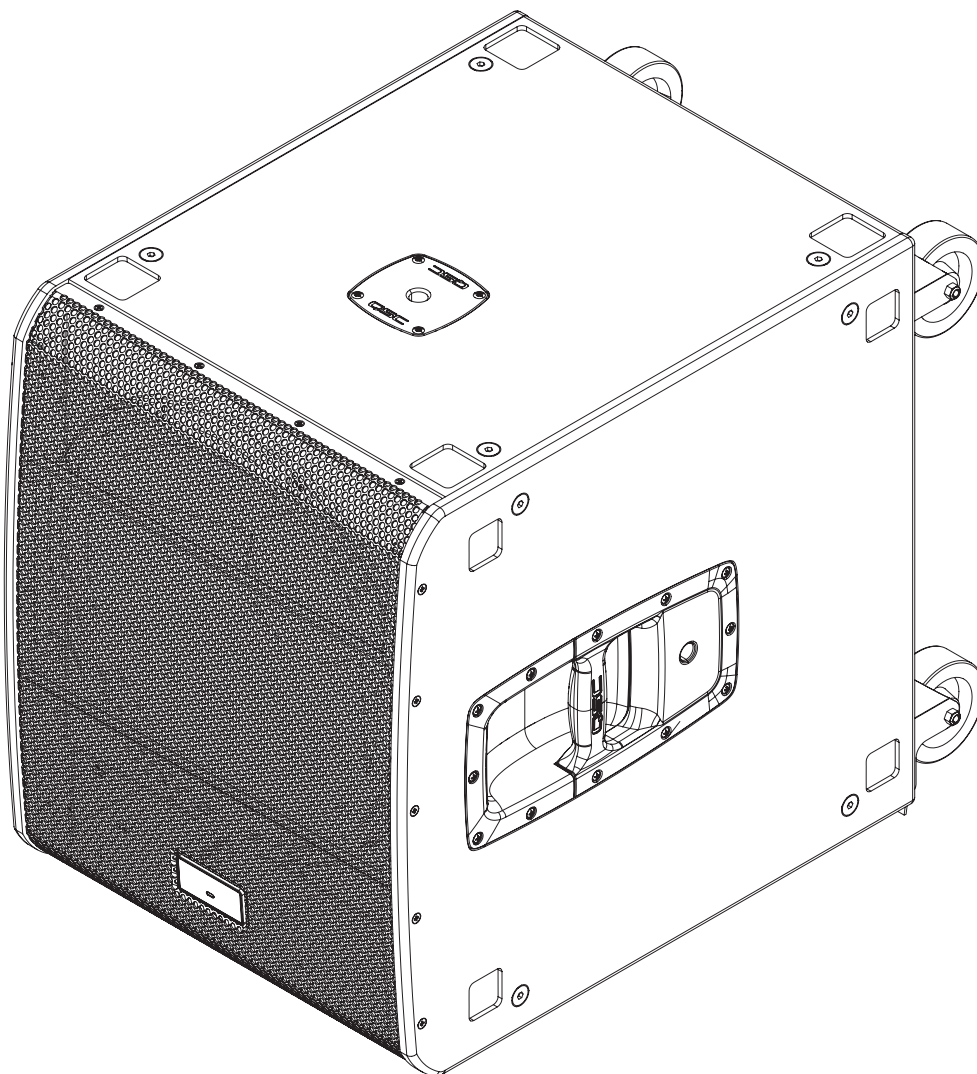


Руководство пользователя по системам класса L

QSC[®]

Активный сабвуфер LS118



Содержание

Описание обозначений	4
Инструкции по безопасности	4
Заявление о соответствии требованиям Федерального агентства по связи (FCC)	5
Сабвуфер LS118.....	5
Гарантийные условия	5
Общие сведения	6
Основные характеристики и технологии	6
Комплект поставки	6
Характеристики.....	7
Напольная установка сабвуфера LS118	8
Кардиоидные конфигурации	8
Оптимальное расположение: задними сторонами друг к другу	8
Почти оптимальное расположение:	
друг на друге	9
Хорошее расположение: сторона к стороне	9
Кардиоидная система из трех устройств	10
Сабвуфер и акустические системы на стойке	11
Подвесной монтаж сабвуфера LS118	12
Безопасность	12
Правила техники безопасности при проведении монтажных работ	12
Правила подвесного монтажа	12
Использование интегрированных в сабвуфер LS118 точек подвеса	13
Задняя панель сабвуфера LS118	14
Электропитание системы	15
Разъемы питания переменного тока	15
Подключение к сетевому электропитанию	15
Последовательное подключение с помощью соединительных кабелей питания	16
Последовательное подключение	16
Последовательность включения	16
Последовательность отключения электропитания	17
Подключение аудиосигнала	17
Аналоговый аудиосигнал	17
Последовательное подключение с помощью балансных соединительных кабелей XLR	17
Сеть	18
Последовательное подключение с помощью сетевых соединительных кабелей	18
Подключение в сеть	18
Управление	19
Dante	19

Пользовательский интерфейс задней панели сабвуфера LS118	20
Навигация	20
Карта меню	20
Главный экран	20
Состояние главного экрана	21
Меню	22
Настройки	22
Служебные функции	22
Дополнительные функции	22
Функции цифровой обработки сигнала (DSP)	23
Аксессуары для сабвуфера LS118 (продаются отдельно)	23
Дополнительные аксессуары для сабвуфера LS118 (продаются отдельно)	23
Уход и техническое обслуживание сабвуфера LS118	23
Портал самообслуживания QSC	24
Служба технической поддержки	24
Гарантийные условия	24

ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Словом «**ВНИМАНИЕ!**» помечены инструкции, касающиеся личной безопасности. Невыполнение этих инструкций может привести к увечьям или смерти.

Словом «**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**» помечены инструкции, относящиеся к возможности повреждения физического оборудования. Невыполнение этих инструкций может привести к выходу оборудования из строя, причем гарантия на такие случаи может не распространяться.

Словом «**ВАЖНО**» помечены инструкции или информация, выполнение которых критически важно для успешного выполнения процедуры.

Слово «**ПРИМЕЧАНИЕ**» используется для обозначения дополнительной полезной информации.



ПРИМЕЧАНИЕ: Изображение молнии на фоне треугольника предупреждает пользователя о наличии внутри корпуса изделия неизолированного источника опасного напряжения, который может привести к поражению электрическим током.



ПРИМЕЧАНИЕ: Изображение восклицательного знака в равнобедренном треугольнике предупреждает пользователя о наличии важных инструкций по обеспечению безопасной работы и обслуживания.



ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ!! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПРЕДОХРАНЯЙТЕ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО ОТ ПОПАДАНИЯ ВЛАГИ ВНУТР.



ВНИМАНИЕ!! Несмотря на то, что сабвуфер LS118 может поднять один человек, важно соблюдать правильную технику подъема тяжестей. Рекомендуемая информация: Техническое руководство Управления по охране труда США по заболеваниям и травмам спины.
(http://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_vii/otm_vii_1.html#app_vii:1_2).

1. Сохраните данную инструкцию.
2. Учитывайте все предупреждения.
3. Выполняйте эту инструкцию.
4. Не пользуйтесь этой аппаратурой вблизи воды.
5. Вытирайте только сухой тряпкой.
6. Выполняйте монтаж оборудования, следуя инструкциям производителя.
7. Не устанавливайте аппаратуру вблизи источников тепла (батареи отопления, нагревателей, печей) или другой аппаратуры (включая усилители), выделяющей тепло.
8. Соблюдайте правила пользования поляризованными штепсельными вилками с заземлением. Поляризованная штепсельная вилка имеет два ножевых контакта, причем один из них шире другого. Штепсельная вилка с заземлением имеет два ножевых контакта и третий контакт для заземления. Широкий контакт или штырек заземления обеспечивают безопасность пользователя. Если штепсельная вилка в комплекте устройства не подходит для требуемой розетки, проконсультируйтесь с электриком по поводу замены устаревшей розетки.
9. Обезопасьте сетевой шнур так, чтобы на него никто не наступал, и чтобы он ничем не пережимался, прежде всего в зоне штепсельной вилки, электророзетки и места выхода из аппарата.
10. Используйте только дополнительные принадлежности и аксессуары, одобренные производителем.
11. Во время грозы или если устройство не используется в течение длительного времени, необходимо отключать штепсельную вилку из розетки.

12. По всем вопросам ремонта и обслуживания следует обращаться только к квалифицированному персоналу. Если аппарат получил какие-либо повреждения (например, если поврежден кабель питания или штепсельная вилка), если внутрь устройства попала жидкость или какие-либо объекты, если аппарат попал под дождь или оказался в условиях высокой влажности, если он не функционирует должным образом или если аппарат уронили, необходимо выполнить его сервисное обслуживание.
13. Разъем для подключения устройства или штепсельная вилка сети переменного тока является устройством отключения от сети переменного тока. После установки он должен быть легко доступным.
14. Проверьте установку на соответствие всем местным нормативам и правилам.
15. В случае возникновения вопросов или трудностей при монтаже оборудования проконсультируйтесь с профессиональными лицензированными специалистами по монтажу.
16. Подвесной монтаж данного изделия должен осуществляться квалифицированными специалистами с соблюдением техники безопасности при проведении такелажных работ. Возможны прочие ограничения.
17. Используйте только рекомендуемые компоненты системы и крепления для подвесного монтажа, предназначенные для данного изделия, в соответствии с указаниями этого руководства.

Заявление о соответствии требованиям Федерального агентства по связи (FCC)

Сабвуфер LS118



ПРИМЕЧАНИЕ: Сабвуфер LS118 прошел испытания и был признан соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В согласно части 15 Правил FCC.

Данные ограничения установлены для обеспечения защиты от вредных помех при установке в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне. Если оно установлено и используется не в соответствии с настоящими инструкциями, оно может создавать помехи для радиосвязи. Тем не менее, производитель не дает гарантии полного отсутствия помех в каждом конкретном месте установки. Если данное оборудование вызывает помехи приему радиопередатчиков или телевидения (что можно определить путем включения и выключения аппаратуры), пользователь может предпринять попытку устранить такие помехи, воспользовавшись одним или несколькими из приведенных ниже способов:

- Сменить ориентацию или местоположение приемной антенны.
- Усилить изоляцию между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке, соединенной с цепью питания, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Проконсультироваться с продавцом или опытным телемастером.

Гарантийные условия

Текст Ограниченного гарантийного договора QSC размещен на сайте компании QSC по адресу www.qsc.com.



ПРИМЕЧАНИЕ: Внимательно прочитайте данные инструкции и неукоснительно соблюдайте их. В случае ненадлежащего подвесного монтажа сабвуфера/сабвуфкров они могут упасть, что может стать причиной травм или смерти, а также привести к повреждению оборудования. Правила выполнения подвесного монтажа см. в разделе Подвесной монтаж руководства пользователя.

Общие сведения

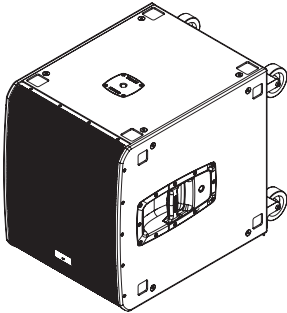
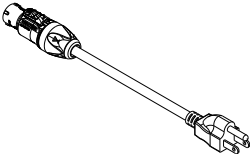
Класс L представляет собой следующее поколение высокотехнологичных, интеллектуальных, активных акустических систем и сабвуферов для использования в самых различных областях — от простого портативного подключения с автоматическим конфигурированием plug-and-play, до сложных сетевых высокотехнологичных аудиовизуальных комплексов и стационарных систем.

The LS118 — это активный сабвуфер, который отличает идеальное сочетание самых последних инноваций, продуманных технических решений и исключительной простоты в использовании благодаря комплектации, обеспечивающей простую установку.

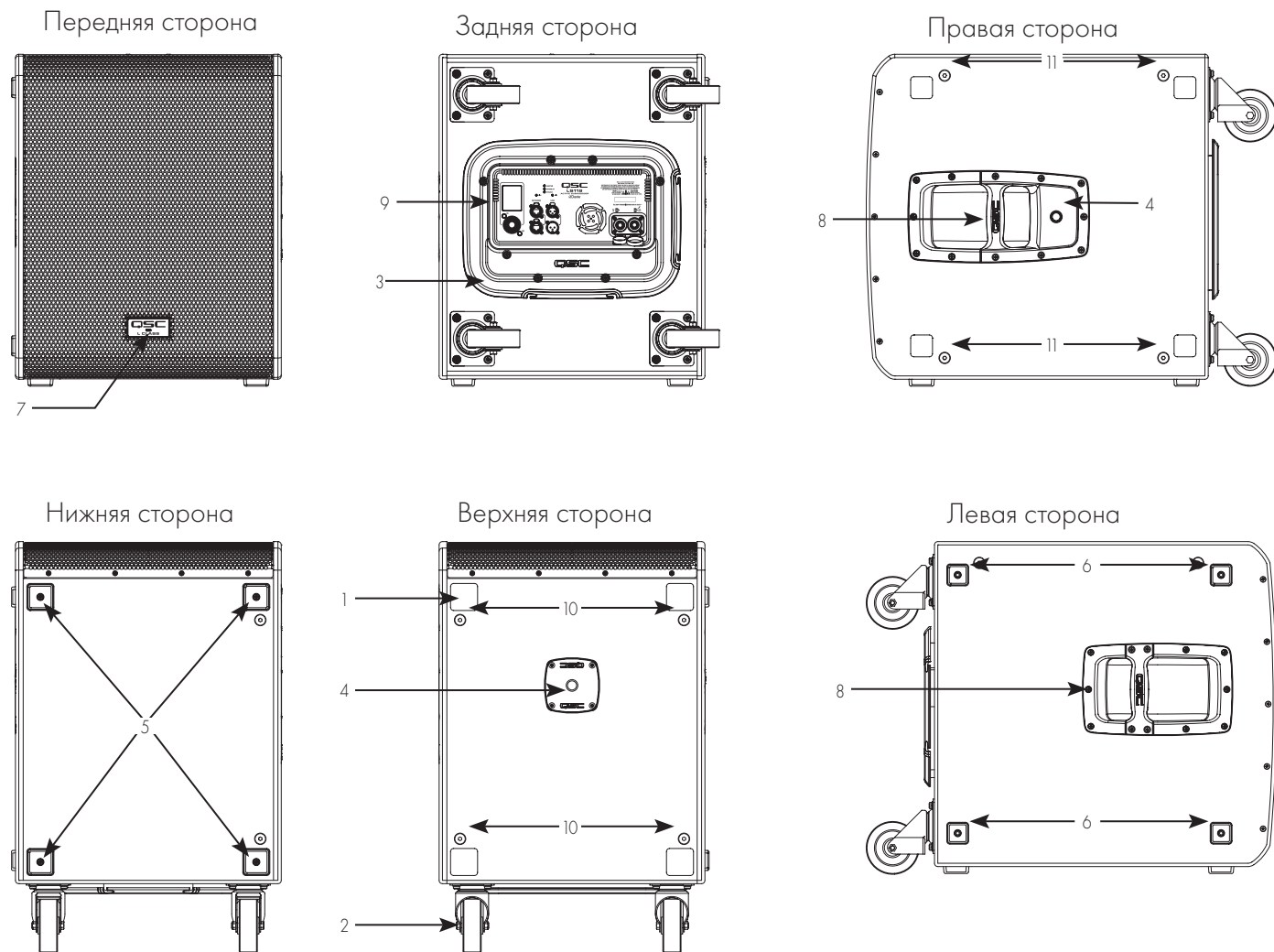
Основные характеристики и технологии

- Очень высокая выходная мощность (пиковый уровень звукового давления 138 дБ) с превосходными низкочастотными характеристиками
- 460-дюймовый динамик прямого излучения специальной конструкции с высокой амплитудой
- Энергоэффективные модули усилителей класса D пиковой мощностью 4000 Вт с коррекцией коэффициента мощности и чрезвычайно низким потреблением переменного тока
- Дизайн акустической линейной фазы (ALP) обеспечивает дополнительную согласованность между акустическими системами и сабвуферами QSC, установленными в рамках одной аудиосистемы, создавая идентичное впечатление от прослушивания в любой точке зала.
- Приложение QSC SysNav™ (System Navigator) дает пользователю возможность легко планировать, конфигурировать, управлять, отслеживать и использовать обработку сигнала для отдельных сабвуферов, целых массивов или комбинаций того и другого.
- Сетевое решение включает в себя цифровую технологию аудио через IP (Dante®), обеспечивающую совместимость с другим аудио оборудованием и беспрепятственную интеграцию функций управления и мониторинга в программную среду Q-SYS через расширения Q-SYS Inventory Extension.
- Режимы всенаправленного и кардиоидного излучения (для кардиоидного необходимо не менее 2 устройств)
- Возможность выбора режима DEEP™ для воспроизведения очень низких частот
- Прочный корпус из крашеного дерева, гарантирующий длительную эксплуатацию
- Четыре малозумных сверхпрочных ролика
- Возможность вертикальной или горизонтальной установки (с резьбовыми гнездами для стоек M20) в комбинации с рамами массивов/адаптерами для напольной конфигурации или стойками для акустических систем.
- Дополняется активными акустическими системами линейного массива LA108 и LA112

Комплект поставки

	(1) Активный сабвуфер LS118		(1) Кабель питания переменного тока с разъемами powerCON® TRUE1 (3 м)
	(1) Краткое руководство пользователя		(1) Паспорт безопасности TD-001679-00

Характеристики



— Рис. 1 —

1. Центрирующие выемки для установки систем друг на друга
2. Четыре малошумных сверхпрочных ролика
3. Кольцо для крепления аксессуаров для защиты усилителя/чехла для временной защиты от атмосферных воздействий (TWS)
4. Двойное резьбовое гнездо M20 для монтажа 35-миллиметровой стойки для акустических систем
5. Нескользящие ножки — 4 снизу
6. Нескользящие ножки — 4 сбоку
7. Светодиодный индикатор питания на передней панели
8. Литые алюминиевые ручки
9. Модуль усилителя мощности и элементы управления
10. Точки крепления M10 — 4 сверху
11. Точки крепления M10 — 4 сбоку

Напольная установка сабвуфера LS118

Сабвуфер LS118 можно использовать как в качестве одиночного источника акустического сигнала низкой частоты, так и в комплексе с другими сабвуферами для получения более высокого уровня воспроизведения низких частот.

Следуйте простому правилу: один сабвуфер на каждые две акустические системы, устанавливаемые сверху. Простейшая конфигурация включает в себя установку одного сабвуфера между двумя акустическими системами. Часто практические условия установки требуют, чтобы сабвуфер стоял сбоку; как правило, и в этом случае обеспечиваются весьма удовлетворительные результаты.

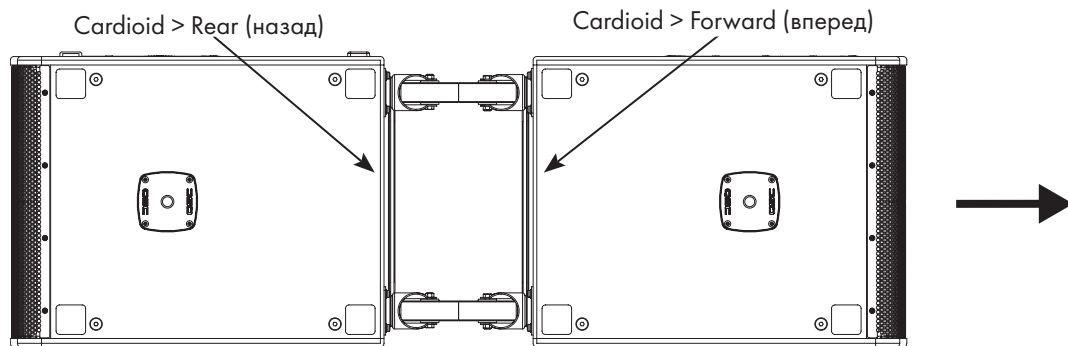
Размещение сабвуферов с левой и правой сторон сцены часто удобно, но оно способствует концентрации низкочастотной энергии в середине зрительской зоны. Чтобы избежать этого, постарайтесь сгруппировать сабвуферы в средней левой и средней правой частях сцены или равномерно распределить их по передней части сцены.

Кардиоидные конфигурации

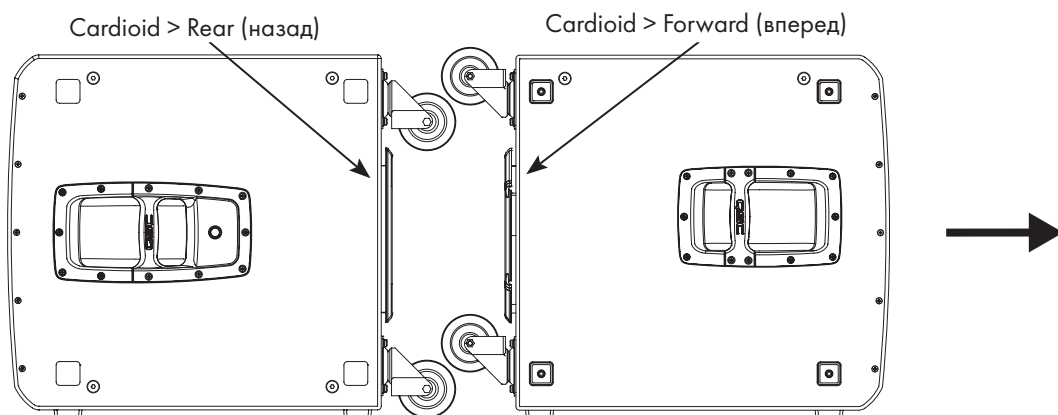
При наличии двух или более активных сабвуфера LS118 можно очень просто расположить и сконфигурировать их для получения кардиоидной диаграммы направленности звука, при этом не требуется сложных расчетов и настроек обработки сигнала. Обработка, необходимая для получения кардиоидной характеристики, уже запрограммирована в процессоре цифровой обработки сигнала DSP каждого сабвуфера LS118. На каждом сабвуфере, направленном передней стороной к аудитории, в меню Cardioid установите значение FORWARD. На каждом сабвуфере, направленном задней стороной от аудитории, в меню Cardioid установите значение REAR. Подайте на оба сабвуфера один и тот же аудиосигнал и установите одинаковое усиление.

задними сторонами друг к другу

Развертывание сабвуферов для кардиоидной характеристики обеспечивает ослабление звука на 15 дБ в тылу. На рисунке 2 представлен вид сверху на два активных сабвуфера LS118 с вертикальной ориентацией, расположенных задними сторонами друг к другу. На рисунке 3 также представлен вид сверху на два сабвуфера, расположенных задними сторонами друг к другу, но с горизонтальной ориентацией.



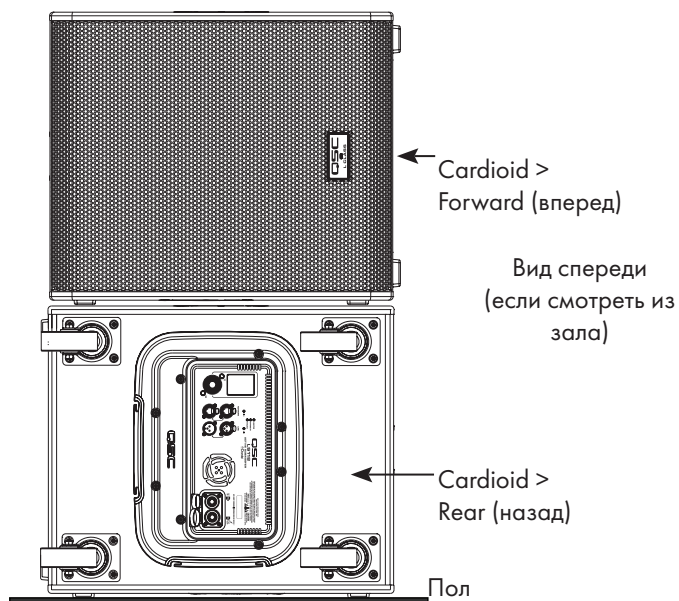
— Рис. 2 —



— Рис. 3 —

друг на друге

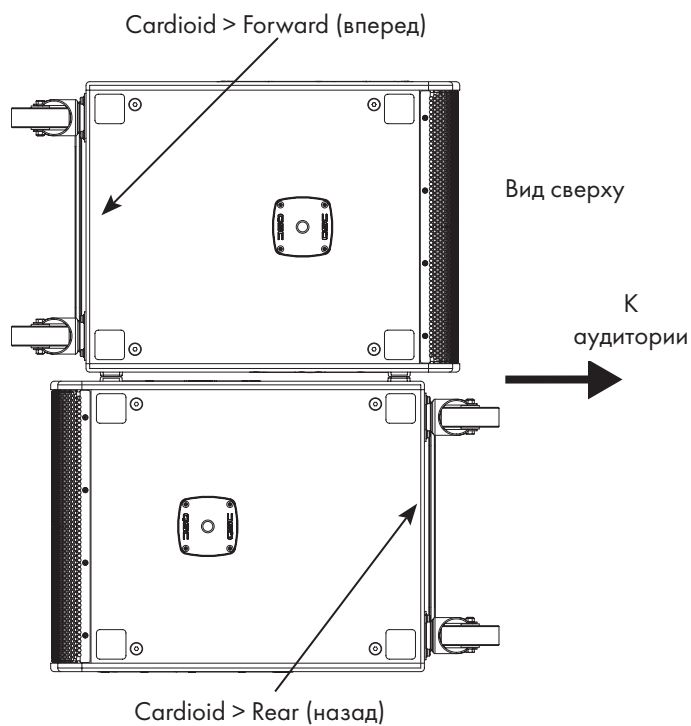
Размещение двух активных сабвуферов LS 118 друг на друге подобно их размещению задними сторонами друг к другу. Расположите сабвуфер, направленный назад, снизу.



— Рис. 4 —

сторона к стороне

Расположение сабвуферов LS 118 сторона к стороне позволяет сэкономить место.



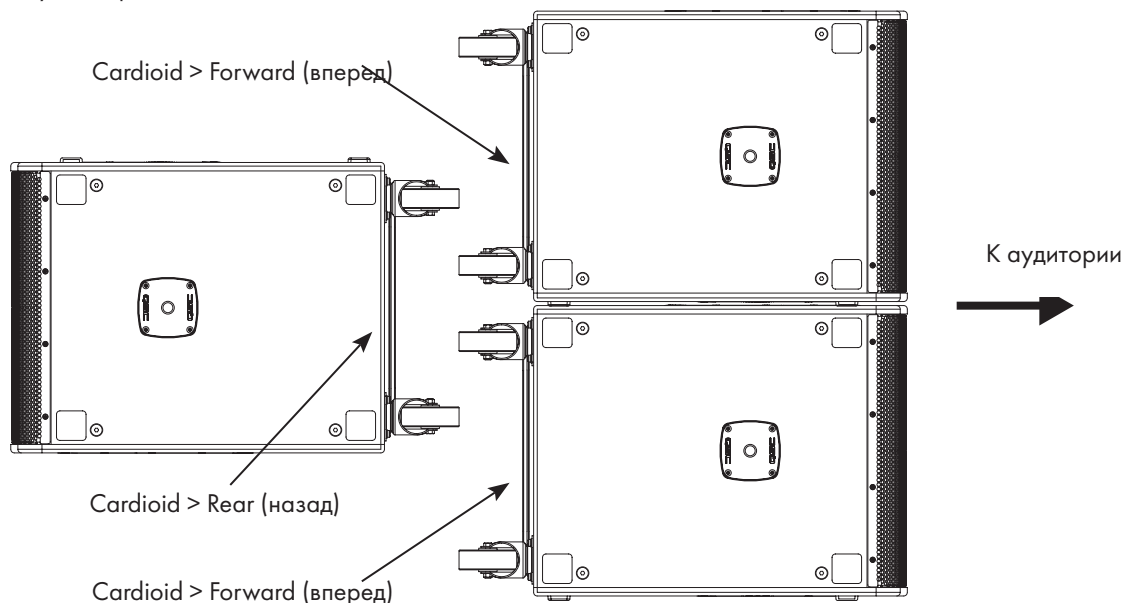
— Рис. 5 —

Кардиоидная система из трех устройств

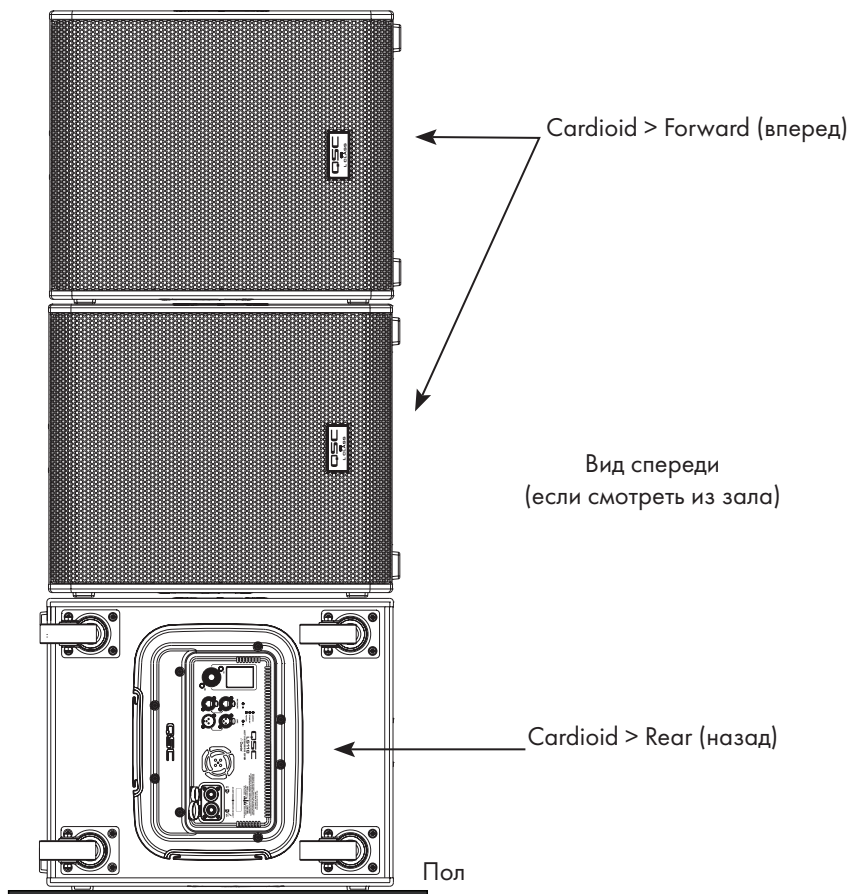
Массив из трех сабвуферов, два из которых направлены вперед и один — назад, обеспечивает дополнительную фронтальную акустическую мощность, но затухание в обратном направлении меньше оптимального.

На рисунке 6 представлен вид сверху на массив из трех устройств, расположенных задними сторонами друг к другу.

На рисунке 7 представлен вид спереди на массив из трех устройств, размещенных друг на друге. Расположенный снизу сабвуфер, следует направить назад.



— Рис. 6 —



— Рис. 7 —

Сабвуфер и акустические системы на стойке

Активные сабвуферы LS118 и M20 имеют два резьбовых гнезда M20 для монтажа стойки: одно сверху и одно сбоку.

С помощью таблицы ниже можно определить, какие стойки можно безопасно использовать с акустическими системами LA108/LA112 вместе с сабвуфером LS118 в горизонтальной или вертикальной ориентации.

Конфигурация LS118		LA108	LA108 2 шт.	LA108 3 шт.	LA112	LA112 2 шт.	KLA12	KLA12 2 шт.	KW153	KW152	KW122	K12.2	CP12
Один сабвуфер	Вертик. стойка 36"	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓
	Вертик. стойка 26"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
	Горизонт. стойка 36"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Горизонт. стойка 26"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Два сабвуфера	Горизонт. стойка 26"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Горизонт. стойка 16"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Подвесной монтаж сабвуфера LS118

Безопасность



ВНИМАНИЕ!: Перед размещением, установкой, монтажом или подвешиванием любой акустической системы или сабвуфера проверьте всю аппаратуру, подвесы, корпуса, динамики, скобы и подобное оборудование на предмет наличия повреждений. Отсутствия каких-либо компонентов нагрузки, их коррозия или деформация могут привести к проблемам при последующем монтаже и установке. Наличие любого из выше перечисленных условий снижает безопасность установки, и требует немедленного исправления. Используйте только оборудование, которое соответствует требуемым нагрузкам и способно выдержать кратковременные перегрузки.

Никогда не превышайте допустимые пределы нагрузок используемого оборудования.

По вопросам монтажа консультируйтесь с лицензированными специалистами. Необходимо обеспечивать полное понимание и исполнение требований всех местных и федеральных государственных норм и стандартов по обеспечению безопасной работы акустических систем и сабвуферов.

Правила техники безопасности при проведении монтажных работ

- 2014/35/EU
- EN 62368-1
- 305/2011/EU
- EN 1991-1-1 / EN 1993-1-1 / EN 1993-1-8 / EN 1999-1-1
- ANSI E1.8-2018

Правила подвесного монтажа

- Для проверки, подтверждения и утверждения всех креплений к зданию или конструкции проконсультируйтесь с профессиональным инженером-механиком или инженером-строителем, имеющим соответствующую лицензию для административного региона, в котором устанавливается данная акустическая система.
- Для подъема, позиционирования и закрепления аппаратуры на опорной конструкции привлекайте профессионального специалиста по монтажным работам, имеющего соответствующий сертификат.
- Правильное использование всех компонентов и приспособлений для подвесного монтажа является обязательным условием для развертывания подвесной акустической системы.
- Всегда учитывайте поднимаемый вес. Убедитесь, что компоненты и приспособления для подвесного монтажа используются в пределах их допустимых нагрузок.
- Ознакомьтесь с местными нормами и правилами, чтобы полностью понимать требования к подвесному монтажу в месте, где выполняется монтаж этого оборудования.
- Для подвешивания сабвуфера используйте только специальный комплект рым-болтов QSC M10 Eyebolt Kit-S. Более подробная информация приведена ниже.
- Убедитесь в целостности всех элементов предназначенных для поддержки подвесных конструкций. Скрытые элементы конструкции могут иметь скрытые конструктивные дефекты.
- Ничего не принимайте на веру! Монтажные крепления для подвесного монтажа, предлагаемые владельцем или третьей стороной, могут быть не рассчитаны на требуемые нагрузки.
- Перед подъемом всегда проверяйте все компоненты (корпуса, монтажные кронштейны, штыри, рамы, болты, гайки, стропы, скобы и т.д.) на наличие трещин, признаков износа, деформации, коррозии, отсутствующих, ослабленных или поврежденных деталей, которые могут уменьшить прочность соответствующего узла. Не используйте изношенные, неисправные или подозрительные детали и замените их на новые, рассчитанные на требуемую нагрузку.

- Для проверки, подтверждения и утверждения всех креплений к зданию или конструкции проконсультируйтесь с профессиональным инженером-механиком или инженером-строителем, имеющим соответствующую лицензию для административного региона, в котором устанавливается данная акустическая система. Для подъема, позиционирования и монтажа аппаратуры на опорной конструкции привлекайте профессионального специалиста по монтажным работам, имеющего соответствующий сертификат.

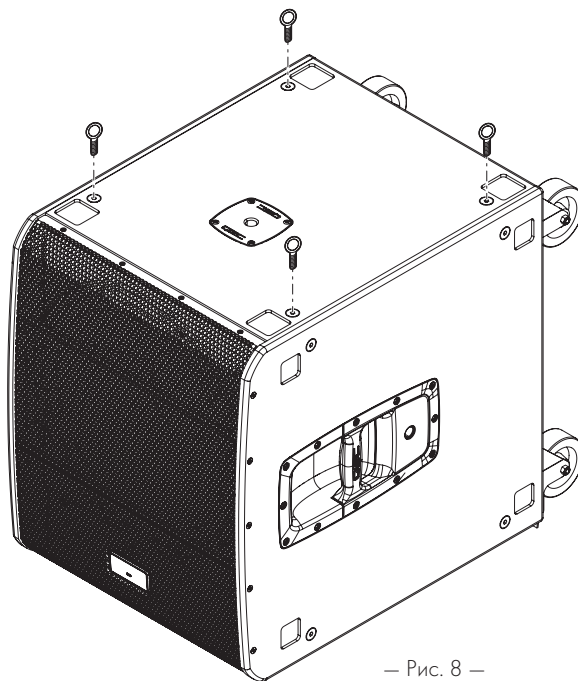
Использование интегрированных в сабвуфер LS118 точек подвеса



ВНИМАНИЕ!: С помощью комплекта рым-болтов QSC M10 Eyebolt Kit-S (продается отдельно) можно безопасно подвесить только один сабвуфер LS118. НЕ предпринимайте попыток подвесить дополнительные акустические системы или сабвуферы под сабвуфером LS118.

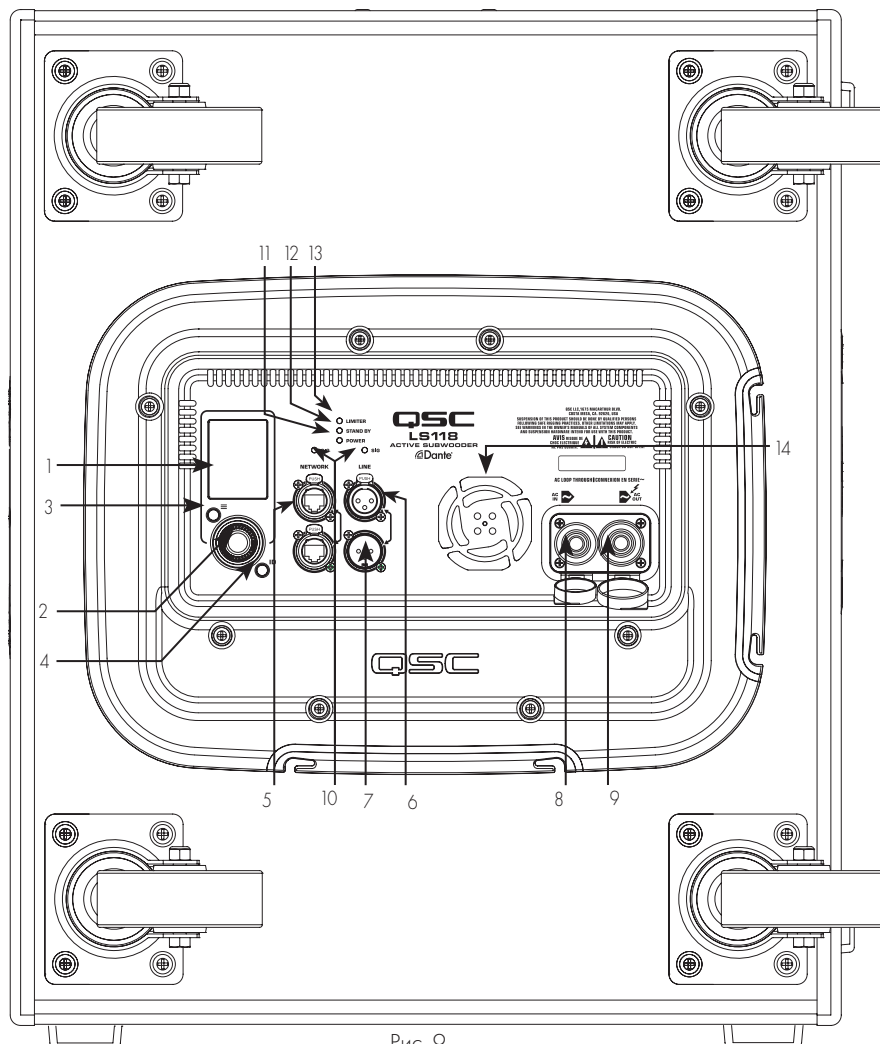
Сабвуфер LS118 имеет точки крепления M10 как на верхней стороне, так и на боковых сторонах и может быть размещен с любой ориентацией, в зависимости от наличия пространства или визуальных требований к устанавливаемой акустической системе.

1. С помощью шестигранного ключа на 6 мм удалите четыре шестигранных винта из четырех точек крепления M10 сабвуфера LS118 на его верхней или боковой стороне.
2. Завинтите по рым-болту в каждую резьбовую вставку.
3. Затяните рым-болты так, чтобы их заплечики плотно прилегали к корпусу.
4. Продолжайте поворачивать рым-болты, пока они не достигнут требуемого положения. Не допускайте чрезмерной затяжки, так как это может привести к повреждению резьбы рым-болта или резьбовой вставки.
5. Сабвуфер готов к подъёму и установке.



— Рис. 8 —

Задняя панель сабвуфера LS118



— Рис. 9 —

1. Полноцветный экран, отображающий меню и настройки
2. Вращаемый регулятор для настройки усиления, выбора значений и их ввода
3. Нажать для входа в меню или для возврата из меню на главный экран
4. Нажать для идентификации сабвуфера в программной среде SysNav™ или Q-SYS
5. Двойной разъем etherCON для подключения к системам SysNav™ и/или Dante®
6. Балансный аналоговый вход для источников линейного уровня
7. Параллельное (сквозное) балансное соединение аналогового выхода и балансного входа
8. Входной разъем питания переменного напряжения powerCON TRUE1 с системой фиксации
9. Сквозной разъем питания переменного напряжения powerCON TRUE1 с системой фиксации
10. Индикатор наличия сигнала на соответствующем входе
11. Индикатор наличия питания сабвуфера
12. Индикатор режима ожидания
13. Индикатор режима ограничения сигнала DSP сабвуфера
14. Вентиляционный вентилятор с изменяемой скоростью

Электропитание системы

Модуль питания сабвуфера LS118 не имеет выключателя электропитания. Это сделано, чтобы предотвратить прекращение работы массива из-за случайного выключения выключателя акустической системы/сабвуфера или из-за того, что он остался в выключенном положении. Чтобы включить/выключить сабвуфер, либо включите источник электропитания переменного тока, либо поверните разъем AC POWER-IN по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы включить/выключить каждый сабвуфер.

Для обеспечения безопасности необходимо соблюдать правильную последовательность подключения/отключения кабеля для включения или выключения электропитания акустических систем и сабвуферов.

Правильная последовательность включения/выключения питания позволяет избежать нежелательных звуков, издаваемых системой или сабвуфером, таких как щелчки, треск или хлопки. Всегда следуйте правилу: акустическая система или сабвуфер, подключенный последним, отключается первым.



ВНИМАНИЕ!: В сабвуфере LS118 установлен универсальный блок питания, способный обеспечивать систему питанием при входном напряжении переменного тока в диапазоне 100-240 В при частоте 50-60 Гц. Используйте только такой кабель электропитания, который соответствует местным требованиям.

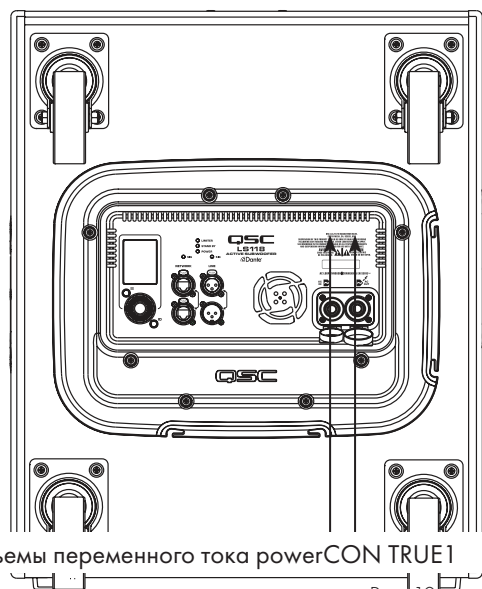
Разъемы питания переменного тока

Сабвуфер LS118 оснащен двойными разъемами электропитания powerCON TRUE1, поддерживающими последовательное подключение нескольких акустических систем/сабвуферов массива при напольной установке.

Разъемы переменного тока Neutrik powerCON TRUE1 являются стандартными в сфере производства аудио-видео техники и часто встречаются в системах освещения и мобильных светодиодных экранах.

Преимущества разъема powerCON TRUE1:

- Рассчитан на силу тока 16 А
- Безопасное подключение/отключение под нагрузкой
- Фиксирующиеся разъемы POWER-IN и POWER-OUT могут соединяться друг с другом для создания удлиненных кабелей без необходимости использования дополнительного соединителя «гнездо-гнездо»
- Класс защиты IP65 (в соединенном состоянии)



Подключение к сетевому электропитанию

1. Вставьте фиксирующий разъем POWER-IN кабеля электропитания, входящего в комплект поставки, во ВХОДНОЙ разъем на задней панели.
2. Поверните разъем кабеля по часовой стрелке до фиксации. При повороте разъема также выполняется включение/выключение питания соответствующей системы (и всех последующих последовательно соединенных акустических систем).
3. Подключите другой конец кабеля электропитания к соответствующему источнику сетевого электропитания переменного тока.
4. Питание массива будет автоматически включено после подачи питания от сети переменного тока.

Последовательное подключение с помощью соединительных кабелей питания

Сабвуфер LS118 оснащен системой сквозного подключения питания с помощью разъемов powerCON TRUE1. Расчетное максимальное потребление тока системы кабелей и разъемов powerCON TRUE1 составляет 16 А. В большинстве стран этого достаточно для обеспечения электропитанием до трех (3) сабвуферов LS118 от одной розетки сети переменного тока (см. таблицу ниже с подробной информацией по напряжению в разных странах).

Неиспользуемые ВХОДНЫЕ и ВЫХОДНЫЕ разъемы powerCON, расположенные на задней панели сабвуфера, должны быть закрыты атмосферостойкими заслонками.

Сквозные соединительные кабели Neutrik powerCON TRUE1 не входят в комплект поставки сабвуфера LS118, но их можно приобрести отдельно у большинства поставщиков профессионального аудиооборудования или в компании QSC.

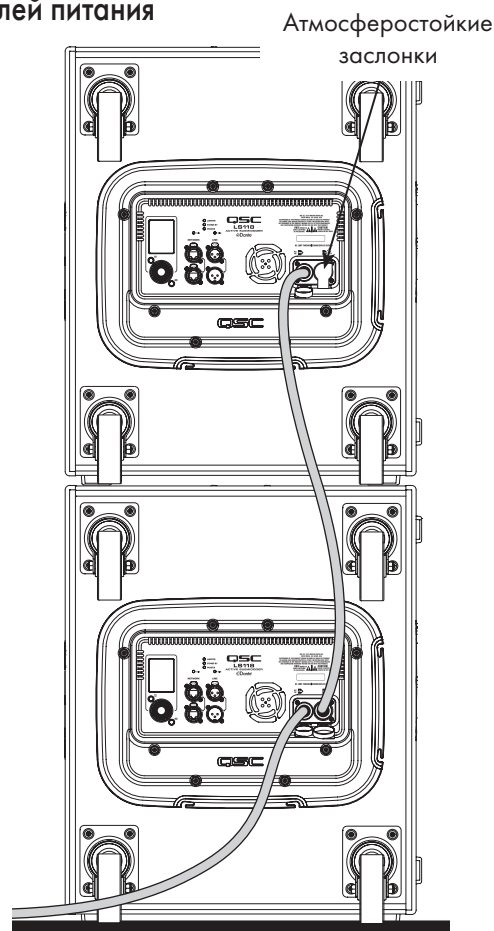
- LS-KIT-J (международный комплект соединительных кабелей: включает в себя 2 соединительных кабеля powerCON длиной 120 см и 2 соединительных кабеля etherCON длиной 120 см, 1,5 мм²/H05VV)
- LA-KIT-J-NA (комплект соединительных кабелей для Северной Америки: включает в себя 2 48-дюймовых соединительных кабеля powerCon и 2 48-дюймовых соединительных кабеля etherCON, 12 AWG/SVT, соответствуют требованиям NEC)



ВНИМАНИЕ!: Сетевое напряжение переменного тока усилителя поступает на все сквозные кабели. Если сетевое напряжение переменного тока подключено к одному сабвуферу LS118, оно подается на все прочие подключенные сквозные кабели.



ВНИМАНИЕ!: Не подключайте вместе более четырех (4) сабвуферов LS118 с помощью соединительных кабелей питания (один кабель питания от сети переменного тока и три соединительных кабеля). При использовании соединительных кабелей электропитания выполните все сквозные соединения до подключения к сети переменного тока.



— Рис. 11 —

Последовательное подключение

1. Полностью вставьте фиксирующий разъем POWER-OUT соединительного кабеля (не входит в комплект поставки) в ВЫХОДНОЙ разъем на задней панели. Поверните по часовой стрелке до фиксации.
2. Вставьте фиксирующий разъем POWER-IN кабеля электропитания, входящего в комплект поставки, во ВХОДНОЙ разъем на задней панели следующей акустической системы/сабвуфера цепочки. Поверните по часовой стрелке до фиксации.
3. Повторяйте эту процедуру, пока все сабвуферы массива (не более четырех, с использованием трех соединительных кабелей) не будут правильно соединены между собой.

Для безопасного обеспечения электропитанием каждого конкретного массива воспользуйтесь приведенной ниже таблицей:

Модель	Входной ток (при нормальном использовании)	100 В (цепь 15 А)	220~240 В (цепь 10 А)
LS118	100 В = 3,7 А 120 В = 3,1 А 220~240 В = 1,8 А	До 3 сабвуферов Всего 11 А	До 4 сабвуферов Всего 7,2 А



ВНИМАНИЕ!: При последовательном подключении питания переменного тока к нескольким устройствам всегда следите за тем, чтобы оставался запас по мощности не менее 20%. Например, никогда не используйте нагрузку более 12 А в цепи 120 В/15 А или более 8 А в цепи 230 В/10 А.

Последовательность включения

1. Опустите регуляторы громкости выходного сигнала на микшерном пульте (или другом источнике звука) до минимального положения.

2. Включите все устройства-источники (CD-плееры, микшерные пульта, инструменты).
3. В последнюю очередь подайте питание на сабвуфер LS118, повернув фиксирующий разъем POWER-IN по часовой стрелке. Если сабвуферы LS118 последовательно соединены с другими системами, то питание следует подавать только на первое устройство в последовательной цепочке.
4. Убедитесь, что питание подается на каждую акустическую систему/сабвуфер. При подаче электропитания на устройство загорается желтый светодиодный индикатор режима ожидания STANDBY и красный светодиодный индикатор LIMIT на задней панели. Через несколько секунд красный светодиодный индикатор LIMIT и желтый светодиодный индикатор STANDBY погаснут, и загорится синий светодиодный индикатор POWER.

Последовательность отключения электропитания

1. Опустите регуляторы громкости выходного сигнала на микшерном пульте (или другом источнике звука) до минимального положения.
2. В первую очередь отсоедините подачу питания сабвуфера LS118, повернув фиксирующий разъем POWER-IN против часовой стрелки. Если сабвуферы LS118 последовательно соединены с другими системами, то питание следует отсоединить только от первого устройства в последовательной цепочке.
3. Убедитесь в отсутствии подачи электропитания к каждому компоненту. Если синий светодиодный индикатор POWER и желтый светодиодный индикатор Standby больше не горят, можно безопасно продолжать работу.
4. Отключите электропитание от всех устройств-источников аудиосигнала.

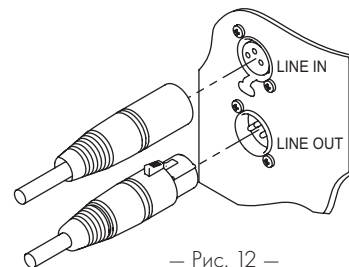
Подключение аудиосигнала



ПРИМЕЧАНИЕ: Несмотря на возможность одновременного физического подключения цифрового и аналогового аудиосигналов, при подаче цифрового аудиосигнала Dante® сабвуфер по умолчанию будет использовать цифровой аудиосигнал, в результате чего аналоговые аудиовходы будут отключены до тех пор, пока не прекратится подача сигнала Dante®. Подача аналогового сигнала может параллельно использоваться в линейном массиве, подключенном по Ethernet и управляемом системой QSC SysNav™ в качестве автономного источника, не управляемого системой SysNav, или как резервное аудиосоединение на случай отказа цифрового аудиосигнала.

Аналоговый аудиосигнал

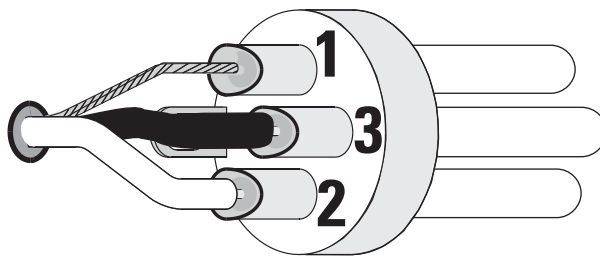
Для последовательного соединения нескольких акустических систем/сабвуферов в массив, каждый сабвуфер оснащен разъемом LINE IN (вход) XLR и LINE OUT (выход) XLR. Разъем LINE OUT XLR соединен параллельно с разъемом LINE IN XLR, что делает его сквозным. Он не выводит сигнала после цифровой обработки, а уровень сигнала разъема LINE OUT не зависит от настройки цифровой усиления GAIN, установленного на сабвуфере. С помощью разъемов XLR можно надежно последовательно соединить до восьми (8) сабвуферов и акустических систем в любой комбинации без каких-либо потерь сигнала.



— Рис. 12 —



ПРИМЕЧАНИЕ: Использование небалансных аудиосоединений с сабвуферами LS118 не рекомендуется. Всегда используйте балансные аудиосоединения XLR и схему разводки, показанную на рис. 13.



— Рис. 13 —

Последовательное подключение с помощью балансных соединительных кабелей XLR

1. Подключите источник звука (например, микшерный пульт) к входному разъему LINE IN XLR (6) на задней панели.
2. Если к массиву последовательно подключены дополнительные компоненты, подсоедините соединительный кабель (не входит в комплект поставки) от выходного разъема LINE OUT XLR к входному разъему LINE IN XLR следующей акустической системы/сабвуфера массива.
3. Выполняйте этот процесс до тех пор, пока все акустические системы/сабвуферы массива не будут подключены с помощью балансных кабелей XLR.

Сеть

Двойные сетевые разъемы также поддерживают последовательное подключение нескольких акустических систем/сабвуферов массива. В отличие от разъемов powerCON и XLR, различающихся на входные и сквозные разъемы, сетевые порты представляют собой идентичные порты коммутатора Ethernet; это означает, что любой из них может быть использован как вход или как сетевая транзитная точка к следующему компоненту массива.

В сетевые порты можно вставлять как прочные разъемы типа etherCON, так и стандартные разъемы RJ45; однако рекомендуется использовать разъемы типа etherCON, а не обычные разъемы RJ45, поскольку они обладают лучшей механической прочностью и более высокой электромагнитной совместимостью.

Каждый сабвуфер имеет два IP-адреса, один из которых предназначен для управления, а другой — для технологии Dante audio-over-IP; поток данных управления и данных Dante передается по одному и тому же кабелю CAT5/6 в один порт RJ45.

Последовательное подключение с помощью сетевых соединительных кабелей

Существует два распространенных метода подключения сетевых устройств:

- a. Топология «звезда»: При использовании этого метода каждое устройство имеет свой собственный порт на коммутаторе Ethernet. Это наиболее надежный метод, но он требует прокладки кабеля от каждого устройства к коммутатору Ethernet, что подходит для постоянной установки, но проблематично при установке на короткое время.
- b. Последовательное подключение: Последовательное подключение требует наличия двух коммутируемых портов на каждом устройстве, что реализовано в акустических системах и сабвуферах класса L. Хотя последовательное подключение гораздо проще в реализации, следует отметить, что каждая такая «транзитная точка» дает небольшую задержку, измеряемую в микросекундах, и каждый раз такая задержка плюсуется. Поэтому каждое устройство, принимающее сигнал Dante, использует заранее установленную задержку, компенсирующую коммутационные транзитные точки, что устраняет риск потери пакетов и, как следствие, перебоев аудиосигнала.

Параметры задержки Dante установлены из расчета наихудшего сценария и поэтому являются консервативными. Акустические системы и сабвуферы класса L по умолчанию используют значение задержки 1 мс, что позволяет компенсировать до 10 коммутационных транзитных точек.

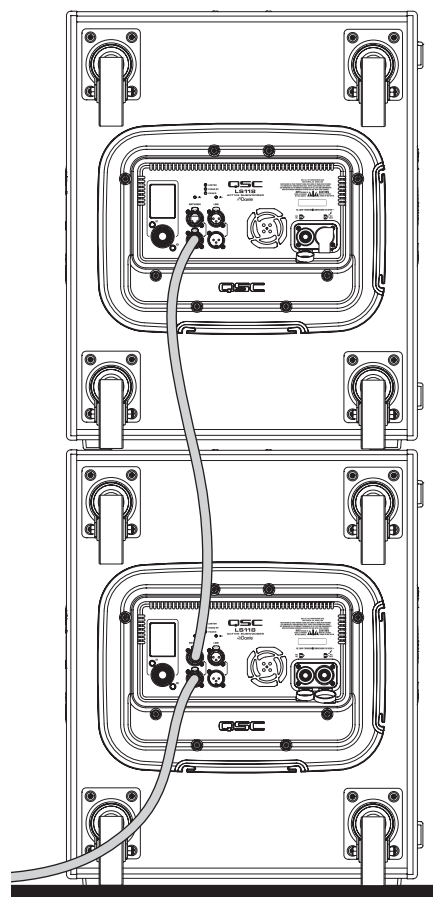
Для примера: микшерный пульт Dante, подключенный через коммутатор Ethernet к массиву из 6 сабвуферов LS118, соединенных последовательно, равносителен 6 коммутационным транзитным точкам.

Если используется 5 коммутационных транзитных точек или менее, присутствует возможность сократить время задержки с 1 мс до 0,5 мс в программном обеспечении управления Dante Controller. За подробной информацией о программном обеспечении Dante Controller обращайтесь в компанию Audinate.

Для последовательного подключения в сеть Ethernet необходим заказать предлагаемый в качестве опции комплект соединительных кабелей LS-KIT-J или LS-KIT-J-NA (подробную информацию см. в разделе «Аксессуары»).

Подключение в сеть

1. Подключите сетевой источник (маршрутизатор, коммутатор или компьютер) к разъему RJ45 на задней панели с помощью кабеля CAT5/6 (не входит в комплект поставки).
2. В случае использования сквозных соединений RJ45, подключите еще один кабель CAT6 к свободному порту RJ45 на первой акустической системе/сабвуфере, а другой его конец к разъему входа RJ45 на следующей акустической системе/сабвуфере.
3. Выполняйте этот процесс до тех пор, пока все акустические системы/сабвуферы массива не будут подключены с помощью цифровых соединений RJ45.



— Рис. 14 —

Управление

Возможны два режима работы с использованием сетевого управления:

- a. Непрямой режим: Этот режим дублирует все функциональные возможности заднего пользовательского интерфейса (RUI), позволяя подключать к сети Ethernet только одно устройство. Передача данных на другие системы в низкоскоростном режиме осуществляется беспроводным способом (QSC AWARE™).



ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ режим не прямой передачи для обновления встроенного ПО.

- b. Прямой режим : Этот режим обеспечивает большую степень функциональности, но требует подключения к Ethernet каждого компонента массива. Когда сеть определит все компоненты массива, режим не прямой передачи выключается. Для обновления встроенного ПО к сети Ethernet необходимо подключить все компоненты.

Управление и мониторинг массива можно осуществлять с помощью одного из двух программных приложений:

- a. QSC SysNav™ (System Navigator): Это приложение для Windows предлагается на сайте QSC.com и позволяет пользователю обнаруживать, управлять и осуществлять мониторинг каждой акустической системы/сабвуфера массива. Приложение SysNav также способно выполнять обновление встроенного ПО.
- b. QSC Q-SYS Designer™: Это приложение для Windows предлагается на сайте QSC.com и позволяет пользователю обнаруживать, управлять и осуществлять мониторинг каждой акустической системы/сабвуфера массива.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для полноценного функционирования приложения Q-SYS Designer требуется аппаратный процессор Q-SYS Core. Более подробную информацию о приложении Q-SYS Designer см. на интерактивной информационной странице <https://q-syshelp.qsc.com/>

Dante

Каждый массив акустических систем/сабвуферов может быть подключен по технологии audio-over-IP к транзиттеру (TX) Dante, передающему по сети сигнал от общих аудиоисточников, таких как цифровой микшерный пульт или аппаратный процессор QSC Q-SYS Core. Такое подключение можно установить с помощью одного из двух методов:

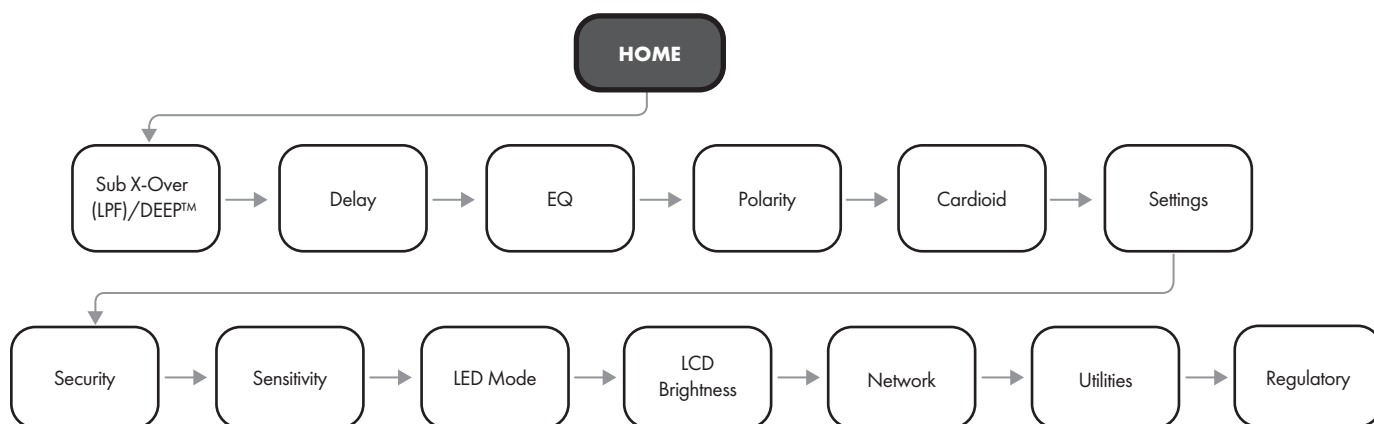
- a. QSC SysNav™ (System Navigator): Это приложение для Windows предлагается на сайте QSC.com и позволяет пользователю просматривать все транзиттеры (TX) Dante, обнаруженные в сети, а затем подключать акустическую систему/сабвуфер (или массив) к этому транзиттеру.
- b. Dante Controller: Это приложение для Windows или macOS предлагается на сайте Audinate.com и предоставляет пользователям более продвинутый инструмент для управления цифровыми потоками Dante.

Пользовательский интерфейс задней панели сабвуфера LS118

Навигация

После первой распаковки активного сабвуфера LS118 обязательно загрузите последнюю версию встроенного ПО сабвуфера, а также последнюю версию приложения QSC SysNav™ (System Navigator) с сайта QSC.com.

Карта меню

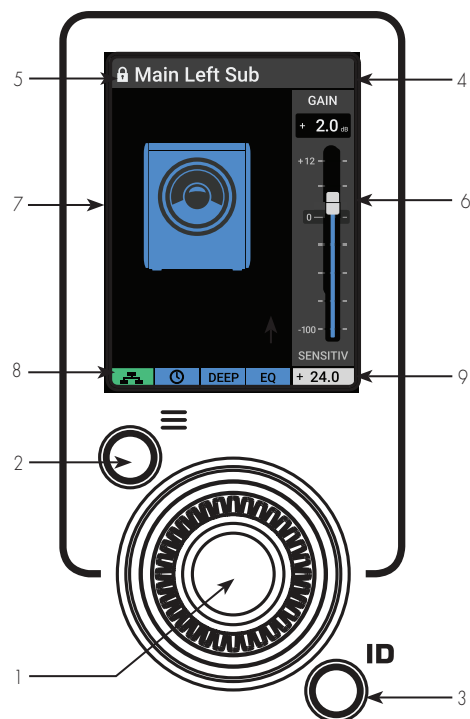


— Рис. 15 —

Главный экран

Главный экран появляется после включения электропитания и полной загрузки сабвуфера. Если с помощью пользовательского интерфейса были внесены какие-либо изменения, пользователи могут вернуться на главный экран из любого параметра меню, дважды нажав кнопку Menu или подождав 30 секунд.

1. Вращать для регулировки усиления на ГЛАВНОМ экране или выбрать значение в МЕНЮ. Нажать для подтверждения выбранного значения.
2. Нажать для перехода в МЕНЮ из ГЛАВНОГО экрана, либо нажать в режиме МЕНЮ для возврата на ГЛАВНЫЙ экран.
3. Нажать кнопку ID для идентификации местоположения сабвуфера, подключенного к программной среде QSC SysNav™ или Q-SYS
4. Информация о сабвуфере и его состоянии
5. Отображение состояния защитной блокировки сабвуфера
6. Текущий уровень усиления сабвуфера
7. Визуальное представление сабвуфера (на основе кардиоидной настройки)
8. Значок сети показывает, подключен ли сабвуфер к сети
9. Отображение текущего значения чувствительности входа



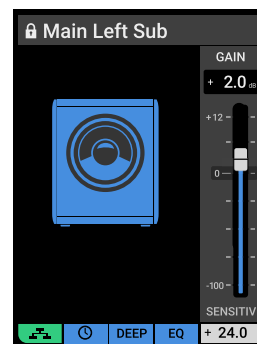
— Рис. 16 —

Состояние главного экрана

Верхняя строка отображается различными цветами, позволяющими сразу определить состояние аппаратного обеспечения сабвуфера.

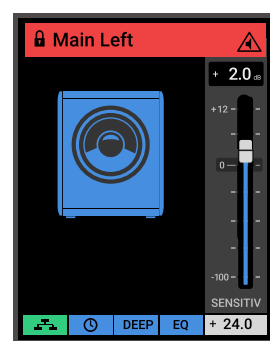
Верхняя строка

Серый — Ошибок в системе не обнаружено, сабвуфер работает надлежащим образом.



— Рис. 17 —

Красный — Обнаружен отказ аппаратного обеспечения. Отсоедините неисправный сабвуфер от системы и запустите диагностическое тестирование (предлагается в меню служебных функций). При необходимости доставьте неисправный сабвуфер в авторизованный сервисный центр QSC.



— Рис. 18 —

Символ сети

Зеленый: Сабвуфер подключен к функционирующей сети.

Серый: После последнего подключения питания сабвуфер не был подключен к функционирующей сети.

Красный: После последнего подключения питания сабвуфер был подключен к функционирующей сети, но связь с этой сетью прервана.

Кроссовер/фильтра низких частот

Синий: Фильтр низких частот активирован (и текущая настройка отображается на значке). Рекомендуемое заводское значение по умолчанию — 80 Гц.

Серый: Фильтр низких частот отключен.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отключить фильтр низких частот можно только в том случае, если присутствует подключение к приложению QSC SysNav.

Delay

Синий: Встроенная архитектурная задержка активирована (0-200 мс).

Серый: Задержка в режиме байпаса.

DEEP

Синий: Функция DEEP™ активирована.

Серый: Функция DEEP отключена.

Эквалайзер

Синий: Функция Cardioid активирована.

Серый: Функция Cardioid отключена.

Меню

В меню можно войти с главного экрана, один раз нажав кнопку Menu, что обеспечит доступ к следующим параметрам:

- Low Pass Filter/DEEP: 80 Hz, 100 Hz, 80Hz DEEP, 100 Hz DEEP, SysNav (Для настройки SysNav требуется приложение QSC SysNav App)
- Delay: задержка: 0 – 200 мс
- EQ: эквалайзер включен или выключен (для настройки эквалайзера пользователем требуется программное приложение QSC SysNav)
- Polarity: Default или Reverse
- Cardioid:
 - Off: выкл.
 - Front: сабвуфер направлен вперед (к аудитории)
 - Rear: сабвуфер направлен назад (от аудитории)
- Статус: Active — активирован, Muted — заглушен или Standby — режим ожидания (режим низкого энергопотребления)
- Настройки: выберите для перехода к дополнительным настройкам сабвуфера

Настройки

Это меню содержит важные, но не так часто используемые параметры сабвуфера.

Security: Можно ввести 4-значный код, чтобы заблокировать возможность внесения изменений в настройки сабвуфера до тех пор, пока этот код не будет введен повторно.

ПРИМЕЧАНИЕ: После того как код будет введен и сабвуфер заблокирован, пользовательский интерфейс отобразит главный экран, а в левом верхнем углу появится значок закрытого замка.

Чувствительность: Задаёт уровень сигнала, необходимый для обеспечения максимальной выходной мощности сабвуфера.

+24 dBu: Для использования с профессиональными микшерными пультами с мощным выходным сигналом (как правило, через разъемы XLR)

+4 dBu: Для использования с микшерными пультами или аудиоинтерфейсами с низким уровнем выходного сигнала (как правило, через разъемы TRS 6,35 мм (1/4 дюйма) или RCA)

Режим Светодиода: Режим светодиодной подсветки: передняя и задняя подсветка, только передняя подсветка, только задняя подсветка, отключение подсветки (все светодиоды выключены)

Яркость Экрана: Настройка яркости ЖК-дисплея для светлого или темного окружающего освещения

Сеть: Показывает IP-адрес сети и подсеть для подключения приложения QSC SysNav, а также IP-адрес, подсеть и транзиттер (TX Source) для сетевого подключения Dante[®]. Также можно выбрать DHCP или статический IP-адрес.

Служебные функции

Проверочный тест: Изолированный акустический сигнал отдельно воспроизводится через низкочастотный громкоговоритель для проверки его работоспособности. Если акустический сигнал не слышен, обратитесь в местный сервисный центр QSC.

Возврат к заводским настройкам: Возвращает все настройки сабвуфера в исходное заводское состояние.

Регулирующий

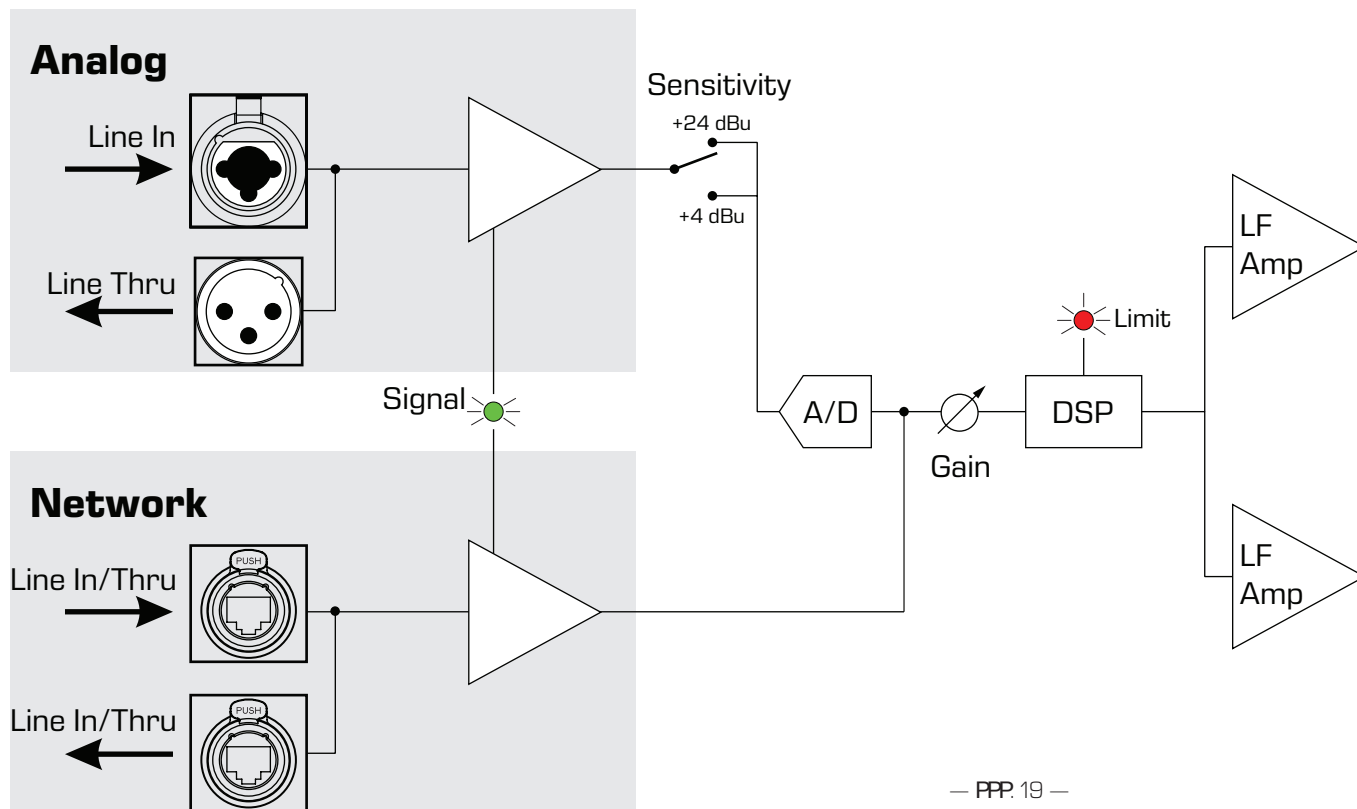
Регуляторные заявления для соответствия продукции.

Дополнительные функции

Кнопка ID: При подключении к приложению QSC SysNav кнопка ID используется для определения местоположения данного сабвуфера на плане всего проекта. Соответствующий сабвуфер будет мигать на плане проекта в течение 30 секунд или до тех пор, пока кнопка ID не будет нажата еще раз.

Быстрый сброс к заводским настройкам: При включенном сабвуфере одновременно нажмите и удерживайте кнопки MENU и ID в течение трех (3) секунд. Будет выполнен сброс к заводским настройкам.

Функции цифровой обработки сигнала (DSP)



Аксессуары для сабвуфера LS118 (продаются отдельно)

- KS118-CVR (мягкий транспортировочный чехол из сверхпрочного материала (нейлон и кордур), с защитной сеткой)
- TWS-AMP (универсальный чехол для временной защиты от атмосферных воздействий, полностью защищающий панель усилителя)
- LS-KIT-J (международный комплект соединительных кабелей: 2 соединительных кабеля powerCON длиной 1,2 м и 2 соединительных кабеля EtherCON длиной 1,2 м, 1,5 мм²/H05VV)
- LS-KIT-J-NA (комплект соединительных кабелей для Северной Америки: 2 48-дюймовых соединительных кабеля powerCON и 2 48-дюймовых соединительных кабеля etherCON, 12 AWG/SVT, соответствуют требованиям NEC)
- Комплект M10 Eyebolt Kit-S (комплект рым-болтов для подвеса сабвуферов: 4 рым-болта M10×1,5, 35–38 мм)

Дополнительные аксессуары для сабвуфера LS118 (продаются отдельно)

- Напольная установка с акустической системой LA108: LA108-AF (рама массива) в сочетании с LA108-KIT-SA (комплект адаптеров для напольной конфигурации)
- Напольная установка с акустической системой LA112: LA112-AF (рама массива) в сочетании с LA112-KIT-SA (комплект адаптеров для напольной конфигурации)
- SP-26/SP-36 (стойки M20 для акустических систем длиной 66 см и 91 см)
- M10 Eyebolt Kit-W (комплект рым-болтов для подвески акустических систем с деревянными корпусами: 3 рым-болта M10×1,5, 35–38 мм)

Уход и техническое обслуживание сабвуфера LS118

Сабвуфер LS118 не содержит компонентов, требующих технического обслуживания пользователем. Компания QSC не рекомендует использовать химические вещества или растворители для мытья акустических систем и сабвуферов. Вместо этого используйте только увлажненную водой ткань, после чего сразу вытирайте насухо очищенную поверхность. Не допускайте попадания воды на фиксирующие приспособления, электрооборудование или задний пользовательский интерфейс.

В случае длительного воздействия прямых солнечных лучей крепежное оборудование и лакокрасочное покрытие могут потерять цвет или потускнеть. По возможности закрывайте или затеняйте сабвуфер LS118, защищая его от длительного воздействия прямых солнечных лучей.



Портал самообслуживания QSC

Здесь вы можете ознакомиться со статьями из базы знаний и обсуждаемыми темами, загрузить программное обеспечение и новые версии встроенного ПО, просматривать документацию по продуктам и учебные видео, а также общаться за технической поддержкой.

<https://qscprod.force.com/selfhelpportal/s/>

Служба технической поддержки

Информация о службе технической поддержки и сервисного обслуживания, включая номера телефонов и часы работы, размещена на странице «Связаться с нами» сайта компании QSC.

<https://www.qsc.com/contact-us/>

Гарантийные условия

Текст Ограниченного гарантийного договора QSC размещен на сайте QSC, LLC. по адресу www.qsc.com.

© 2025 QSC, LLC. Все права защищены.

Торговые марки компании QSC, LLC включают в себя, но не ограничиваются торговой маркой QSC® и всеми торговыми марками, перечисленными на сайте www.qsc.com/trademarks, некоторые из которых зарегистрированы в США и/или других странах.