются ко всем системам, подключаемым к сети электропитания.

Правила техники безопасности

Некоторые изделия из линейки мультимедийных конференц-систем DCN предназначены для подключения к общественной сети питания.

Во избежание риска поражения электрическим током все работы должны выполняться при отключенном питании от сети.

Любые работы при включенном оборудовании разрешаются только в том случае, когда отключить его невозможно. Все работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.



Отработавшее электрическое и электронное оборудование

Электрические и электронные устройства, непригодные к эксплуатации, необходимо собрать отдельно и передать для экологически безопасной переработки (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.

2 О данном руководстве

Целью настоящего руководства является предоставление информации, необходимой для установки мультимедийной конференц-системы DCN (DCN мультимедиа conference system).

Данное руководство по установке также доступно в виде электронного документа в формате PDF.

Дополнительную информацию см. в разделе, посвященном изделию, по адресу www.boschsecurity.com.

2.1 Для кого предназначен данный документ

Настоящее руководство по установке оборудования предназначено для лиц, устанавливающих мультимедийную конференц-систему DCN (DCN мультимедиа conference system).

2.2 Предупреждения и примечания

В данном руководстве используются четыре типа обозначений. Тип обозначения соответствует последствиям, которые влечет за собой несоблюдение инструкций. Представленные ниже обозначения предупреждений расположены в порядке возрастания серьезности последствий (от наименьшей к наибольшей).



Замечания!

Дополнительная информация. Обычно несоблюдение предупреждения уровня «Примечание» не приводит к повреждению оборудования или травмам персонала.



Внимание!

Несоблюдение предупреждения может привести к повреждению оборудования или собственности, а также к незначительным травмам.



Предупреждение!

Несоблюдение предупреждения может привести к серьезному повреждению оборудования или собственности, а также серьезным травмам.



Опасность!

Несоблюдение предупреждения может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

2.3 Авторские права и ограничение ответственности

Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена или передана ни в какой форме и никакими способами (электронными или механическими, посредством фотокопирования или записи или любыми иными средствами) без письменного разрешения издателя. Для получения информации о разрешениях на перепечатку и использование фрагментов документа свяжитесь с Bosch Security Systems B.V..

Содержание документа и иллюстрации могут быть изменены без предварительного уведомления.

2.4 История изменений документа

| Дата выпуска | Версия документа | Описание |
|-------------------|------------------|---|
| Август 2013 года | Версия 1.0 | 1 редакция |
| Июль 2014 года | Версия 1.1 | 2 редакция Разделы: 1: добавлен подраздел «WEEE». 2.4: обновлен. 3.2: добавлен подраздел «Расширение системы». 4.3.2: обновлен. 5.2: обновлен. 5.2.1, 5.2.2: обновлены. 5.3: обновлен. 5.4: обновлен. 7.2: обновлен; добавлен подраздел «DCNM-MICx». |
| Октябрь 2014 года | Версия 1.2 | 3 редакция. Разделы: 2.4, 3.2, 4.1 и 4.3.1 обновлены. |

3 Обзор установки системы

Перед установкой, подготовкой, настройкой и эксплуатацией мультимедийной конференц-системы DCN (DCN мультимедиа conference system) рекомендуется пройти обучение по DCN мультимедиа conference system.

Мультимедийная конференц-система DCN является конференц-системой на основе IP, работающей в совместимой Ethernet-сети OMNEO. Она используется для распределения и обработки аудио- и видеосигналов и сигналов передачи данных.

Систему можно быстро и легко настроить по схеме последовательного подключения (см. *Настройка типовой системы, Страница 8*) или по схеме «звезда».

- **Схема последовательного подключения:** использует специальную кабельную систему, состоящую из кабелей CAT-5e, а также двух дополнительных проводников.
- **Схема «звезда»:** каждое устройство подключается с помощью отдельного стандартного кабеля CAT-5e. Для предоставления питания по сети Ethernet (PoE) также необходим коммутатор Ethernet.



Замечания!

Когда используется питание по сети Ethernet, устройства невозможно подключить по схеме последовательного подключения.

См. также

- *Настройка типовой системы, Страница 8*

3.1 Настройка типовой системы

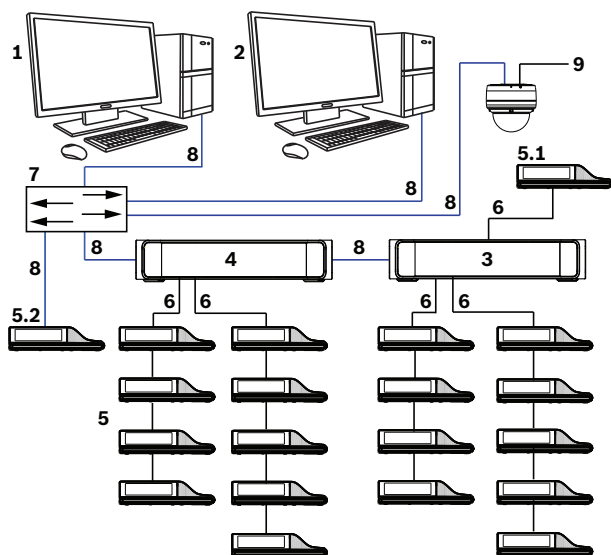


Рисунок 3.1: Обзор типовой мультимедийной конференц-системы DCN

Типовая мультимедийная конференц-система DCN состоит из следующих элементов.

1. Контроллер сервера системы (ПК):
 - сердце системы. Лицензирует функциональность, настраивает систему и управляет ей.
2. Клиентский ПК (необязательно):
 - может использоваться для управления заседаниями, подготовки заседаний и настройки системы.
3. Аудиопроцессор (DCNM-APS):
 - управляет звуком системы, перенаправляет звук в систему и из нее и подает питание на устройства.
4. Блок питания (DCNM-PS):
 - используется для увеличения количества устройств, подключенных к системе.
5. Мультимедийные устройства для конференций (DCNM-MMD):
 - участники могут использовать мультимедийное устройство для участия в заседании.
 - **5.1** является устройством DCNM-MMD, которое используется для включения и выключения питания системы. Это устройство DCNM-MMD всегда подключено к розетке с питанием на процессоре DCNM-APS или блоке питания DCNM-PS.
 - **5.2** является устройством DCNM-MMD, которое используется с помощью коммутатора Ethernet PoE.
6. Системный сетевой кабель (DCNM-CBxxx):
 - служит для подключения друг к другу мультимедийных устройств DCN, выключателя звука и выключателя питания.
7. Коммутатор Ethernet:
 - коммутатор Ethernet с поддержкой PoE на некоторых портах. Служит для маршрутизации системных данных по Ethernet.
8. Кабель Ethernet CAT-5e (минимальное требование).
9. Дополнительная купольная HD-камера Conference Dome (VCD-811-IWT) и внешний источник питания:

- служит для показа изображения говорящего участника конференции.

3.2 Расширение системы

- При количестве мультимедийных устройств DCN от 1 до 100 необходима 1 сеть. См. *Настройка типовой системы, Страница 8.*
- При количестве мультимедийных устройств DCN от 101 до 200 необходима 1 сеть с одним устройством ARNI-S для повышения производительности.
- При количестве мультимедийных устройств DCN от 201 до 750 необходимо несколько подсетей не более чем по 200 устройств в каждой.
 - Для первой подсети необходимы серверный ПК, DCN-APS и ARNI-E.
 - Для каждой из остальных подсетей необходимы DCN-PS и ARNI-S.

Сетевой интерфейс с маршрутизацией аудиоданных (ARNI) позволяет увеличить количество мультимедийных устройств в одной сети и подключить несколько подсетей для мультимедийной системы DCN. Если требуется несколько подсетей, необходимы устройства ARNI двух типов (ARNI-E и ARNI-S).

- **ARNI-S** (ARNI-Standard – стандартный интерфейс ARNI). Устройство ARNI-S необходимо в том случае, если количество мультимедийных устройств DCN в системе превышает 100. Устройство ARNI-S поддерживает до 200 мультимедийных устройств DCN в подсети, к которой оно подключено. Устройство ARNI-S служит также сервером DHCP в подсети, к которой оно подключено.
- **ARNI-E** (ARNI-Enterprise – корпоративный интерфейс ARNI). Устройство ARNI-E необходимо в том случае, если количество мультимедийных устройств DCN в системе превышает 200. Устройство ARNI-E поддерживает до 200 мультимедийных устройств DCN в подсети, к которой оно подключено. Устройство ARNI-E служит также сервером DHCP в подсети, к которой оно подключено. Устройство ARNI-E позволяет соединить вместе до 40 подсетей, каждая из которых содержит устройство ARNI-S.



Замечания!

Резервное устройство ARNI не поддерживается в мультимедийной системе DCN.



Замечания!

Подробное описание устройств ARNI приведено в разделе информации о мультимедийных изделиях DCN на сайте www.boschsecurity.com.

Подсеть мультимедийной системы DCN и условия размещения устройств ARNI

- Устройство ARNI применяется в тех системах, где требуется более ста мультимедийных устройств DCN.
- При наличии нескольких подсетей устройство ARNI-E должно быть расположено в той же сети, что и компьютер, выполняющих функции сервера мультимедийной системы DCN, а в остальных подсетях необходимы устройства ARNI-S.

Мультимедийная система DCN с несколькими подсетями

На следующем рисунке показана типовая мультимедийная система DCN с несколькими подсетями, содержащая в совокупности 750 мультимедийных устройств DCN.

- Система разделена на четыре подсети, две из которых содержат максимальное количество (200) мультимедийных устройств DCN и соединены с устройством ARNI-S.
- В системе – в первой подсети, к которой подключено максимальное количество (200) мультимедийных устройств DCN – установлено одно устройство ARNI-E (обратите внимание на то, что в мультимедийной системе DCN с несколькими подсетями допускается только одно устройство ARNI-E).
- Четвертая подсеть: при наличии нескольких подсетей убедитесь в том, что все камеры, необходимые для видеосъемки мест, подключены к одной и той же подсети.

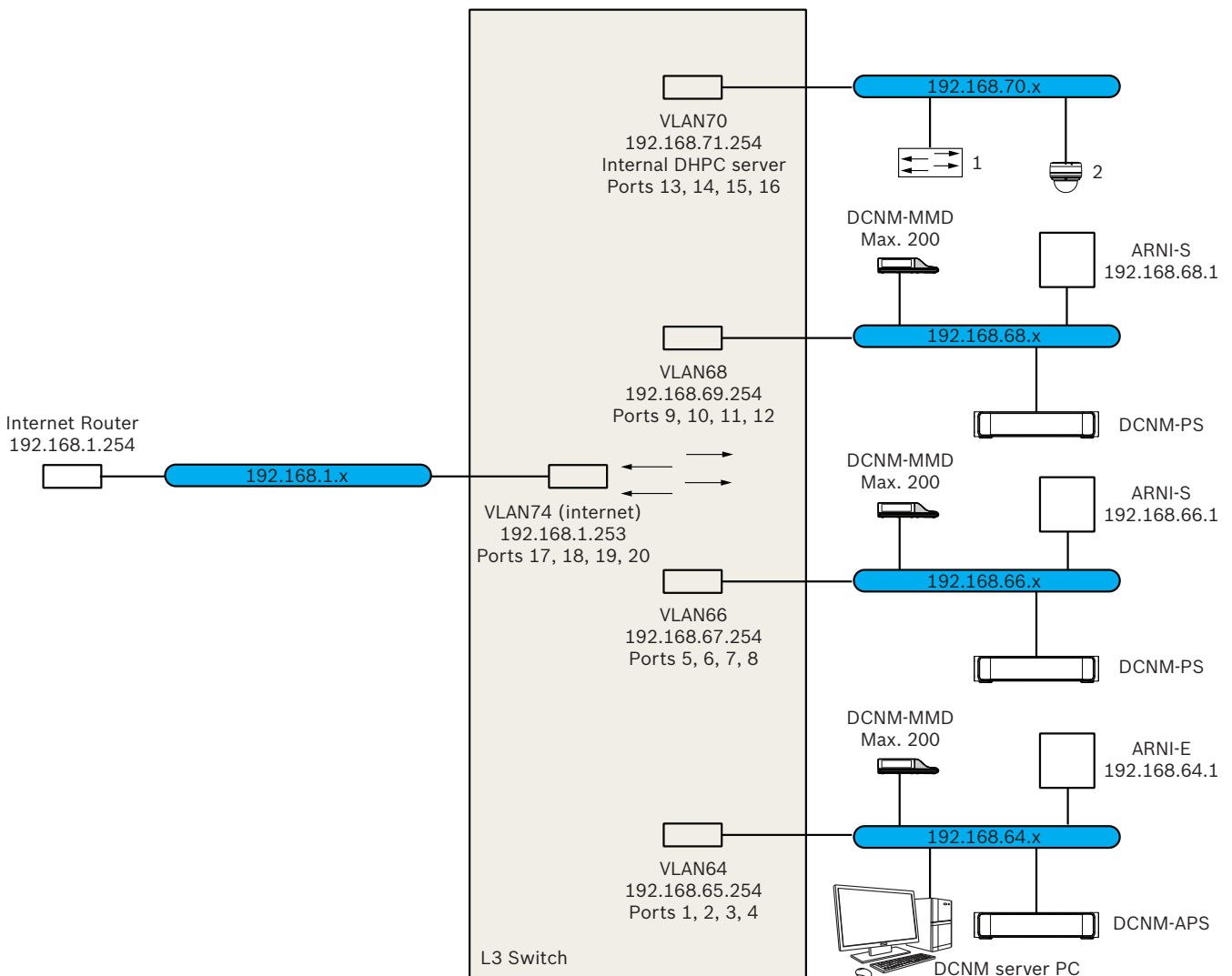


Рисунок 3.2: Типовая мультимедийная система DCN с несколькими подсетями

- **1:** Внешний видеокоммутатор.
- **2:** Купольная камера.

4 Проектирование и планирование установки системы

Перед началом установки системных устройств и подключения системных кабелей необходимо спроектировать и спланировать систему следующим образом.

- Ознакомьтесь с возможностями продуктов и системы.
- Спланируйте кабельную систему (подключение кабеля):
 - рассчитайте длину сетевого кабеля;
 - рассчитайте энергопотребление системы;
 - рассчитайте необходимую мощность питания системы.



Замечания!

Мультимедийная конференц-система DCN использует протокол RSTP. Если мультимедийную конференц-систему DCN необходимо подключить к имеющейся локальной сети, перед продолжением проектирования установки обратитесь в ИТ-отдел локальной сети.



Замечания!

Убедитесь, что длина кабелей и энергопотребление не превышают установленные. В противном случае это может привести к нарушению работы продуктов и мультимедийной конференц-системы DCN.

4.1 Возможности системы

Возможности продуктов и мультимедийной конференц-системы DCN зависят от следующих параметров.

- Длина системных сетевых кабелей.
- Количество подключенных устройств.
- Емкость источника питания системы.

Длина кабеля

Длина системного сетевого кабеля (DCNM-СВхх) – 2, 5, 10 или 25 м – напрямую влияет на доступную емкость источника питания. Чем длиннее системный сетевой кабель, тем меньшая емкость источника питания доступна для подключенных устройств. Поэтому будьте внимательны при выборе длины системных сетевых кабелей.



Замечания!

Пользовательские сетевые кабели не должны превышать установленную длину в 100 м для Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ab). Максимальная длина системного сетевого кабеля для мультимедийной системы DCN не должна превышать 100 м.

Стремитесь делать сетевую иерархию как можно более «плоской». Это означает минимальное возможное количество уровней. Рекомендуется иметь не более 7 уровней. См. след. пример, где 1 = корневой коммутатор, 2 = коммутатор.

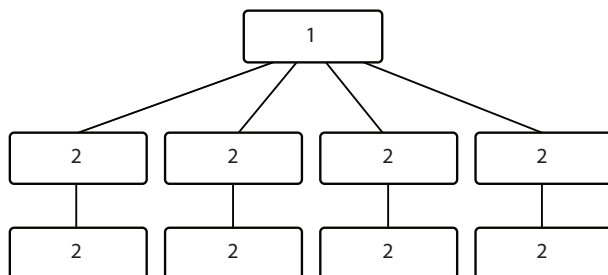


Рисунок 4.1: Пример: уровни коммутаторов

Емкость источника питания

Необходимую емкость источника питания определяет общая длина системного сетевого кабеля и подключенных устройств. Питание на мультимедийную конференц-систему DCN подается следующими устройствами:

- аудиопроцессор (DCNM-APS) и блок питания (DCNM-PS), либо
- стандартные коммутаторы PoE Ethernet.

Инструмент расчета

Можно использовать инструмент расчета для расчета общей емкости питания системы. Это упрощает проектирование и планирование мультимедийной конференц-системы DCN. Инструмент расчета использует значения энергопотребления устройств и длины системных сетевых кабелей для вычисления необходимой емкости питания системы. Инструмент расчета находится на DVD-диске, поставляемом с выключателем DCNM-APS, а также на веб-сайте Bosch по адресу www.boschsecurity.com.

4.2 Требования к аппаратному оборудованию

Коммутаторы

Коммутаторы должны отвечать следующим минимальным требованиям:

- 1 Гбит или выше с аппаратной реализацией коммутации.
- Качество обслуживания на основе дифференцированного обслуживания с использованием 4 или более выходных очередей и планированием передачи пакетов со строгим учетом приоритетов.
- Отслеживание IGMPv3 или IGMPv2 (необязательно). Для оптимального использования пропускной способности можно применять отслеживание IGMP. Его использование целесообразно в системах с более чем 10 каналами многоадресной передачи, хотя это и не является обязательным требованием. Достаточный уровень производительности для обработки большого количества откликов на запросы IGMP в зависимости от количества подключенных (напрямую или опосредованно) к этому коммутатору устройств. Настоятельно рекомендуется обеспечить аппаратную поддержку отслеживания IGMP.
- Поддержка протокола (Rapid) Spanning Tree, если используются избыточные сети (необязательно).
- Поддержка протокола SNMPv3 в целях отслеживания работы коммутатора (необязательно).

Маршрутизаторы

Маршрутизаторы должны отвечать следующим минимальным требованиям:

- Порты Ethernet 1 Гбит или выше.
- Поддержка протоколов передачи PIM-DM или двунаправленной передачи PIM.
- Осуществление IP-маршрутизации в оборудовании (например, «маршрутизатор уровня 3») для сокращения задержек маршрутизации.
- Скорость пересылки пакетов > 1 000 000 пакетов в секунду на порт (например, 8 млн пакетов в секунду для 8-портового маршрутизатора).
- Неблокирующая объединительная панель на порт коммутации, т. е. 2 Гбит на порт (например, 16 Гбит/с для 8-портового маршрутизатора).
- Таблица MAC-адресов; не менее 1 000 адресов для одной напрямую подключенной подсети.

4.3 План-расчет емкости источника питания

Начало работы

Для начала определите, как будет подаваться питание на устройства:

- с помощью блоков DCNM-APS и DCNM-PS;
- с помощью коммутатора PoE Ethernet.

Если планируется использовать коммутаторы PoE Ethernet, перейдите к главе *Расчет с использованием коммутаторов PoE*, Страница 18.

См. также

- *Расчет для устройств DCNM-APS и DCNM-PS*, Страница 15
- *Материалы и инструменты для установки*, Страница 19

4.3.1 Расчет для устройств DCNM-APS и DCNM-PS



Замечания!

Если планируется использовать пользовательские кабели или необходим более точный план расчета емкости источника питания, необходимо использовать инструмент расчета питания.

Чтобы вычислить общую емкость источника питания, выполните следующие действия.

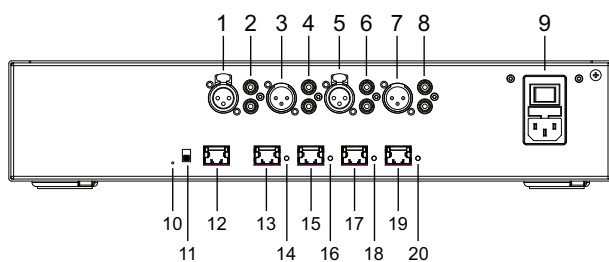
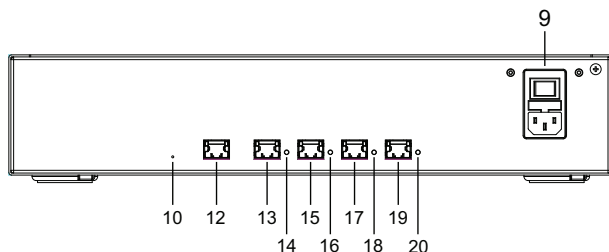
1. Подсчитайте общее количество мультимедийных устройств.
2. Выясните точное местоположение установки устройств.
3. Подсчитайте все системные сетевые кабели одинаковой длины.

| Тип устройства | Энергопотребление (Вт) |
|----------------|------------------------|
| DCNM-MMD | 11,3 |
| DCNM-CB02 | 1,19 |
| DCNM-CB05 | 2,43 |
| DCNM-CB10 | 4,5 |
| DCNM-CB25 | 10,71 |

Таблица 4.1: Энергопотребление (Вт)

| Номер по каталогу | Длина кабеля | |
|-------------------|--------------|-------|
| | метр | фут |
| DCNM-CB02 | 2 | 6,56 |
| DCNM-CB05 | 5 | 16,4 |
| DCNM-CB10 | 10 | 32,81 |
| DCNM-CB25 | 25 | 82,02 |

Таблица 4.2: Типы и длина кабелей

Вид сзади**Рисунок 4.2: DCSM-APS****Рисунок 4.3: DCSM-PS**

| Элемент | Описание |
|----------------|--|
| 1, 5 | Линейные выходы XLR 1 и 2. |
| 2, 6 | Линейные выходы RCA 1 и 2. |
| 3, 7 | Линейные выходы XLR 1 и 2. |
| 4, 8 | Линейные выходы RCA 1 и 2. |
| 9 | Вход питания, выключатель питания и предохранитель. |
| 10 | Кнопка сброса. |
| 11 | Выключатель заземления (заземленный или плавающий). |
| 12 | Разъем 1 без питания. |
| 13 | Разъем 2 с низким уровнем питания. |
| 15, 17, 19 | Разъем 3, 4, 5 с высоким уровнем питания. |
| 14, 16, 18, 20 | Индикатор перегрузки для разъемов 2-5. Зеленый: питание в норме. Красный: перегрузка. Отключите кабель и подождите несколько секунд, чтобы система сбросила перегрузку. |

| Разъем сети и питания | Макс. выход питания (Вт) | Макс. кол-во устройств |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| Разъем 1 (12) | Нет емкости питания. | --- |
| Разъем 2 (13) | 15 | 1 |
| Разъем 3 (15) | 144 | 10 |
| Разъем 4 (17) | 144 | 10 |
| Разъем 5 (19) | 144 | 10 |

Таблица 4.3: Мощность источника питания блоков DCNM-APS/DCNM-PS

Примеры расчетов

В следующем примере представлена индикация максимальной перегрузки для каждого разъема DCNM-APS или DCNM-PS.

- Разъем 2: 50 м + DCNM-MMD = **12,5 Вт¹**
- Разъем 3: 10 м + DCNM-MMD + 9х (2 м + DCNM-MMD) = 4,5 + 12,5 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 Вт²**.
- Разъем 4: 10 м + DCNM-MMD + 9х (2 м + DCNM-MMD) = 4,5 + 12,5 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 Вт²**.
- Разъем 5: 10 м + DCNM-MMD + 9х (2 м + DCNM-MMD) = 4,5 + 12,5 + (9*1,19) + (9*12,5) = **140,21 Вт²**.

¹ Для разъема 2 не нужно вычислять энергопотребление кабеля.

² Резервный кабель минимальной длины не нужно рассчитывать.

Резервная сеть

Если системный сетевой кабель, соединяющий устройства, будет случайно отключен или сломан, сигналы не будут передаваться. Во избежание такой ситуации (и для обеспечения непрерывной работы) можно подключить резервный системный сетевой кабель (4) к свободному гнездовому разъему высокой мощности (3, 4 или 5).

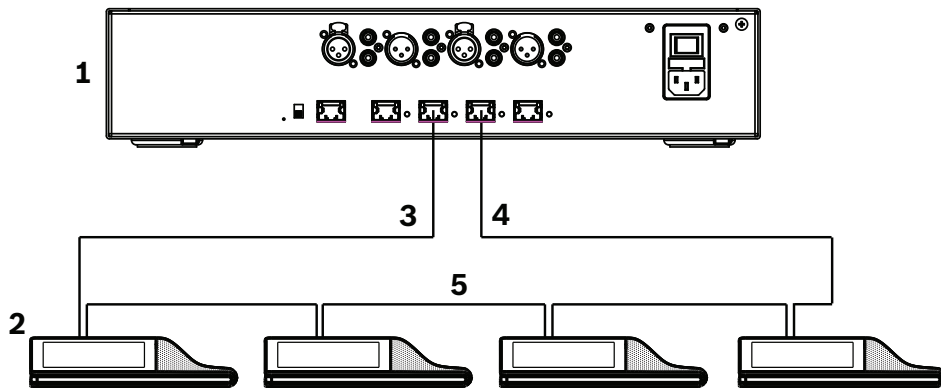


Рисунок 4.4: Пример устройства DCNM-MMD с резервным кабелем для блока DCNM-APS

1. DCNM-APS.
2. DCNM-MMD.
3. Кабель CAT-5e.
4. Системный сетевой кабель для резервного подключения.
5. Системный сетевой кабель для последовательного подключения.

**Замечания!**

Убедитесь, что один разъем может обеспечить питание для всей резервной цепи.

4.3.2**Расчет с использованием коммутаторов PoE**

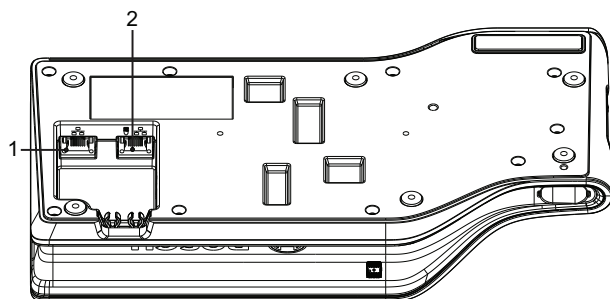
Выберите один или несколько коммутаторов PoE Ethernet для обеспечения питания мультимедийных устройств. Каждое устройство DCNM-MMD необходимо подключить к отдельному выводу с поддержкой PoE на коммутаторе Ethernet.

**Замечания!**

Некоторые коммутаторы PoE Ethernet могут обеспечивать питание только для ограниченного количества портов. Другие могут обеспечить питание для каждого порта, но общий объем питания, которое может обеспечить коммутатор Ethernet, ограничено. Обратитесь к документации по используемому коммутатору PoE Ethernet.

**Замечания!**

При использовании PoE устройство DCNM-MMD нельзя подключить по схеме последовательного подключения. Использование PoE не обеспечивает резервное кабельное подключение.



| Элемент | Описание |
|---------|-----------------|
| 1 | Разъем сети |
| 2 | Разъем сети/PoE |

5 Материалы и инструменты для установки

В данном разделе описываются материалы для установки, например кабели, разъемы и инструменты.

Рекомендации

- Всегда используйте продукты, материалы и инструменты для установки, указанные изготовителем.
- Стремитесь использовать разные кабельные каналы для системных сетевых кабелей, аудиокабелей и кабелей питания от сети.
- В общественных местах, где люди могут задеть разъемы и кабели или наступить на них, следует использовать металлические защитные крышки.



Предупреждение!

Соблюдайте ограничения изгиба для системных сетевых кабелей (DCNM-CBxxx). Минимальный радиус изгиба системного сетевого кабеля составляет 50 мм.

5.1 Системный сетевой кабель DCNM-CBxx

Системные сетевые кабели с разъемами на обоих концах доступны в различной длине и используются для подключения устройств мультимедийной конференц-системы DCN друг к другу. Кабель состоит из четырех витых пар CAT-5е для передачи данных и двух медных проводов для подачи питания.

| Номер по каталогу | Длина кабеля | |
|-------------------|--------------|-------|
| | метр | фут |
| DCNM-CB02 | 2 | 6,56 |
| DCNM-CB05 | 5 | 16,4 |
| DCNM-CB10 | 10 | 32,81 |
| DCNM-CB25 | 25 | 82,02 |

Таблица 5.1: Типы и длина кабелей

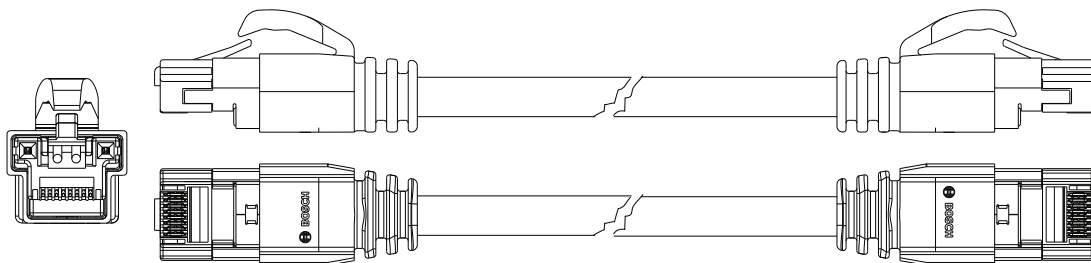


Рисунок 5.1: Кабель DCNM-CBxx с разъемом

5.2 Разъемы системных кабелей

Разъемы служат для изготовления системных сетевых кабелей, адаптированных под конкретные условия, а также для замены разъемов. Разъемы системных кабелей относятся к одному из двух типов: *Разъемы монтажного кабеля DCNM-CBСON-I, Страница 21* и *Разъемы сетевого кабеля DCNM-CBСON-N, Страница 21*.



Внимание!

Разъемы разных типов внешне сходны, но отличаются друг от друга! Каждый тип системных кабелей совместим только с определенным типом разъемов.

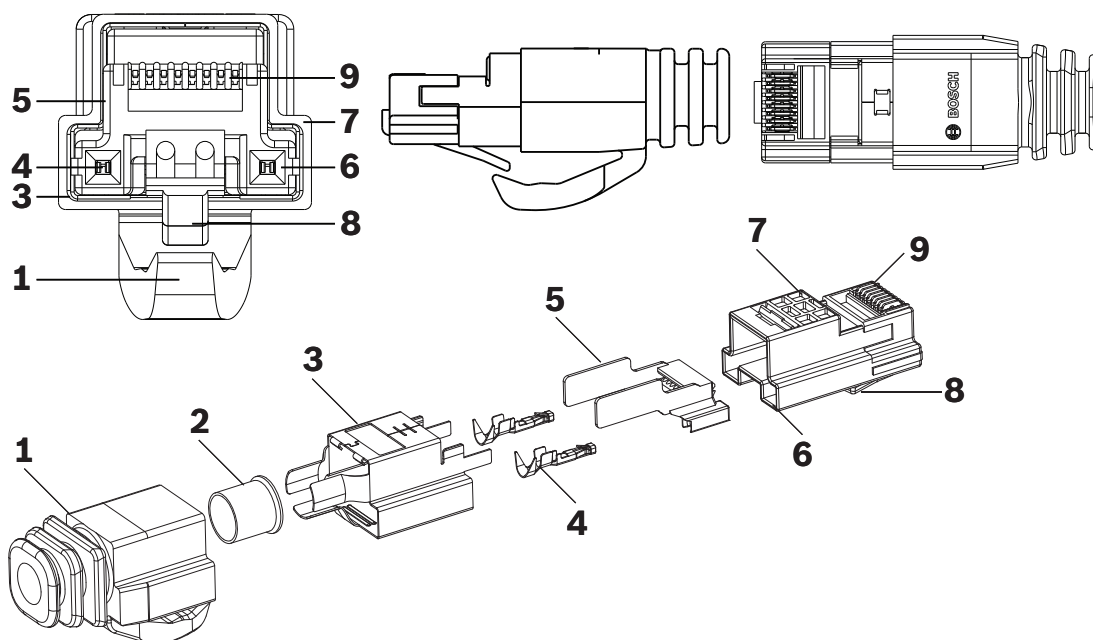


Рисунок 5.2: DCNM-CBСON (вид спереди и в разобранном виде)

| Элемент | Описание |
|---------|---|
| 1 | Защитный колпачок |
| 2 | Защитное кольцо |
| 3 | Экран штыревого соединителя |
| 4 | Контакты питания (2 шт.) |
| 5 | Полоса нагрузки |
| 6 | Выемка для контактов питания (2 шт.) |
| 7 | Корпус |
| 8 | Фиксатор зажима |
| 9 | Выемка для сигнальных контактов (8 шт.) |

См. также

- Системный сетевой кабель DCNM-CBxx, Страница 19
- Системный монтажный кабель DCNM-CB250, Страница 23

- *Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем DCNM-CBTK, Страница 22*

5.2.1 Разъемы монтажного кабеля DCNM-CBCON-I

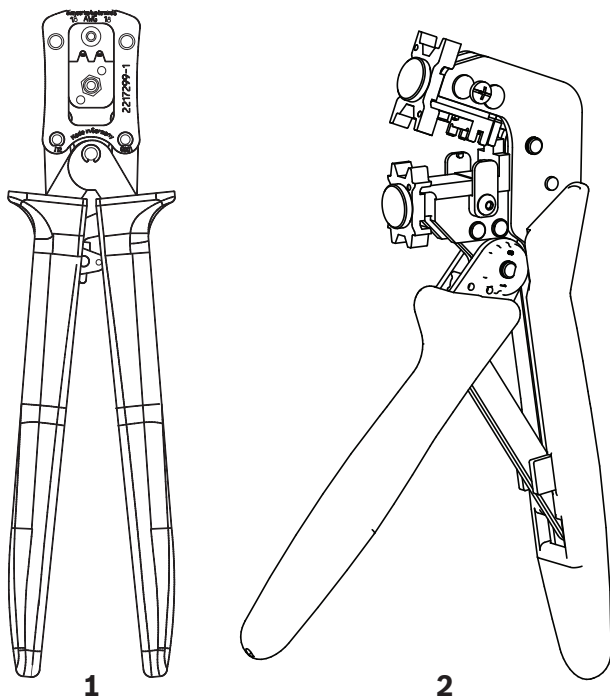
К 50 разъемам монтажных кабелей DCNM-CBCON-I для мультимедийной системы DCN можно подсоединять только *Системный монтажный кабель DCNM-CB250, Страница 23*, используя *Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем DCNM-CBTK, Страница 22*.

5.2.2 Разъемы сетевого кабеля DCNM-CBCON-N

К 50 разъемам сетевых кабелей DCNM-CBCON-N для мультимедийной системы DCN можно подсоединять только *Системный сетевой кабель DCNM-CBxx, Страница 19*, используя *Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем DCNM-CBTK, Страница 22*.

5.3 Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем DCNM-CBTK

Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем используется для соединения *Разъемы системных кабелей*, Страница 20 и *Системный монтажный кабель DCNM-CB250*, Страница 23 или *Системный сетевой кабель DCNM-CBxx*, Страница 19.



| Элемент | Описание |
|---------|---|
| 1 | Инструмент для работы с жилами питания. |
| 2 | Инструмент для работы с сигнальными жилами. |

Таблица 5.2: Содержимое комплекта



Замечания!

Обратитесь к разделу «Пользовательская длина системных сетевых кабелей» на DVD-диске, входящем в комплект поставки DCNM-APS.

5.4 Системный монтажный кабель DCNM-CB250

Системный монтажный кабель без разъемов длиной 250 м служит для изготовления системных сетевых кабелей, адаптированных под конкретные условия. См. также разделы *Разъемы системных кабелей, Страница 20*, *Разъемы монтажного кабеля DCNM-CBCON-I, Страница 21* и *Комплект инструментов для работы с системным сетевым кабелем DCNM-CBTK, Страница 22*.



Замечания!

Максимальная длина системного сетевого кабеля составляет 100 м.



Замечания!

Обратитесь к разделу «Пользовательская длина системных сетевых кабелей» на DVD-диске, входящем в комплект поставки DCNM-APS.

См. также

– *Разъемы системных кабелей, Страница 20*

6 Механическая установка центрального оборудования

6.1 DCNM-APS и DCNM-PS

Аудиопроцессор DCNM-APS используется для следующих целей:

- управление аудиосигналами системы;
- перенаправление аудиосигналов на устройства и с них;
- подача питания на устройства;
- коммутация Ethernet для подключения ПК и устройств DCNM-MMD.

Выключатель питания DCNM-PS используется для следующих целей:

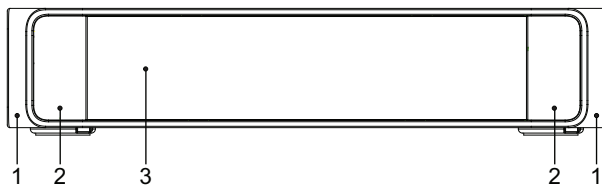
- подача питания на устройства.

Комплект поставки

Блоки DCNM-APS и DCNM-PS поставляются со следующими деталями:

- Кабель питания (1 шт.)
- Инструкции по технике безопасности (1 шт.)
- Монтажные кронштейны для установки в 19-дюймовую стойку (1 комплект)
- Нижние ножки (4 шт.)
- DVD-диск с руководствами и программным обеспечением (только с DCNM-APS) (1 шт.)

Вид спереди



| Элемент | Описание |
|---------|---|
| 1 | 19-дюймовые монтажные кронштейны. |
| 2 | Вентиляционное отверстие. |
| 3 | <p>Светодиодный индикатор</p> <p>Выкл.: система выключена.</p> <p>Зеленый: система включена.</p> <p>Желтый: система находится в режиме ожидания.</p> <p>Мигает: службы на серверном ПК не работают.</p> <p>Чередующийся зеленый/желтый: необходимо загрузить программное обеспечение.</p> |

Вид сзади

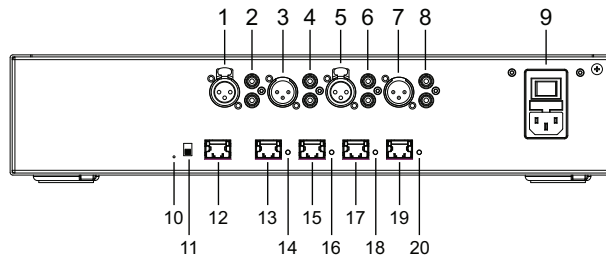


Рисунок 6.1: DCNM-APS

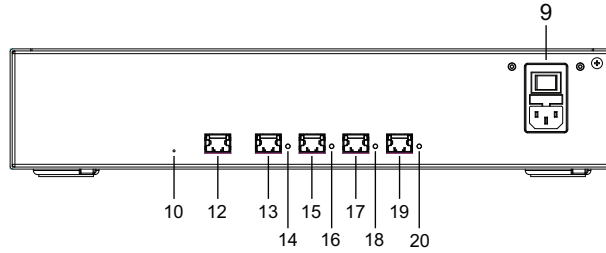


Рисунок 6.2: DCNM-PS

| Элемент | Описание |
|----------------|--|
| 1, 5 | Линейные выходы XLR 1 и 2. |
| 2, 6 | Линейные выходы RCA 1 и 2. |
| 3, 7 | Линейные выходы XLR 1 и 2. |
| 4, 8 | Линейные выходы RCA 1 и 2. |
| 9 | Вход питания, выключатель питания и предохранитель. |
| 10 | Кнопка сброса. |
| 11 | Выключатель заземления (заземленный или плавающий). |
| 12 | Разъем 1 без питания. |
| 13 | Разъем 2 с низким уровнем питания. |
| 15, 17, 19 | Разъем 3, 4, 5 с высоким уровнем питания. |
| 14, 16, 18, 20 | Индикатор перегрузки для разъемов 2-5. Зеленый: питание в норме. Красный: перегрузка. Отключите кабель и подождите несколько секунд, чтобы система сбросила перегрузку. |

Порядок установки

1. Установите блок DCNM-APS или DCNM-PS в 19-дюймовую стойку устройства или на ровную поверхность. Два монтажных кронштейна для установки в 19-дюймовую стойку и четыре нижние ножки входят в комплект поставки блоков DCNM-APS и DCNM-PS. См. рисунок ниже.
2. Подключите все необходимые кабели.
3. Подключите источник питания.

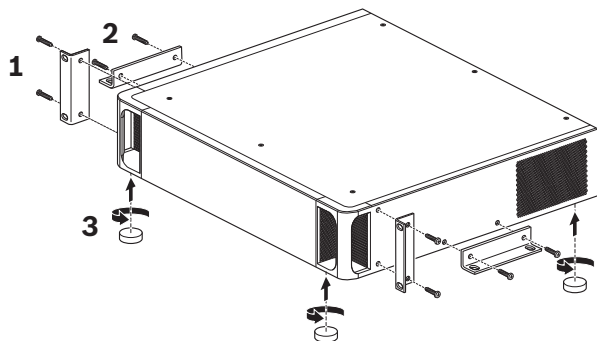


Рисунок 6.3: 19-дюймовая стойка, ровная поверхность и монтирование ножек

| Элемент | Описание |
|---------|--|
| 1 | Монтаж в 19-дюймовую стойку (с помощью кронштейнов) |
| 2 | Монтаж на ровную поверхность (с помощью кронштейнов) |
| 3 | Монтаж ножек |

**Замечания!**

Устройство выдвигается вперед на 30 мм от монтажных кронштейнов при установке в 19-дюймовую стойку.

**Внимание!**

Не заслоняйте вентиляционные отверстия спереди и слева и справа сзади.

7 Механическая установка делегатских устройств

7.1 Мультимедийные устройства DCNM-MMD

Обычно устройство DCNM-MMD используется для следующих целей:

- добавление участников к заседанию;
- мониторинг и управление заседанием или конференцией председателей.

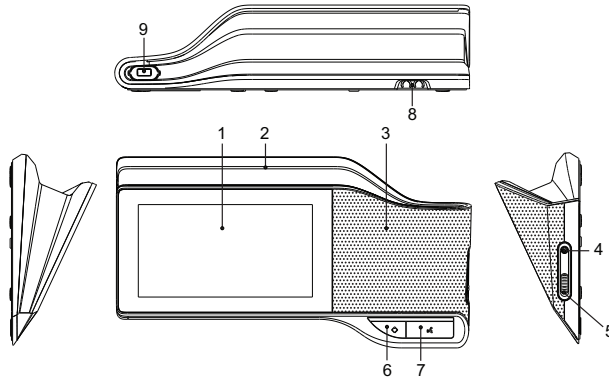


Рисунок 7.1: DCNM-MMD: вид спереди, сверху, сзади и сбоку

| Элемент | Описание |
|---------|---|
| 1 | 7-дюймовый емкостной сенсорный экран. |
| 2 | Полоса индикатора. |
| 3 | Двусторонний громкоговоритель. |
| 4 | Стереоразъем в 3,5 мм для наушников или гарнитуры со встроенным микрофоном. |
| 5 | Регулятор громкости наушников. |
| 6 | Кнопка приоритета председателя или выключения микрофона. |
| 7 | Кнопка запроса микрофона. |
| 8 | Направляющие кабеля. |
| 9 | Входной разъем микрофона. |

Порядок подключения

Систему можно быстро и легко настроить по схеме последовательного подключения (см. *Настройка типовой системы, Страница 8*) или по схеме «звезда».

- **Схема последовательного подключения:** использует специальную кабельную систему, состоящую из кабелей CAT-5е, а также двух дополнительных проводников.
- **Схема «звезда»:** каждое устройство подключается с помощью отдельного стандартного кабеля CAT-5е. Для предоставления питания по сети Ethernet (PoE) также необходим коммутатор Ethernet.

**Замечания!**

Когда используется питание по сети Ethernet, устройства невозможно подключить по схеме последовательного подключения.

В соединении по схеме «звезда» используются разъемы под устройствами, что обеспечивает аккуратную точную установку системы, что особенно важно, если конференция транслируется по телевидению.

Чтобы подключить системные сетевые кабели к устройству (см. рис. «DCNM-MMD: вид снизу (стационарная установка)»), выполните следующие действия.

1. Вставьте системный сетевой кабель/разъем **(2)**.
2. Проведите системный сетевой кабель через направляющие кабеля **(3)**.

Порядок установки

Мультимедийное устройство может быть в свободном положении или закреплено в более стационарной установке с помощью монтажных кронштейнов.

Стационарная установка

1. Расстояние между центрами гнезд винтов **(1)** на днище устройства DCNM-MMD составляет 100 мм.
2. При прикреплении устройства к нижней части углубления используйте винты типа М4 с длиной гнезда винта в устройстве не более 5 мм **(1)**.

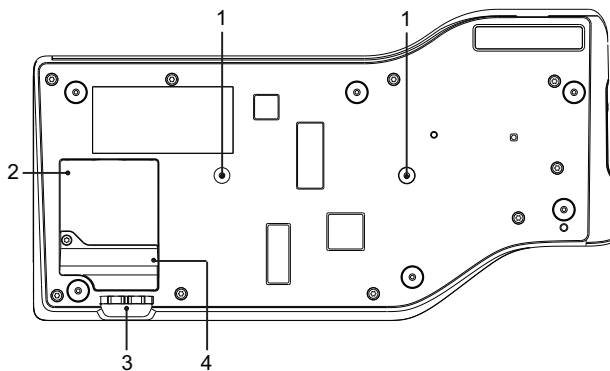


Рисунок 7.2: DCNM-MMD: вид снизу (стационарная установка)

| Элемент | Описание |
|---------|---|
| 1 | Гнездо винта для стационарной установки |
| 2 | Вход/выход RJ45 для системного кабеля питания (2 шт.) |

| Элемент | Описание |
|---------|--|
| 3 | Направляющие кабеля |
| 4 | USB-разъем (для использования в будущем) |

См. также

- Системный сетевой кабель DCNM-CBxx, Страница 19
- Системный монтажный кабель DCNM-CB250, Страница 23

7.2 Микрофоны для мультимедийной системы DCN

Как правило, к мультимедийному устройству DCN подключаются высоконаправленный микрофон DCNM-HDMIC и микрофон на ножке DCNM-MIC/S.

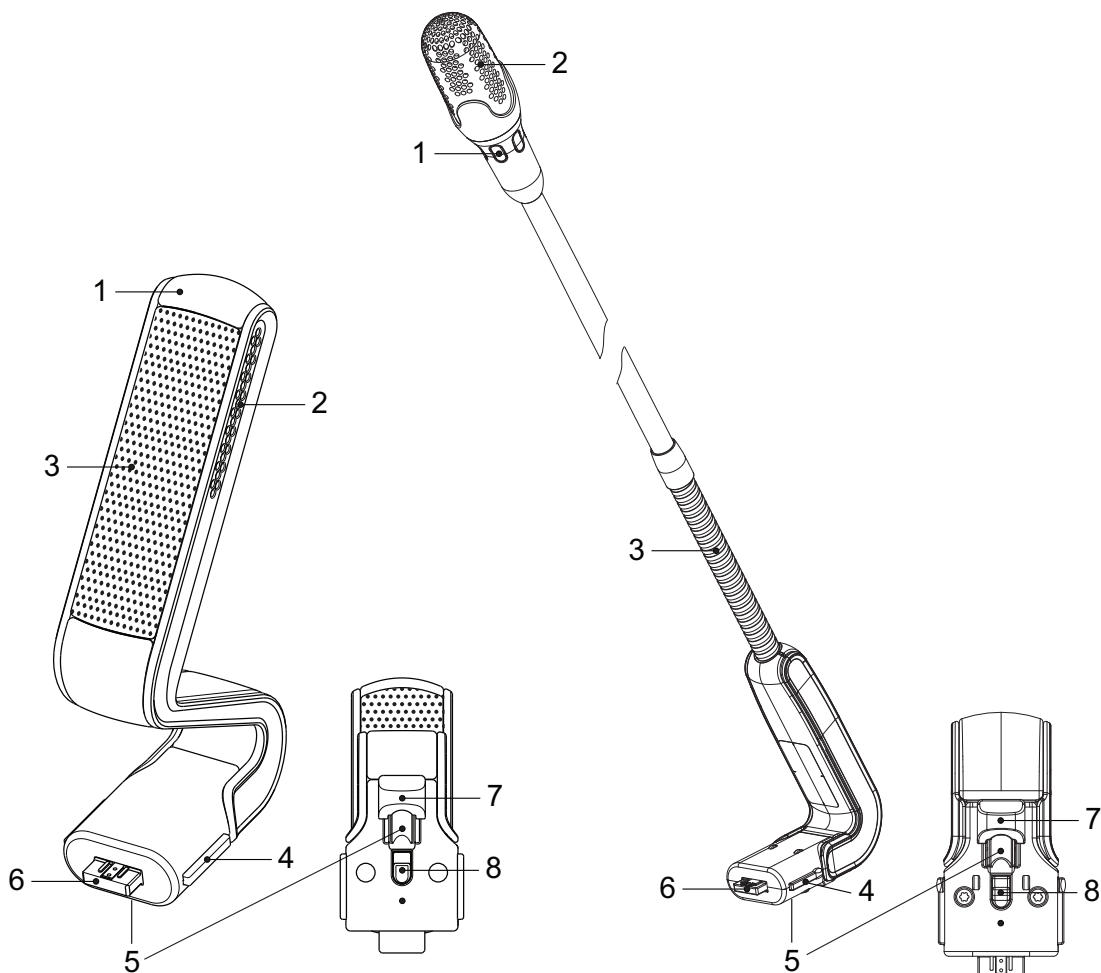


Рисунок 7.3: DCNM-HDMIC и DCNM-MICx: вид спереди и снизу

| Номер | Описание |
|-------|---|
| 1 | Светодиодный индикатор. |
| 2 | Решетка микрофона (левая и правая, DCNM-HDMIC). |
| 3 | Решетка микрофона (передняя и задняя, DCNM-HDMIC). |
| 3 | Регулируемая ножка (DCNM-MICx). |
| 4 | Направляющая для подключения. |
| 5 | Направляющие салазки. |
| 6 | Вилка разъема. |
| 7 | Защелка для открытия замка (нажмите и сместите, чтобы открыть). |
| 8 | Замок. |
| 9 | Гнездовой разъем мультимедийного устройства DCN. |

Порядок подключения и снятия микрофона

Микрофон без затруднений подключается к мультимедийному устройству DCN:

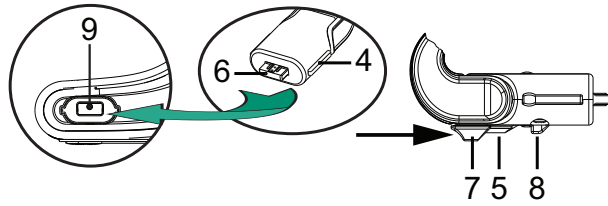


Рисунок 7.4: Подключение DCNM-HDMIC или DCNM-MICx к DCNM-MMD

Для этого выполните указанные ниже действия.

1. Аккуратно вставьте направляющую разъема (4) в разъем микрофона мультимедийного устройства DCN (9).
2. Аккуратно протолкните штекерный разъем (6) в разъем микрофона мультимедийного устройства DCN (9) до защелкивания в фиксаторе разъема (5).
3. Для отсоединения микрофона от мультимедийного устройства DCN сместите защелку (7) по направлению к мультимедийному устройству DCN и, удерживая на месте разъединяющий механизм (8), вытяните микрофон.

См. также

- Мультимедийные устройства DCNM-MMD, Страница 27

7.3 Антиотражательная фольга DCNM-MMDSP

Антиотражательная фольга мультимедийной конференц-системы DCN представляет собой защитный экран из самоотражающего закаленного стекла высшего качества с функцией защиты от царапин и износа.

Процедура установки

1. Перед установкой очистите ЖК-экран устройства DCNM-MMD с помощью входящих в комплект ватной палочки, смоченной спиртом, и салфетки из микрофибры.
2. Снимите с задней части антиотражательной фольги съемную клейкую бумагу.
3. Поместите антиотражательную фольгу на ЖК-экран устройства DCNM-MMD LCD и закрепите клейкую бумагу на боковой части устройства DCNM-MMD.
4. Откройте антиотражательную фольгу и очистите пыль с поверхности ЖК-экрана с помощью палочки для очистки.
5. Снимите защитную пленку с другой стороны антиотражательной фольги.
6. Слегка нажав, закрепите антиотражательную фольгу на ЖК-экране. Если под антиотражательной фольгой окажутся пузырьки воздуха, удалите их с помощью валика.

7.4 Держатель идентификационной карты DCNM-NCH

Держатель идентификационной карты (1) оснащен двумя магнитами (2), расположенными на его верхней части, с помощью которых может легко прикрепляться и сниматься с задней части устройства DCNM-MMD.

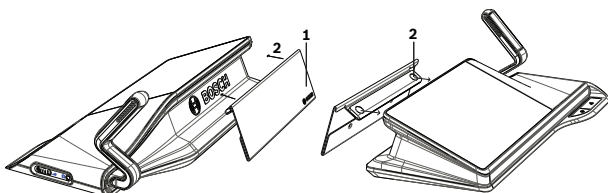


Рисунок 7.5: Прикрепление держателя DCNM-NCH к устройству DCNM-MMD

| Элемент | Описание |
|---------|------------------------------------|
| 1 | Держатель идентификационной карты. |
| 2 | Магниты. |



Замечания!

Шаблон вкладыша содержится на DVD-диске, входящем в комплект поставки выключателя DCNM-APS.

8 Проверка установки

Проверка установки необходима для того, чтобы избежать несоответствий при подключении и выявить возможные дефекты изделия на раннем этапе. Отсутствие проверки может привести к неправильной работе системы.

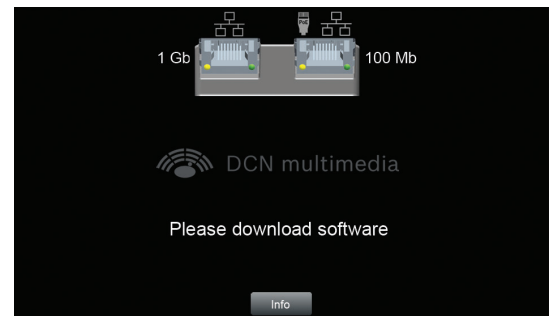
В каждое мультимедийное устройство DCN (DCNM-MMD) встроены средства диагностики, применяемые при поиске неисправностей. Диагностика запускается сразу при включении устройства. Мультимедийную конференц-систему DCN не нужно настраивать с помощью системного контроллера ПК и подключать к нему.

Предварительные условия

1. Все системные сетевые кабели подключены к устройствам.
2. Установлены выключатели питания (DCNM-APS и DCNM-PS).

Начало проверки

Включите все блоки (DCNM-APS и DCNM-PS), которые используются в системе. Каждое устройство получит питание и будет запущено.



1. После инициализации мультимедийных устройств отобразится экран диагностики.
2. Если отображается текст «Связь отсутствует», это означает следующее.
 - Сетевой кабель не подключен или неисправен.
 - Устройство подключено с помощью только одного системного сетевого кабеля (сообщение «Связь отсутствует» отображается на той стороне, где устройство не подключено).
3. Если системный сетевой кабель правильно подключен к сети, отобразится скорость подключения.
4. Если устройство DCNM-MMD подключено к блоку DCNM-APS, DCNM-PS или другому устройству DCNM-MMD и отображается значение «100 МБ», это означает следующее.
 - Не вся проводка внутри разъема системного сетевого кабеля правильно подключена или исправна. Необходимо проверить проводку и разъем.
 - Если кабель подключен к коммутатору на 100 МБ, то все правильно.
5. Нажмите кнопку информации, чтобы просмотреть дополнительные сведения о мультимедийном устройстве.

6. Если все правильно подключено, и на устройстве нет программного обеспечения, отобразится текст «Загрузите программное обеспечение».
7. Теперь можно приступить к загрузке устройства.
 - Описание загрузки устройств отсутствует в настоящем руководстве. Инструкции по загрузке устройств см. в руководстве по настройке мультимедийной системы DCN.

Поддержка клиентов

Если проблему не удалось устранить самостоятельно, обратитесь к поставщику, системному интегратору или непосредственно к представителю компании Bosch.

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

The Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2014