

## Руководство пользователя оборудования типа 2

**Core 250i** – Сетевой процессор аудио и управления и устройство входа/выхода

**Core 500i** – Сетевой процессор аудио и управления и устройство входа/выхода



The following chart is provided for product use in China.

Q-Sys™ Core 250i 系列, Q-Sys Core 500i						
部件名称 (Part Name)	有毒有害物质或元素 (Toxic or hazardous Substances and Elements)					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(vi))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
电路板组件 (PCB Assemblies)	X	O	O	O	O	O
机壳装配件 (Chassis Assemblies)	X	O	X	O	O	O

O: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中的含量是在 SJ/T11363\_2006极限的要求之下。  
O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.

X: 表明这些有毒或有害物质在部件使用的同类材料中至少有一种而含量是在SJ/T11363\_2006极限的要求之上。  
X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.

## Распаковка

Особые меры предосторожности при распаковке отсутствуют. Тем не менее, рекомендуется сохранить оригинальные упаковочные материалы для повторного использования в редких случаях, когда требуется обслуживание. Если требуется обслуживание и исходный упаковочный материал недоступен, убедитесь, что устройство надежно защищено для отгрузки (Используйте крепкую коробку соответствующего размера, достаточную упаковку / материал для заполнения, чтобы предотвратить смещение нагрузки или повреждение от удара) или позвоните в группу технических служб QSC для замены упаковочного материала и картонной коробки.

Что входит в вашу коробку продуктов Q-Sys™:

Q-Sys Core 250i или Core 500i

- Резиновые ножки
- Руководство пользователя оборудования Q-Sys
- Компакт-диск с программным обеспечением Q-Sys Designer
- Шнур питания IEC и тросик блокировки шнура
- Комплект разъемов для подключения дополнительных модулей Q-Sys Audio I / O

## Установка

Продукты Q-Sys могут использоваться в рэковой стойке или из нее. Монтаж в стойку не является обязательным. Клеющиеся резиновые ножки входят в комплект для установки без монтажа в стойку (установка на столе или на полке). Используйте ножки, чтобы устройство не царапало или не портило опорную поверхность.

Инструкции для монтажа в стойку

Изделие Q-Sys монтируется в стойку, поддерживаясь снизу, при этом выравнивая отверстия для монтажа на передней панели (в ушах стойки) с помощью резьбовых отверстий в рельсах стойки. Установите все четыре крепежных винта и шайбы и надежно затяните их. Все продукты Q-Sys поставляются с задними стойками поддержки. Убедитесь, что задние точки крепления надежно закреплены на задних рейках или боковых стенках.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Надежное заземление. Должно поддерживаться надежное заземление стойки. Особое внимание следует уделять соединениям питания, отличным от прямых соединений с ответвлением (например, использование силовых полос). Механическая нагрузка – Монтаж оборудования в стойке должен выполняться таким образом, чтобы не было опасного условия из-за неравномерной или нестабильной механической нагрузки.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Сложная рабочая окружающая среда. Следует уделить внимание тому, чтобы максимальная рабочая температура, указанная в «Технические характеристики аппаратного обеспечения Q-Sys Type 2» на стр. 15, не превышалась. Снижение расхода воздуха. Установка оборудования в стойке должна быть такой, чтобы количество воздушного потока, необходимое для безопасной работы оборудования, не снижалось.

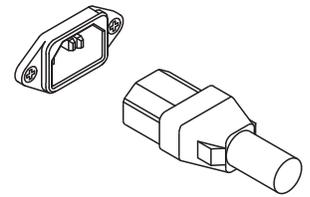
Перегрузка цепи. Следует уделить внимание подключению оборудования к цепи питания и эффекту перегрузки цепей и защите от перегрузки по току и питанию.

# Соединения

## Сетевой шнур

Вставьте литой розетку шнура питания переменного тока в гнездо питания переменного тока на задней части изделия Q-Sys.

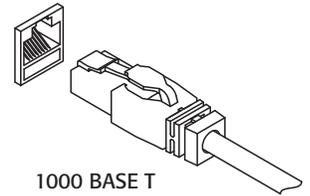
(Рисунок 1) Подключите сетевой шнур к розетке переменного тока. Источник питания на Q-Sys Cores работает от 100-240 В, 50-60 Гц. Если требуется другой тип шнура питания IEC, чем тот, который поставляется вместе с изделием, обратитесь в Техническую службу QSC.



— Рис. 1 —

## Сеть Q-Sys™

Подключите один конец кабеля для передачи данных (рейтинг CAT-6 или выше), со штепсельной вилкой RJ45 в розетке LAN A (и, возможно, LAN B) на задней панели изделия Q-Sys. Убедитесь, что фиксатор на кабеле входит в зацепление с гнездом RJ45. (Рис. 2)

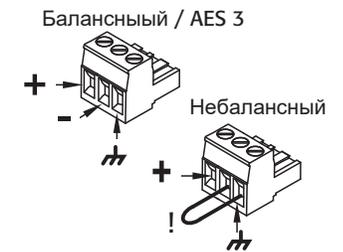


1000 BASE T

— Рис. 2 —

## Микрофонные / линейные входы, линейные выходы, AES3 I / O

Несколько дополнительных аудио-карт входа-выхода принимают трех-терминальные разъемы Euro-Style (также известные как Phoenix). (Рис. 3) Когда эти карточки заказываются в конфигурации продукта, в содержимое коробки входит комплект, содержащий спаренные заглушки. Подключите штекер блока евроклемм к соответствующему входному или выходному гнезду на лицевой панели платы Q-Sys Audio I / O Card. Разъем подключения отпечатан на монтажном кронштейне карты Q-Sys Audio I / O Card. Обратитесь к иллюстрациям в правом столбце этой страницы для балансных и несбалансированных соединений (только для аналоговых соединений - для соединений AES3 всегда требуются все три проводника).



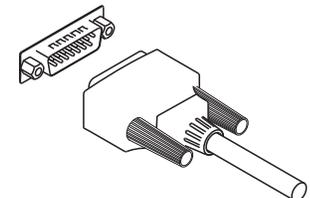
Балансный / AES 3

Небалансный

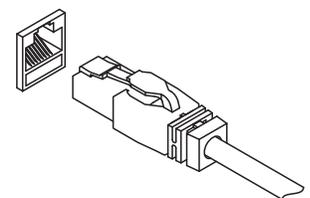
— Рис. 3 —

## Dataports

Карта ввода-вывода Q-Sys DataPort предназначена для взаимодействия с QSC-усилителями с v1 DataPorts. Это спецификация DataPort V. 1, поддерживаемая на моделях CX, DCA, PowerLight™, PL2 и PL3. Все DataPorts используют формат разъема HD15 и подключаются к усилителям QSC через кабели передачи данных с разъемами HD15. (Рис. 4)



— Рис. 4 —



— Рис. 5 —



**ВАЖНО:** они кажутся обычными VGA-кабелями, но они не ими являются. Многие готовые кабели VGA МОГУТ работать с удовлетворительными результатами, однако вполне возможно, что готовые кабели дают менее чем удовлетворительные результаты и могут даже нанести ущерб усилителям QSC! Спецификация QCP DataPort требует присутствия всех проводников, а также экранировки этих пар проводников, используемых для аудиоканалов усилителя. Поэтому QSC рекомендует использовать только кабели QSC DataPort, которые доступны разной длины. Использование любого кабеля, отличного от QSC DataPort, может аннулировать гарантию. Чтобы подключить кабель DataPort между картой ввода-вывода Q-Sys DataPort и усилителем DataPort, присоедините кабельные разъемы к портам HD15 и затяните винты большого пальца на разъеме. (Рис. 4)

# Минимальные системные требования для Q-Sys™ Designer

Q-Sys Designer – это программное обеспечение, которое вы используете для создания проектов в системе Q-Sys. После того, как ваша система спроектирована, протестирована и развернута на Core, Q-Sys Designer не требуется для работы этой системы. Q-Sys Designer работает в среде ПК со следующими минимальными требованиями.

## Программное обеспечение

- Microsoft® Windows® 7
- Microsoft® Windows Vista® SP1
- Microsoft® Windows XP® Professional Version 2002 SP3
- Microsoft® .NET Framework 4.0 Client Profile
- Microsoft® .NET Framework 4.0 Extended
- Microsoft® Visual C ++ 2010 Runtime
- Q-Sys Designer 3.0 или выше

## Требования к оборудованию для ПК для Windows Vista Home Premium / Бизнес / Ultimate / Windows 7

- 1 ГГц 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор
- 1 ГБ системной памяти
- 40-гигабайтный жесткий диск объемом не менее 15 ГБ свободного места
- Поддержка графики DirectX 9 c:

### Драйвер a.WDDM

V.128 МБ графической памяти (минимум)

C.Pixel Shader 2.0 в аппаратном обеспечении

D.32 бит на пиксель

- CD-ROM или DVD-привод
- Клавиатура и мышь Microsoft® или совместимое указывающее устройство

## Требования к оборудованию для ПК для Windows XP Professional

- рекомендуется ПК с частотой процессора до 300 мегагерц или выше; Минимальная требуемая 233 МГц (одно- или двухпроцессорная система); Семейство Intel® Pentium® / Celeron®, или AMD K6® / AMD Athlon® / AMD Duron®, или совместимый процессор.
- Рекомендуется 128 мегабайт (МБ) оперативной памяти или выше (минимум 64 МБ, может ограничить производительность и некоторые функции)
- 1,5 ГБ свободного места на жестком диске
- Видео адаптер и монитор Super VGA (800 x 600) или более высокого разрешения
- CD-ROM или DVD-привод
- Клавиатура и мышь Microsoft® или совместимое указывающее устройство

## Установка Q-Sys Designer

1. Запустите свой компьютер.
2. Закройте все запущенные приложения.
3. Если у вас есть подключение к Интернету, вы можете загрузить последнее программное обеспечение по адресу [www.qscaudio.com/products/software/QSys](http://www.qscaudio.com/products/software/QSys) или поместить компакт-диск Q-Sys Designer в дисковод для компакт-дисков / DVD-дисков.
4. Программное обеспечение должно автоматически запускаться. Если нет, выберите запуск из меню «Пуск». Перейдите к файлу с именем setup.exe на вашем CD-ROM / DVD-диске
5. Нажмите кнопку «Установить Q-Sys Designer».
6. Выполните экранные подсказки / инструкции.

## Быстрый запуск

Это краткое руководство предназначено для предоставления высокоуровневой процедуры для подключения простой системы Q-Sys, выполнения дизайна Q-Sys и передачи звука. Следующая процедура предполагает, что у вас есть файл Q-Sys Designer с правильно подключенными компонентами, но не обязательно настроенными.

1. Настройте сеть Q-LAN. Для получения дополнительной информации о требованиях к сети см. Раздел «Файлы справки сети»; Список квалифицированных коммутаторов см. В разделе «Квалифицированные коммутаторы Ethernet» на стр. 13 или веб-сайт QSC ([qscaudio.com](http://qscaudio.com)).

2. Подключите ПК и Core к сети Q-LAN. Если у вас есть какие-либо фреймы ввода-вывода, они должны быть подключены к сети Q-LAN в этот момент.

3. Подключите усилители и громкоговорители DataPort.

4. Включите оборудование.

5. На ПК запустите Q-Sys Designer.

A. Откройте файл дизайна.

B. Выберите Core в списке Inventory и проверьте конфигурацию. Убедитесь, что модель Core верна, и правильные карты входа / выхода идентифицируются в тех же слотах, что и в физическом оборудовании.

C. Откройте Q-Sys Configurator и выберите Core с тем же именем, что и в проекте. Если имена разные, вы должны изменить имя оборудования или имя основного компонента в Q-Sys Designer, чтобы они совпадали. Новый Core поставляется с включенными обеими LAN, а в режиме адресации установлено значение Авто. Доступные режимы:

»Авто. Если в сети есть DHCP-сервер, автоматически назначается IP-адрес. Если DHCP-сервер не найден или не функционирует, а конечный узел Q-Sys настроен для «auto», он будет использовать Link-Local-адресацию для самостоятельного назначения IP-адреса в диапазоне 169.254.0.0/16.

»Static – вы назначаете статический IP-адрес, маску и шлюз по умолчанию.

»Выкл. – Доступно только для LAN B. В режиме «Выкл.» Отсутствует сетевое резервирование.

D. Если у вас есть какие-либо I/O Frames, выберите их по одному в списке инвентаризации и проверьте их конфигурацию.

E. В Q-Sys Configurator выберите I / O Frame с тем же именем, что и в проекте. Если имена отличаются друг от друга, вы должны изменить имя оборудования или имя компонента I / O Frame в Q-Sys Designer, чтобы они совпадали. Новый I / O Frame поставляется с включенными обеими LAN, а в режиме адресации установлено значение Авто.

Доступные режимы:

»Авто. Если в сети есть DHCP-сервер, автоматически назначается IP-адрес. Если DHCP-сервер не найден или не функционирует, а конечный узел Q-Sys настроен для «auto», он будет использовать Link-Local-адресацию для самостоятельного назначения IP-адреса в диапазоне 169.254.0.0/16.

»Static – вы назначаете статический IP-адрес, маску и шлюз по умолчанию.

»Off – только LAN B, отсутствие сетевого резервирования

F. Убедитесь, что усилители правильно подключены и правильно настроены. Соединения и конфигурация должны соответствовать физическим соединениям.

G. Убедитесь, что громкоговорители правильно подключены к усилителям в конструкции и правильно настроены. Соединения и конфигурация должны соответствовать физическим соединениям.

H. Есть много способов передать звук через систему Q-Sys, ваш дизайн должен содержать один или несколько способов сделать это. Если нет, обратитесь к интерактивной справке и добавьте один из компонентов, который позволит вам передавать аудио.

I. Сохраните дизайн Core и подключитесь (нажмите F5).

J. Если прошивка Core не соответствует прошивке, встроенной в Q-Sys Designer на вашем ПК, вам будет предложено обновить прошивку. Core 250i и 500i поддерживаются Q-Sys Designer 3.0 и выше. Не устанавливайте версию Q-Sys Designer ниже 3.0.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы загрузить последнюю версию программного обеспечения Q-Sys Designer и прошивку, перейдите по адресу <http://www.qscaudio.com/products/software/QSys>.

6. Тест системы.

Прежде чем пытаться передать аудио, поместите компонент System Mute в свой проект, запустите проект (F5) и нажмите кнопку Mute. Когда вы пытаетесь передать звук в первый раз, вы можете включить звук системы, и выход будет увеличиваться до уровня настроек вашего дизайна. Если система работает слишком громко, вы можете снова нажать кнопку Mute и внести необходимые корректировки.

# Обзор

Q-Sys™ – это интегрированное системное аудио решение. DSP централизован, чтобы обеспечить более быструю разработку и развертывание новых функций, а также требует меньше аппаратных изменений. Q-Sys был разработан по четырем основным критериям: качество звука, надежность, мощность и гибкость.

## Оборудование типа 2

TYPE 2  
Q-SYS I/O  
COMPATIBLE

Q-Sys имеет два типа оборудования, которые настоящее время развернуты. В Оборудовании типа 2 новые соединители IDC (ленточного типа) заменили FCC (гибкого типа), установленные в более ранних версиях оборудования. Из-за этого изменения аппаратное обеспечение Type 2 физически не совместимо со старым оборудованием. Вы все же можете интегрировать новые I/O Frames и Core в одну и ту же систему со старым оборудованием, но карты входа-выхода не являются взаимозаменяемыми. Аппаратное обеспечение типа 2 может быть идентифицировано желтой меткой (рис. 6) на задней панели Core и входа / выхода и нижней частью карт входа-выхода.

— Рис. 6 —

## Компоненты

Q-Sys состоит из следующих компонентов:

- **Q-Sys Core** (обязательно). Core является центральным процессором Q-Sys. Core обрабатывает и направляет весь звук, контролирует периферийные устройства, управляет обновлениями ПО для периферийных устройств. Core 250i и 500i имеют восемь слотов для добавления карт входа/выхода, перечисленных ниже в Q-Sys I / O Cards. Поскольку на Core 250i и 500i может быть до восьми карт входа/выхода, он может работать как автономная система. Тем не менее, вы можете подключить один или несколько I/O Frames Q-Sys к сети Q-LAN, чтобы увеличить количество плат входа/выхода, доступных для Core. Для получения информации см. Руководство пользователя аппаратного обеспечения для блоков Cores 1000, 3000, 4000 и I / O Frame (TD 000284).
  - **Карты входа/выхода Q-Sys** (требуется одна или несколько). Карты входа/выхода, установленные в Core, являются связями между устройствами входа/выхода и Core. Карты входа/выхода получают аудиосигнал от внешнего оборудования и отправляют его в Core для обработки. Они также получают аудио от Core и отправляют его на устройства выхода. В Core расположено одно из нижеследующих: (Core не обязательно требует каких-либо плат входа/выхода, вы можете иметь I / O Frame, подключенный к Q-LAN, с картами входа-выхода, которые выполняют требования.)
    - **Карта AES** – обеспечивает интерфейс между цифровыми устройствами, такими как микшерные пульта, записывающие устройства, другие устройства и Q-Sys.
    - **Пустая карта** Заполняет слот для карт, если карта не требуется.
    - **Карта CobraNet** – обеспечивает интерфейс между QSC Basis, DCP или сторонними устройствами CobraNet.
    - **Карта DataPort** – обеспечивает аудио, телеметрию и интерфейс управления между Q-Sys и QSC DataPort-усилителями и громкоговорителями QSC.
    - **Line Out Card** – обеспечивает интерфейс между сторонними усилителями, записывающими устройствами, другими устройствами и Q-Sys.
    - **Стандартная (Std)** или высокопроизводительная (HP) микрофонная / линейная карта входа – обеспечивает интерфейс между входными устройствами (микрофоны, CD / DVD-плееры, микшеры и т. Д.) и Q-Sys.
  - **Q-Sys Designer Software 3.0** или выше (требуется для проектирования, не требуется для работы). Q-Sys Designer – это программное обеспечение для проектирования, которое создает файл дизайна, загружаемый в Q-Sys Core. Файл проекта содержит все виртуальные компоненты, их соединения и начальные настройки DSP. Сначала дизайн создается на ПК с Q-Sys Designer. Когда проект завершен, он загружается на Core, проверяется и производится настройка. Когда все настройки будут завершены, дизайн будет сохранен в Core. Q-Sys Designer не требуется для работы системы Q-Sys. Q-Sys Designer требует Windows-ПК под управлением Windows XP, Windows Vista или Windows 7.
  - **Сеть Gigabit Ethernet** (требуется только в том случае, если I / O Frame, I / O-22 или Page Station является частью вашей системы.) – Решение Q-Sys разработано в рамках высокопроизводительной сетевой реализации под названием Q-LAN, которая предлагает гигабитные скорости передачи данных, резервирование устройств и сетей, 32-битные передачи аудиоданных с плавающей точкой, обнаружение конечных узлов и поддержку с низкой задержкой при развертывании в локальной сети. Кроме того, Q-LAN предлагает передачу IP-трафика на большие расстояния по широкополосным сетям. Точная синхронизация конечных узлов и высококачественное распределение часов встроены в решение с использованием протокола Precision Time IEEE-1588. Все устройства подключены к управляемому Ethernet-коммутатору 1000 Мбит / с с соответствующим QoS (Quality of Service), который подходит для высокопроизводительной гигабитной сети. Для получения полной информации см. Интерактивную справку Q-Sys. Для получения рекомендаций по квалифицированному коммутатору см. «Квалифицированные коммутаторы Ethernet» на стр. 13.
  - **I/O Frame Q-Sys** (дополнительно). Предоставляет до четырех дополнительных карт входа-выхода для системы Q-Sys.
  - **Резервная панель усилителя Q-Sys DataPort**
  - **DAB-801** (дополнительно) – обеспечивает избыточность N + 1 усилителя
  - **Q-Sys I / O-22** (дополнительно). Обеспечивает микрофонные и линейные входы, выходы линейного уровня и услуги усиления для аудиосистемы Q-Sys.
  - **Контроллеры сенсорного экрана Q-Sys** (опционально) – обеспечивает сенсорный экран конечного пользователя, настенный контроль
  - **Page Station Q-Sys** (дополнительно). Станции Q-Sys Station – это сетевое решение для станций, которое подключается к системе Q-Sys через Q-LAN.
- Q-Sys – это интегрированная система, предназначенная для работы с усилителями QSC DataPort и громкоговорителями QSC и другими продуктами QSC для обеспечения телеметрии и управления на уровне системы. Q-Sys также может быть сконфигурирован с использованием общих усилителей и / или генераторных громкоговорителей, но есть потеря функциональности, когда не используется оборудование, совместимое с QSC.

## Усилители QSC DataPort

Усилители QSC DataPort (PowerLight™, CX, PL2, DCA и PL3) могут использоваться в системе Q-Sys для связи с картой Q-Sys DataPort и обеспечения критической информации и защиты телеметрии для усилителя и любого громкоговорителя. При использовании громкоговорителя QSC, подключенного к усилителю DataPort и Q-Sys, вы получаете дополнительную информацию и преимущества, недоступные для обычных громкоговорителей. Общие усилители могут использоваться в системе Q-Sys, при подключении к разьему Line Out; Однако при использовании карт Line Out нет телеметрии или управления усилителем или громкоговорителями (даже QSC-громкоговорителями).

## Колонки

Q-Sys, QSC DataPort и громкоговорители QSC работают вместе, чтобы сформировать интегрированную систему, которая обеспечивает специальную обработку громкоговорителей (Intrinsic Correction™), телеметрию и защиту громкоговорителей. Вы можете использовать обычные громкоговорители в системе Q-Sys, однако здесь не будет встроенной коррекции.

## Избыточность

Q-Sys способен выполнять несколько избыточных конфигураций для обеспечения высокого уровня надежности всей системы.

- **2N Core redundancy** – два ядра, первичное и избыточное, сообщающиеся друг с другом и периферийными устройствами для проверки работоспособности системы и для синхронизации настроек управления.
- **2N Network redundancy** – две отдельные сети. В этой конфигурации вы можете подключить каждый Q-Sys Core и / или I/O Frame к обеим сетям.
- **2N избыточность входа-выхода.** Для каждого I/O Frame у вас может быть резервный I/O Frame.
- **N + 1 избыточность усилителя.** Один усилитель может выполнять резервное копирование от одного до восьми усилителей с помощью Q-Sys DAB-801 (DataPort Amplifier Backup).

## Сетевое резервирование

Core, I/O Frame, I / O-22 и TSC-8 имеют два сетевых порта: LAN A (первичный) и LAN B (резервное копирование). Порт LAN B на устройстве становится активным, когда он сконфигурирован в Q-Sys Designer как «Is Network Redundant» и подключен. Поскольку каждый блок сконфигурирован в файле дизайна, Core распознает его как находящийся в локальной сети B, а также в локальной сети A. Во время работы Core направляет звуковые сигналы и сигналы управления на оба порта, поэтому, если LAN A или часть LAN A не работает, Core переключается на LAN B незамедлительно.

## Q-Sys Hardware резервирование

Core и I/O Frame могут иметь резервные копии, подключенные к сети. Оба они идентифицированы в Q-Sys Designer как избыточные. Резервный Core взаимодействует с основным, чтобы обеспечить его актуальность с любыми изменениями, сделанными на первичной основе, и для мониторинга состояния основного ядра. Core контролирует I/O Frame, если обнаружена проблема с основным I/O Frame, Core переключается на резервную копию. Аудиовходы и выходы первичных и резервных I/O Frame подключаются параллельно, что означает, что источник звука управляет двумя входами. Аудиовыходы автономного I/O Frame отключены реле, поэтому только активный I/O Frame в резервной паре управляет выходами.

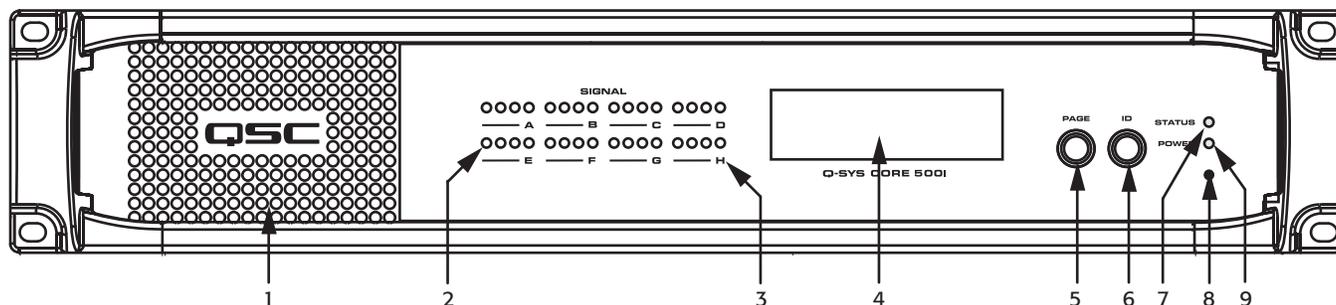
## Особенности панели Q-Sys™ Core 500i

На рис. 7, рис. 8 и рис. 9 показаны функции передней и задней панелей Q-Sys Core. Задняя панель показана со всеми восемью картами входа/выхода. Показанные карты предназначены для отображения всех слотов в заполненном состоянии а не для указания какой-либо конкретной конфигурации.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Аппаратные продукты Q-Sys настроены на заводе QSC в соответствии с вашим заказом. Во время заказа вы указываете тип карт входа-выхода Q-Sys Audio, которые должны быть установлены в отсеках аудиовходов входа-выхода на Q-Sys Core. Кроме того, комплекты карт Q-Sys Audio I / O доступны для полевой установки квалифицированным персоналом.

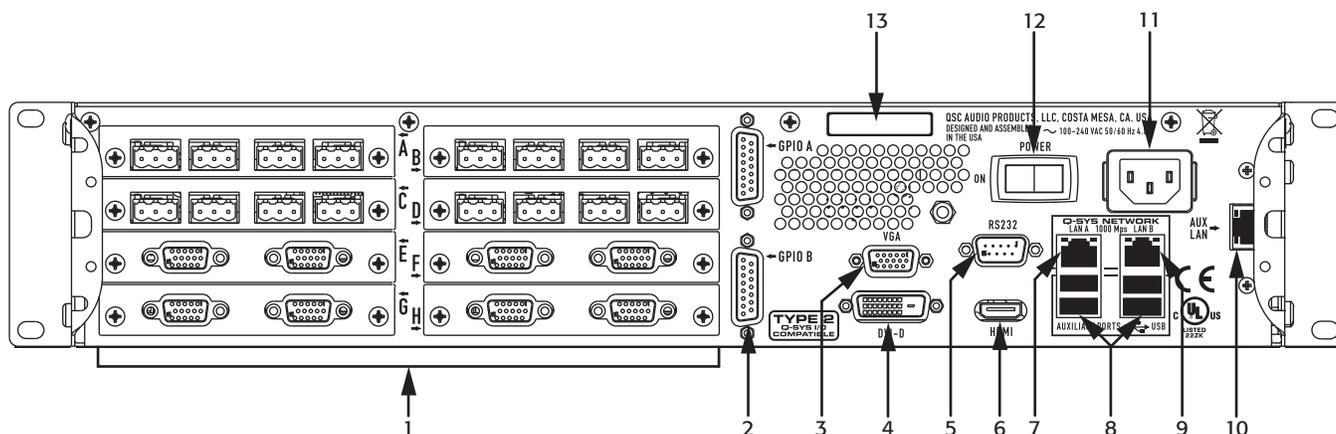
### Передняя панель



– Рис. 7 –

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Выпускные вентиля</li><li>2. Индикаторы аудиосигналов входа/выхода</li><li>3. Индикаторы присутствия кар</li><li>4. 240 x 64 монохромный ЖК дисплей (мигает, когда нажата кнопка ID в Q-Sys Designer или Q-Sys Configurator.</li><li>5. Кнопка Следующая страница навигации по страницам</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>6. Кнопка идентификатора устройства (находит устройство в графическом интерфейсе Q-Sys Designer)<br/>.Светодиод Status (сообщает о состоянии сети и обновления программного обеспечения)</li><li>8. Clear Settings Кнопка скрепки (сбрасывает все на Core, не удаляет файлы мультимедиа)</li><li>9. Светодиодный индикатор питания</li></ol> |
|---|--|

## Задняя панель Core 500i



– Рис. 9 –

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Восемь Аудио I/O слотов - принимает платы ввода-вывода Q-Sys Тип 2</p> <p>2. GPIO A и GPIO B Разъем DA-15 для управления I/O Q-Sys</p> <p>3. Видеовыход - разъем HD-15 для будущего использования</p> <p>4. Видеовыход - гнездовой разъем DVI Для использования в будущем</p> <p>5. RS-232 - Разъем DE-9 для последовательной связи</p> <p>6. Видеовыход - HDMI Для будущего использования</p> <p>Сетевой порт 7. Q-LAN, LAN A - только 1000 Мбит/с, основное подключение к гигабитной сети Q-Sys</p> | <p>8. Дополнительные вспомогательные порты - разъемы USB-хоста</p> <p>Сетевой порт 9. Q-LAN, LAN B - только 1000 Мбит / с, резервное подключение к гигабитной сети Q-Sys</p> <p>10. Сетевой порт LAN LAN AUX</p> <p>11. AC разъем питания</p> <p>12. Выключатель питания</p> <p>13. Серийный номер</p> |
|---|--|

# Процедура снятия и замены карт входа-выхода Q-Sys™

Эта процедура предназначена только для карт ввода-вывода Q-Sys Type 2. Установка карты должна выполняться только обученным и квалифицированным специалистом.

## Инструменты

- Отвертка
- Браслет с заземлением
- 1/4-дюймовый ключ / гнездо (не показано) для замены карт ввода-вывода Q-Sys в положениях С через Н.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!** Во всех случаях снятия и замены необходимо носить заземленный браслет ESD.

Конец браслета должен быть соединен с неокрашенной поверхностью на корпусе изделия, например, с заземляющим штифтом.

1. Отсоедините кабель питания переменного тока от Q-Sys Core.
2. Подключите и наденьте заземленный браслет.
3. Снимите винты, крепящие крышку к корпусу Q-Sys Core. Снимите крышку, подняв ее примерно на 1 дюйм сзади корпуса, сдвигая ее назад.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы извлечь карту входа/выхода из положения ниже двух верхних позиций (А и В), вы должны сначала удалить соответствующую карту (карты) над ней. Следующие шаги применяются к верхней и нижней картам.

См. Рисунок 10 и рисунок 11

4. Найдите заменяемую плату входа-выхода и, за исключением любых пустых плат, снимите ленточный кабель (рисунок 11) с карты, осторожно выталкивая наружу вкладки выталкивателя кабеля. Разъем должен выйти из гнезда.
5. Отверните два винта, крепящие монтажный кронштейн платы входа/выхода (рис. 12) на задней панели шасси. Снимите кронштейн.
6. Извлеките платы входа/выхода: см. Рисунок 13.
  - а. Для карт в позициях А или В удалите четыре винта с крестообразной головкой, удерживающие карту в стойках. Извлеките карту. Если вы не заменяете карту в позиции С на Н, перейдите к шагу 7.



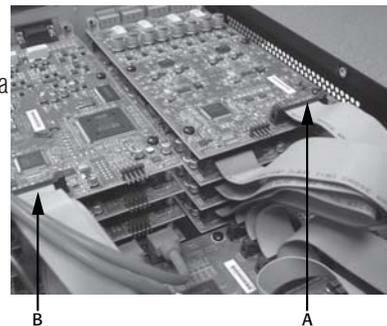
**ПРИМЕЧАНИЕ.** На рисунке 13 показаны как стойки, так и винты для иллюстрации. Винты используются только на карточках в позициях А и В. Все остальные карты должны использовать стойки.

В. Для карт в позициях от С до Н, извлеките карты в положениях А и/или В (шаг 6.а), затем удалите четыре шестигранника, удерживая следующую нижнюю карту, и извлеките карту. Продолжайте, пока вы не удалите карту, которую хотите заменить.

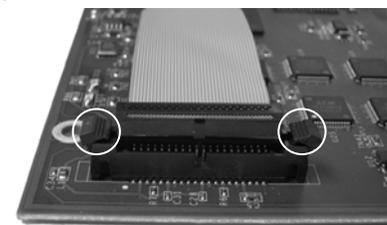


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !** Внутренние и международные правила безопасности требуют, чтобы это устройство (Q-Sys Cores) было полностью сконфигурировано до подачи питания. Все восемь отсеков для карт ввода-вывода с обозначением А-Н должны включать в себя плату ввода-вывода Q-Sys Audio или пустую Q-Sys I / O и подходящий монтажный кронштейн (рис. 12). Несоблюдение этого требования приведет к аннулированию гарантии.

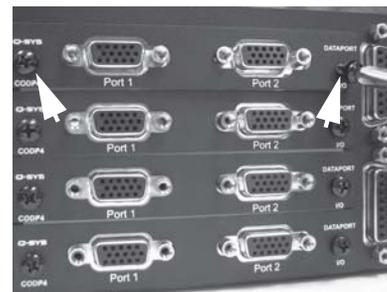
7. Установите новую плату входа-выхода, повторив шаги 5 и 6. Обязательно выровняйте и закрепите монтажный кронштейн для платы входа-выхода перед тем, как затянуть шестигранные стопорные гайки или крепежные винты. Выполните шаг 7 и 8 для каждого отдельного уровня или слоя карт при их замене. Не переходите на следующий уровень карт до тех пор, пока нижний уровень не будет правильно установлен.
8. Подсоедините ленточный кабель к плате входа-выхода, совместив язычок на корпусе разъема кабеля с ключом на разъеме карты, как показано на рисунке 14. Аккуратно нажмите на корпус кабельного разъема, чтобы посадить кабель в разъем карты. При правильном размещении кабельные эжекторы будут закреплены на месте с помощью пальцевых фиксаторов в вертикальном положении.



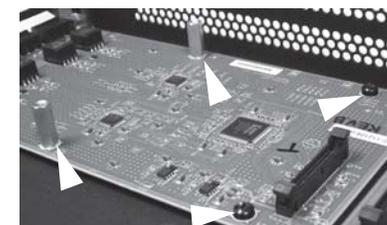
— Figure 10 —



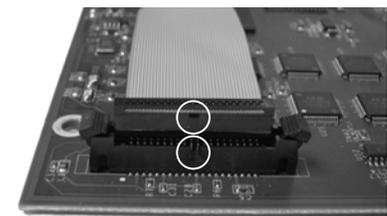
— Рис. 11 —



— Рис. 12 —



— Рис. 13 —

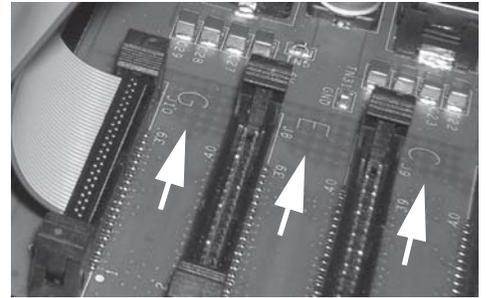


— Рис. 14 —



**NOTE:** When you connect the ribbon cable to the Core main board be sure that you connect it to the proper connector. The connectors on the Core main board are identified by the slot letters A through H.

9. When replacing the Blank Card with an I/O Card, the new ribbon cable must also be attached to the Core main board. To do this, locate the main board audio connectors. Then locate the appropriate card position indicator (Figure 15) on the main board for the card being replaced (A through H). Attach the ribbon cable in the same manner as the I/O Card, ensuring that the cable connector tab is aligned with the main board connector key and that the cable is properly seated with the ejector tabs in their locked position.
10. Replace the Core lid and secure the lid with the screws removed earlier.



– Figure 15 –

## Qualified Ethernet Switches

Q-Sys uses layer 3 (DSCP) QoS. This type of QoS is deployed differently on different networks and therefore requires user intervention to set up properly. Because of this complexity, unmanaged switches are not acceptable for Q-Sys. For more details about network and switch setup, refer to the Help File in Q-Sys Designer. For more details about the following switches, refer to the manufacturers' website. The following switches have been tested and qualify for use with a Q-Sys™ network.



**NOTE:** Please visit [qsc.com](http://qsc.com) for a list of currently qualified switches.

# Q-Sys™ GPIO Характеристики сигнала

## Назначения контактов GPIO

DB15 Pin	Название сигнала	Тип сигнала	Описание
1	RNO	Контакт реле	Реле - нормально разомкнутое
2	RNC	Контакт реле	Реле - нормально замкнутое
3	GPIO1	Нормальный ток	GPIO pin
4	GPIO3	Нормальный ток	GPIO pin
5	POWER	Питание	+12 В
6	GPIO5	Высокое напряжение	GPIO pin - высокоточный
7	GPIO7	Высокое напряжение	GPIO pin - высокоточный
8	GND	Заземление	Заземление
9	RC	Контакт реле	Реле - общий
10	GND	Заземление	Заземление
11	GPIO2	Нормальный ток	GPIO pin
12	GPIO4	Нормальный ток	GPIO pin
13	POWER	Питание	+12 В
14	GPIO6	Высокое напряжение	GPIO pin - высокоточный
15	GPIO8	Высокое напряжение	GPIO pin - высокоточный

## GPIO Спецификация

Контакты реле	Контакты нормального напряжения	Контакты высокого напряжения
Макс. напряжение относительно земли: 30 В	Макс. входной диапазон: от 0 В до 32 В	Макс. входной диапазон: от 0 В до 32 В
Максимальный ток через реле: 1 А	Диапазон аналогового входа: 0 В - 24 В	Диапазон аналогового входа: 0 В - 24 В
		Цифровой вход, низкий: максимум 0,8 В
		Цифровой вход, высокий: минимум 2,0 В
<b>Контакты питания</b>		Цифровой выход, низкий: максимум 0,4 В
Выходное напряжение: 11 В мин., макс. 13 В		Цифровой выход, высокий: минимум 2,4 В, 3,3 В
Максимальный выходной ток: 400 мА		Максимальное сопротивление цифрового выхода: 1 кОм
		Высоковольтный выход, низкий: максимум 0,4 В
	Высокий выходной ток, высокий: Не поддерживается	Высоковольтный выход, высокий: минимум 11 В, максимум 13 В
	Высоковольтный выход, ток 280 мА не поддерживается	Высоковольтный выход, ток 280 мА



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Максимальный ток, потребляемый одним разъемом GPIO (включая высоковольтные и силовые контакты), составляет 400 мА

# Спецификации аппаратного обеспечения Q-Sys Type 2

## Core 500i

Описание	Системный процессор, процессор управления и устройство ввода - вывода
Элементы управления передней панели	Переключатель мгновенного перехода на жидкокристаллический дисплей. Кнопка мгновенного переключения идентификатора устройства. Кнопка сброса параметров мгновенного переключения
Индикаторы передней панели	Включение: синий светодиод Состояние устройства: трехцветный светодиод Аудиосигнал: четыре трехцветных светодиода Индикатор присутствия карты: двухцветный светодиод за слот-буферами 240 x 64 Монохромный ЖК-дисплей
Разъемы задней панели	GPIO A: DA-15 (female 15-контактный разъем D) GPIO B: DA-15 (female для 15-контактного разъема D) Видеовыход DVI-D Видеовыход: HD-15 (female для 15-контактного разъема D) Видеовыход: HDMI RS-232: DE-9 (female 9-контактный разъем D) Выключатель питания Сеть Q-Sys A: RJ45 только 1000 Мбит / с Локальная сеть Q-Sys B: RJ45 только 1000 Мбит / с Порт AUX: USB-хост x4 Порт AUX LAN: RJ45 10/100/1000 Мбит / с Главный вход AC - разъем IEC
Макс. температура окружающей среды	50°C
Возможности и опции	
Резервирование ядра	Да
Резервирование сети	Да
Опции Многодорожечного воспроизведения (MTP)	Да
Варианты хранения	Да
PA Router	Да
Контрольное линкование Core - Core	Да
Core - Core пейджинг	Да
Мощность ядра	
Сетевые Аудиоканалы	
Вх.	128
Вых.	128
Вх.+Вых. (комбинир.)	128
Локальные аналоговые Вх./Вых каналы <sup>1,2</sup>	
Вх.	32
Вых.	32
Вх.+Вых. (комбинир.)	32
Локальные цифровые Вх./Вых каналы <sup>1,2</sup>	
CobraNet Вх. <sup>3</sup>	128
CobraNet Вых.	128
AES Вх. <sup>4</sup>	32
AES Вых.	32
AES Вх. + CobraNet Вх. (комбинир.)	128
AES Вых. + CobraNet Вых. (комбинир.)	128
Каналы акустического эхоподавления (AEC)	48
Сетевые каналы Core - Core	128
Требования к питанию	100 В – 240 В, 50 – 60 Гц
Размеры	
Шасси только	(88.90 мм x 482.6 мм x 409.70 мм)
Шасси с передней панелью	(88.90 мм x 482.6 мм x 425.70 мм)

### Core 500i

Аксессуары в комплекте сетевой шнур • Резиновые ножки • Руководство пользователя • Компакт-диск с программным обеспечением • Дополнительный комплект для аудио-входа-выхода

1 Максимальное количество локальных каналов, которые может иметь Core, составляет 128 и 128 (64 входа и 64 выхода). Каждая карта имеет свои собственные ограничения (см. Спецификации «I / O Cards (Mic / Line In, Line Out)»). Вы можете смешивать типы, направления и количество каналов входа-выхода; Комбинация диктует максимальное количество каналов. Например, если вы использовали все 4 канала платы Line In, все входные и выходные каналы из двух карт AES, теперь вы использовали 12 входных каналов и 8 выходных каналов, оставляя 116 входных каналов и 120 выходных каналов для использования с рутими картами.

2 Требуется покупка карт входа / выхода.

3 Каждая карта CobraNet имеет до 32 входных каналов и до 32 выходных каналов. Вы можете достичь 256 (128) каналов CobraNet с 4 (2) картами или до 8 карт.

4 карты AES3 имеют четыре входных канала и четыре выходных канала на карту.

## Карты входа / выхода (микро. / лин. вход, лин. выход)

	Высокопроизводительный		
	Микро./Лин. Вход SIML4	Микро./Лин. Вход SIML4-HP	Линейный выход COL4
Описание	Четыре канала микрофонно / линейного аналогового аудио с фантомным питанием 48 В	Четыре канала аналогового аудио входа микрофона / линейного уровня с фантомным питанием 48 В, высокопроизводительными предусилителями и аналого-цифровыми преобразователями	Четыре канала сбалансированного аналогового выхода линейного уровня
Характеристики			
Динамический диапазон Невзвешенный	> 105 дБ	> 112 дБ	> 112 дБ
динамический диапазон А-взвешенный	108 дБ	> 115 дБ	> 115 дБ
Искажение 20 Гц - 20 кГц +4 дБи (номинальный вход)	< 0.009% THD+N	< 0.004% THD+N	—
Искажение 20 Гц - 20 кГц 2 дБ ниже клипа (макс)	< 0.08% THD+N	< 0.06% THD+N	< 0.009% THD+N
Crosstalk 20 Гц - 20 кГц			
Макс.	> 90 дБ	> 90 дБ	> 75 дБ
Типично	> 110 дБ	> 110 дБ	> 110 дБ
Диапазон частот 20 Гц - 20 кГц (макс.)	± 0.5 дБ	± 0.4 дБ	± 0.4 дБ
20 Гц - 20 кГц (тип.)	± 0.2 дБ	± 0.2 дБ	± 0.2 дБ
Входное сопротивление			
Сбалансированное (номинальное)	10 кОм	10 кОм	—
Несбалансированное (номинальное)	10 кОм	10 кОм	—
Подавление синфазной составляющей 20 Гц - 20 кГц (макс.)	> 40 дБ	> 47 дБ	—
Подавление синфазной составляющей 20 Гц - 20 кГц (тип.)	> 50 дБ	> 50 дБ	—
Максимальный входной уровень	0.123, 2.25, 8.70, 17.35 Vrms -16, 10, 21, 27 дБи -18.2, 7.04, 18.8, 24.78 дБv 4 выбора)	1.23 mVrms - 17.35 Vrms -56 to 27 дБи -58.2 - 24.8 дБv (Непрерывная переменная)	— — —
Mute	Бесконечное затухание (с помощью цифрового отключения звука)	Бесконечное затухание (с помощью цифрового отключения звука)	Бесконечное затухание (через электромеханические реле)
Аудио Конвертеры			
Аналого-цифровое преобразование (АЦП)	24-битная дельта-сигма	24-битная дельта-сигма	—24-битная дельта-сигма
Цифро-аналоговое преобразование (ЦАП)	на частоте 48 кГц -	на частоте 48 кГц -	на частоте 48 кГц
Групповая задержка	< 13 Samples (≈ 271 μs) на 48 кГц	< 13 Samples (≈ 271 μs) на 48кГц	< 10 Samples (≈ 196 μs) на 48кГц
Разъемы	Четыре 3-терминальных Euro-style	Четыре 3-терминальных Euro-style	Четыре 3-терминальных Euro-style
Пользовательские параметры (с программным обеспечением) Фантомное питание	+48 В Фантомное питание)	+48 В Фантомное питание) -	—
Вых. Trim Vrms (макс.) дБи (макс.) дБv (макс.)	— — —	— — —	8.7 В 21 дБи 18.8 дБv

## Карты входа / выхода (DataPort Out, AES3)

	Выход DataPort CDP4	Вход / выход AES3 CAES4
Описание	Четыре аудиоканала (2 DataPorts) для подключения к усилителям QSC, оснащенным DataPort	Четыре входных и четыре выходных канала цифрового аудио AES3
Производительность		
Динамический диапазон Невзвешенный	> 114 дБ	>135 дБ
Динамический диапазон А-взвешенный	> 117 дБ	–
Искажение 20 Гц - 20 кГц +4 дБу (номинальный вход)	–	–
Искажение 20 Гц - 20 кГц 2 дБ ниже клипа (макс.)	< 0.004% THD+N	–
Crosstalk 20 Гц – 20 кГц		
Макс.	> 75 дБ	–
Типично	> 100 дБ	–
Диапазон частот 20 Гц– 20 кГц (макс.)	± 0.4 дБ	± 0.4 дБ
20 Гц – 20 кГц(тип.)	± 0.2 дБ	± 0.2 дБ
Mute	Бесконечное затухание (через электромеханические реле)	Бесконечное затухание (с помощью цифрового отключения звука)
Аудио Конвертеры	24-битная дельта-сигма на частоте 48 кГц –	–
Цифро-аналоговое преобразование (ЦАП)		
Групповая задержка	< 13 Samples (≈ 271 μs) на48кГц	Вход с поддержкой SRC = <143 Samples (≈ 2.96 ms)Вход без включения SRC = 3 Samples (≈ 6.25 us) Выход = 3 Samples (≈ 6.25 us)
Разъемы	Два 15-контактных HD15	Четыре 3-терминальных Euro-style
Пользовательские параметры (с программным обеспечением)		
Пользовательские параметры (с программным обеспечением)	Установка усилителя в режиме ожидания	–
Мониторинг усилителя Усилитель Standby	Кнопка прослушивания	
Mute	Устанавливать индивидуальные отключения звука	–
Индикаторы	Пиковый или RMS индикатор	–
Секция индикаторов	Уровень входного сигнала усилителя, напряжение нагрузки, ток нагрузки, мощность нагрузки и запас мощности	–
Поддерживаемая модель усилителя	CX, PowerLight™ 3 Series, DCA и устаревшие модели V1	–

1 Group Delay assumes that the sample rate converter is enabled.

## CobraNet I/O Card (CCN32)

Описание	До 32 входных и 32 выходных каналов цифрового звука CobraNet	Вх/Вых Возможность	Выбираемая: 4 x 4, 8 x 8, 16 x 16, 32 x 32
Производительность		Упаковка пакетов	0 – 8 каналов
Динамический диапазон А-взвешенный	> 140 дБ	Сетевые передатчики CobraNet	16
Диапазон частот 20 Гц– 20 кГц	± 0.2 дБ	Сетевые приемники CobraNet	16
THD+N	-130 дБ	Конфигурация	Простой протокол сетевого управления v1
Групповая задержка	По выбору: ModeRate = 0x400: 1.479 мс (2,812 мс с включенным SRC) modeRate = 0x500: 2,813 мс (4.146 мс с включенным SRC) modeRate = 0x600: 5.479 мс (6,812 мс с включенным SRC)	Mute	Бесконечное затухание (с помощью цифрового отключения звука)
		Разъемы	Два RJ-45



## Contact

### *Mailing Address*

QSC Audio Products, LLC  
1675 MacArthur Boulevard  
Costa Mesa, CA 92626-1468 U.S.

### *Main Number*

(714) 754-6175

### *World Wide Web*

[www.qscaudio.com](http://www.qscaudio.com)

## Sales & Marketing

### *Voice*

(714) 957-7100 International  
Toll free (U.S. only) (800) 854-4079

### *FAX*

(714) 754-6174

### *E-mail*

[info@qscaudio.com](mailto:info@qscaudio.com)

## Support

### *24/7 Support*

QSC offers 24/7 support on Q-Sys™  
Networked Audio Systems only.

### *Full Support for all QSC Products*

Business Hours: 6 AM to 5 PM Pacific Time (Mon-Fri)

Tel. 800-772-2834 (U.S. only)

Tel. +1 (714) 957-7150

Fax. +1 (714) 754-6173

### *Q-Sys Emergency-only After-Hours and Weekend Support\**

Tel: +1-888-252-4836 (U.S./Canada)

Tel: +1-949-791-7722 (non-U.S.)

\* After hours calls are guaranteed a 30 minute response time from a Q-Sys Support Team member. For Q-Sys ONLY!

### *E-mail*

[qsysupport@qscaudio.com](mailto:qsysupport@qscaudio.com)

(An immediate e-mail response is not guaranteed. For URGENT issues use the phone numbers above.)

