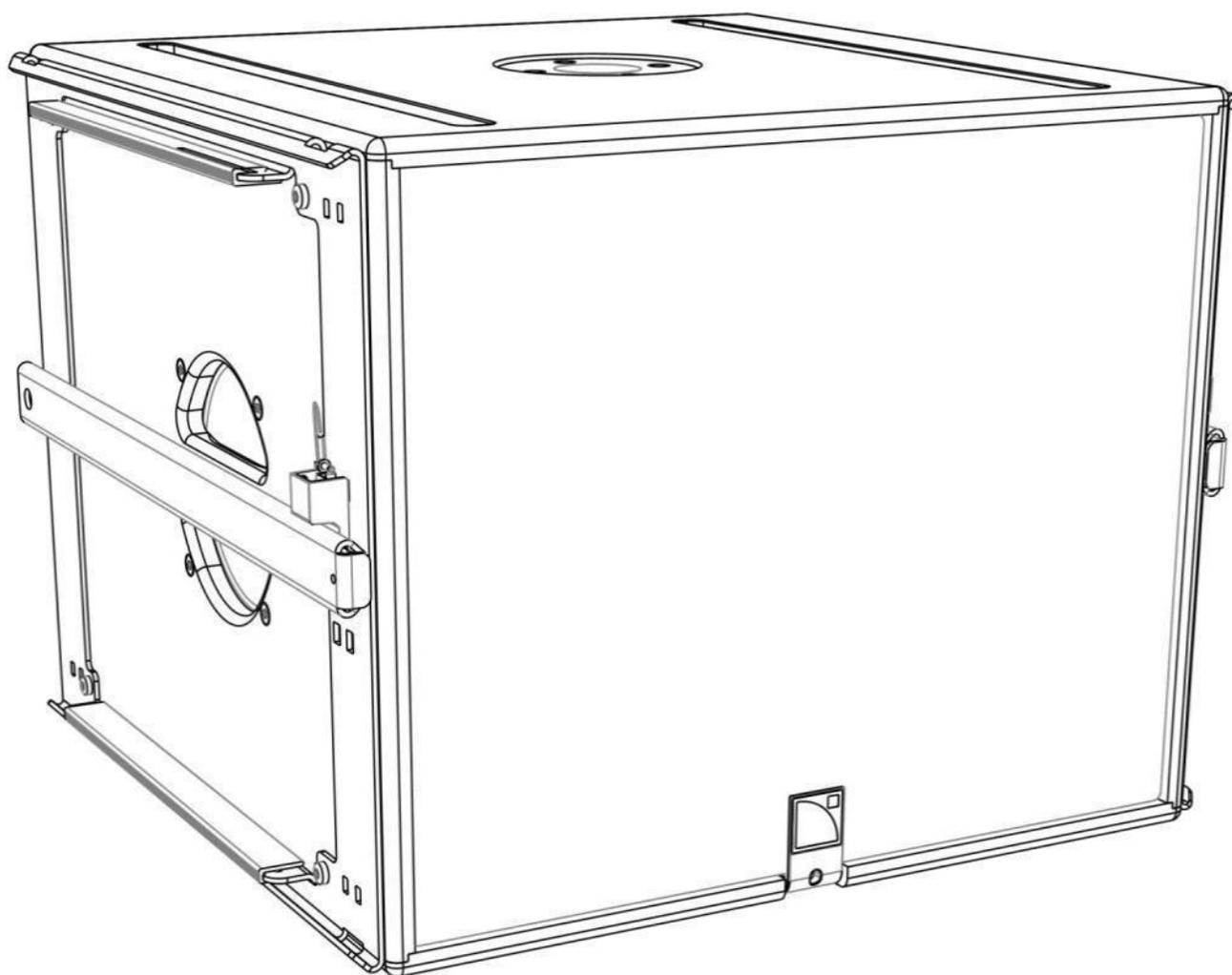


Сабвуфер SB15m

Руководство пользователя

Версия 1.1



ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1. **Внимательно прочитайте данное руководство пользователя.**
2. **Следуйте всем указаниям по ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, а также обращайте внимание на все предупреждающие знаки об ОПАСНОСТИ и ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУРАХ.**
3. **Никогда не применяйте оборудование или аксессуары, которые не были сертифицированы L-ACOUSTICS®**
4. **Прежде чем приступить к эксплуатации системы необходимо ознакомиться с полным комплектом ИНФОРМАЦИИ О ПРОДУКТЕ.**
Все необходимые информационные материалы о продукте включены в комплект поставки и находятся в коробке.
5. **Перед началом монтажа системы необходимо ознакомиться с РУКОВОДСТВОМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО ПОДВЕСУ.**
Во время инсталляции необходимо использовать только указанные в руководстве по подвесу монтажные принадлежности и следовать соответствующим инструкциям.
6. **Будьте осторожны с высокими уровнями громкости**
Избегайте длительного пребывания в непосредственной близости от работающих акустических систем и носите беруши.
Акустические системы могут создавать звук с очень высоким уровнем звукового давления, который может стать причиной потери слуха у артистов, техперсонала и зрителей. К потере слуха также может привести продолжительное пребывание в зоне воздействия громкого звука: 8 часов при 90 дБ, 30 минут при 110 дБ, менее 4 минут при 130 дБ.

СИМВОЛЫ

В данном документе используются следующие символы:



ОПАСНОСТЬ

Этот символ обозначает потенциальную опасность причинения вреда человеку или продукту. Он также может предупреждать пользователя о необходимости строгого исполнения инструкций по безопасной установке или работе с продуктом.



ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает пользователя о необходимости строгого исполнения инструкций по безопасной установке или работе с устройством.



ИНФОРМАЦИЯ

Данный символ сообщает пользователю о наличии дополнительной информации или инструкций.



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР L-ACOUSTICS®

Благодарим вас за выбор коаксиального сабвуфера L-Acoustics® **SB15m**.

В данном документе содержится необходимая информация по правильному применению системы. Для ознакомления с системой и начала работы необходимо внимательно прочитать данное руководство пользователя.

Поскольку мы постоянно работаем над улучшением технологий и стандартов, L-ACOUSTICS® оставляет за собой право изменять технические характеристики своей продукции и содержание технической документации без предварительного уведомления.

Рекомендуем регулярно посещать сайт L-ACOUSTICS® для получения самой актуальной документации и обновлений программных продуктов: www.l-acoustics.com.

Оглавление

САБВУФЕР SB15m	3
1. КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ	4
1.1. Акустические кабинеты	4
1.2. Питание и управление системой	4
1.3. Акустические кабели	4
2. КОНФИГУРАЦИИ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	6
2.1 Стандартный режим	6
2.2 Кардиоидная конфигурация	7
3. КОММУТАЦИЯ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ	8
3.1 Коммутация	8
3.3 Подключение к LA4 / LA4X	9
3.3 Подключение к LA8	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А: ОПИСАНИЕ ПРЕСЕТОВ	12
[SB15_100]	12
[SB15_100_C]	12
ПРИЛОЖЕНИЕ В: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АКУСТИЧЕСКИМ КАБЕЛЯМ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ С: ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	13

САБВУФЕР SB15m

Модель SB15m является рекомендованным сабвуфером для систем KIVA и коаксиальных акустических систем XT производства L-ACOUSTICS®. Он позволяет усилить энергию системы в частотном диапазоне ниже 40 Гц.

Сабвуфер SB15m представляет собой корпус с фазоинвертором, в который установлен один НЧ громкоговоритель 15” прямого излучения. Он обеспечивает высокую мощность, чувствительность и низкий уровень искажений. Отверстия фазоинвертора оснащены инновационными направляющими, которые обеспечивают ламинарный поток воздуха и снижают уровень турбулентных шумов даже на высоком уровне громкости. Это один из факторов, которые обеспечивают высокое качество звука SB15m. Корпус сабвуфера SB15m выполнен из высококачественной фанеры из балтийской березы, которая обеспечивает максимальную прочность конструкции и высокие акустические параметры.

Сабвуфер SB15m можно подвешивать или устанавливать на земле в качестве отдельного массива или в составе вертикального массива SB15m/KIVA. В корпусе сабвуфера имеется фланец для акустической стойки, которая позволяет устанавливать один кабинет серии XT или два кабинета серии KIVA.

Сабвуфер SB15m питается и управляется контроллерами-усилителями LA4X или LA8, которые обеспечивают должную линейризацию, защиту и оптимизацию работы в составе различных конфигураций акустических систем, включая кардиоидные басовые массивы.

1. КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Системный подход L-ACOUSTICS® состоит в предложении для национальных рынков по всему миру одинаковых технологий, которые гарантируют достижение самых высоких результатов и предсказуемого качества звука любого компонента и всей звукоусилительной системы в целом. Полная звукоусилительная система L-ACOUSTICS® включает в себя акустические кабинеты, контроллеры-усилители, кабели, системы подвеса и программные продукты.

1.1. Акустические кабинеты

SB15m Мощный сабвуфер



Конструкция акустического кабинета

Аспекты звукового дизайна акустических кабинетов не рассматриваются в рамках данного руководства пользователя. Тем не менее, различные варианты применения акустической системы будут основаны на конфигурации акустических кабинетов, представленных в данном руководстве пользователя.

1.2. Питание и управление системой

LA4, LA4X или LA8 Контроллеры-усилители с блоком DSP, имеют библиотеку заводских пресетов и возможностей построения сетей.



Инструкции по применению

См. руководства пользователя для LA4, LA4X или LA8.

1.3. Акустические кабели

Кабели DO (DO.7, DO10, DO25)	8-жильные акустические кабели PA-COM® (4 мм ²) Длина 0,7 м/2,3 фута, 10 м/32,8 фута и 25 м/82 фута соответственно.
DOSUB-LA8	Разводной кабель для четырех пассивных акустических кабинетов. PA-COM® < 4 x SpeakON®
Кабели SP (SP.7, SP5, SP10, SP25)	Акустический кабель с 4-контактным SpeakON® (4 мм ²). Длина 0,7 м/2,3 фута, 5 м/16,4 фута, 10 м/32,8 фута и 25 м/82 фута соответственно.
SP-Y1	Разводной кабель для двух пассивных акустических кабинетов. SpeakON® < 2 x SpeakON®



Инструкции по коммутации акустических кабинетов и контроллеров-усилителей LA даны в конце данного руководства пользователя.

Для получения более развернутой инструкции по коммутации и кабельной продукции, включая модуляционным и сетевым кабелям см. руководства пользователя LA4, LA4X, LA8 и LA-RAK.

1.4. Монтажные элементы



Описание монтажных аксессуаров и процедур не представлены в данном руководстве пользователя. Смотрите руководства по монтажу акустических систем KIVA / SB15m или SB15m.

1.5. Программный продукт

SOUNDVISION — Специальная программа для моделирования звукового поля и механической компоновки в 3D. LA NETWORK MANAGER — Программная оболочка для дистанционного управления и мониторинга контроллеров-усилителей.



Работа с программными продуктами L-ACOUSTICS®

Подробные инструкции по работе с программными продуктами приведены в Руководстве пользователя SOUNDVISION и Учебнике по LA NETWORK MANAGER.



SB15m



LA4X



LA4



LA8



DOSUB-LA8



DO.7



DO10



DO25



SPY1



SP7



SP5



SP10



SP25



Soundvision



LA Network Manager

**Системные компоненты SB15m
(за исключением монтажных приспособлений и модуляционных кабелей)**

2. КОНФИГУРАЦИИ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

2.1 Стандартный режим

Стандартный режим подразумевает использование сабвуферов как отдельных кабинетов или в составе стандартных басовых массивов. В такой конфигурации сабвуфер работает со всенаправленной диаграммой.

В пресете [SB15_100] установлен верхний частотный предел 100 Гц.

Сабвуферы SB15m питаются и управляются контроллерами-усилителями LA4, LA4X или LA8.



Настройки задержки

При использовании линейных массивов с сабвуферами может появиться необходимость добавить задержки в пресеты. Смотрите **РУКОВОДСТВО ПО ПРЕСАТАМ** для получения значений задержки для предварительного выравнивания.

Сабвуферы необходимо ставить стенка к стенке. При невозможности установки сабвуферов вплотную друг к другу максимальное расстояние между акустическими центрами не должно превышать 1,7 м.

2.2 Кардиоидная конфигурация

Кардиоидная конфигурация подразумевает использование сабвуферов в составе кардиоидных басовых массивов. В такой конфигурации система отличается снижением уровня звукового давления по заднему фронту.

В пресете [SB15_100_C] верхняя граничная частота установлена на 100 Гц а настройки задержки оптимизированы для кардиоидных массивов из SB15m.

Сабвуферы SB15m питаются и управляют контроллерами-усилителями LA4, LA4X или LA8.

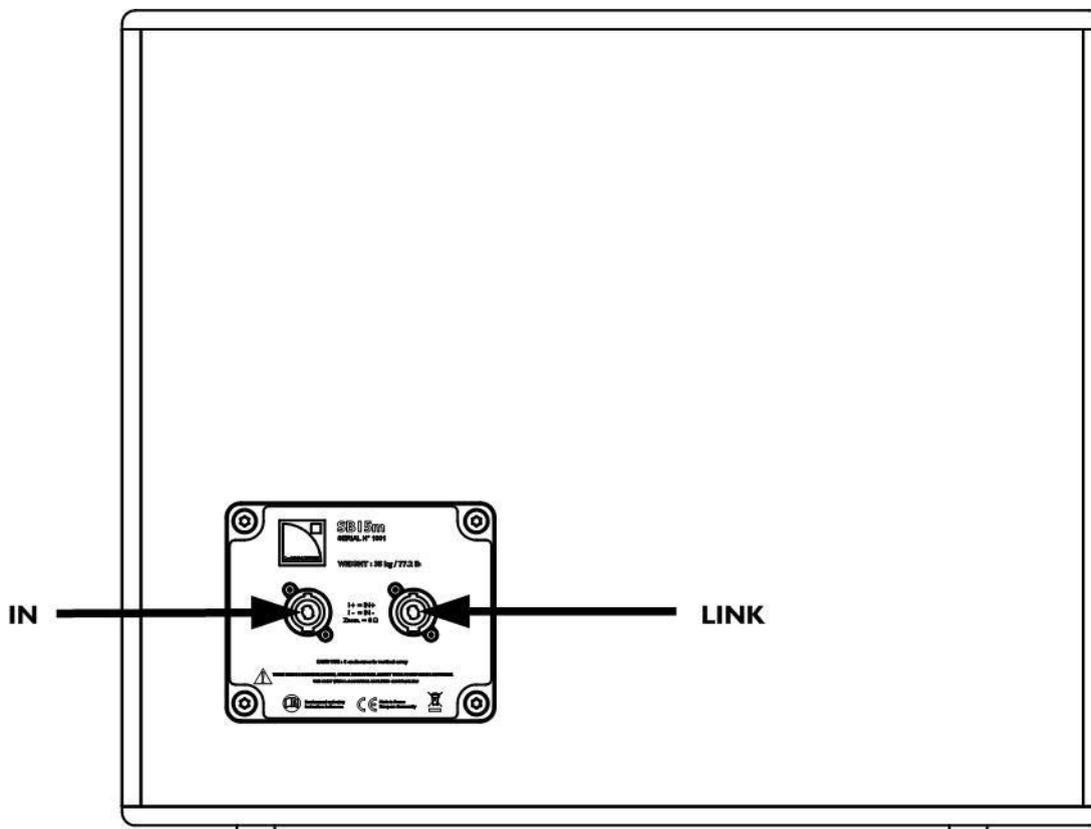


! Настройки задержки
При использовании линейных массивов с сабвуферами может появиться необходимость добавить задержки в пресеты. Смотрите **РУКОВОДСТВО ПО ПРЕСАТАМ** для получения значений задержки для предварительного выравнивания.

! ВНИМАНИЕ
Сабвуферы необходимо ставить стенка к стенке. При невозможности установки сабвуферов вплотную друг к другу максимальное расстояние между акустическими центрами не должно превышать 1,7 м.

3 КОММУТАЦИЯ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ

3.1 Коммутация



Сабвуфер SB15m имеет два 4-контактных гнезда SpeakON®.

Гнездо IN предназначено для входящего аудио сигнала, а гнездо LINK – для передачи его без изменений на последующие кабинеты в массиве.



Подключение сабвуферов SB15m в параллельном режиме возможно исключительно при подключении к контроллеру-усилителю LA8.



Внутренняя распайка для сабвуферов L-ACOUSTICS®

Контакты SpeakON®	1+	1-	2+	2-
Контакты на громкоговорителе	НЧ +	НЧ -	Не задействован	Не задействован

3.3 Подключение к LA4 / LA4X

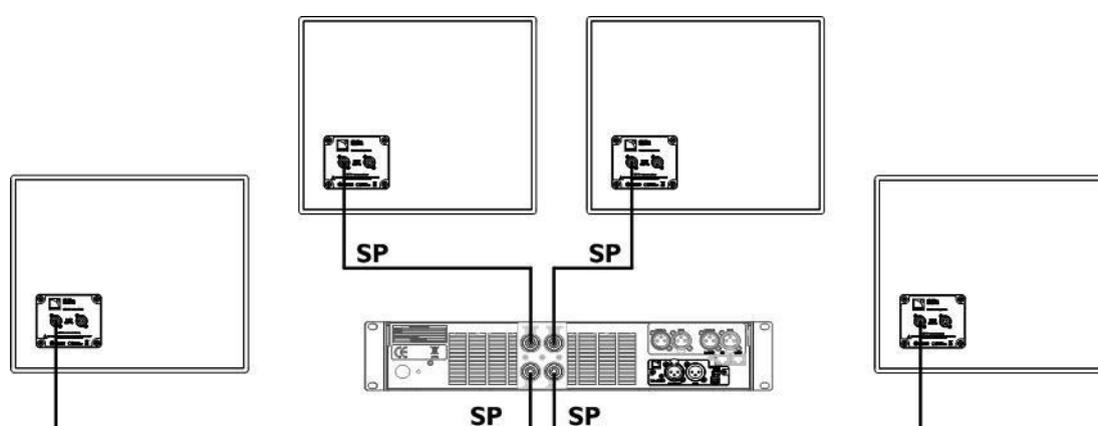
! На один контроллер-усилитель LA4/LA4X можно подключить до 4 акустических кабинетов. К каждому выходному каналу LA8 можно подключить по одному сабвуферу SB15m. Таким образом, один контроллер-усилитель LA8 может питать до 4 кабинетов.

! **Кардиоидная конфигурация**
Для применения кардиоидного пресета перевернутый сабвуфер необходимо подключить на OUT 1.

i **Импеданс**
8 Ω для одного сабвуфера SB15m.

Существует два варианта подключения SB15m к усилителям-контроллерам LA4 или LA4X. Вариант А

► Для подключения одинаковых кабинетов на каждый из четырех выходов LA4 / LA4X необходимо использовать **кабели SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25).



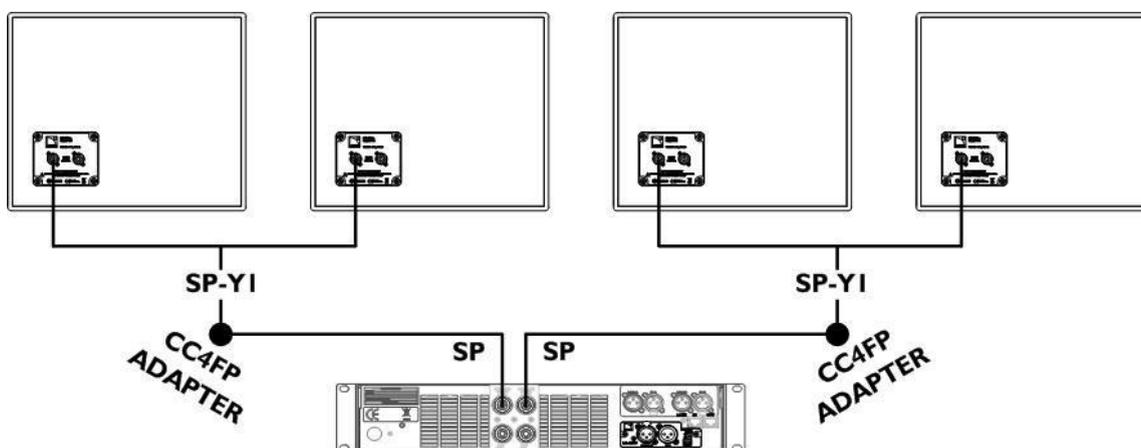
Вариант А: Максимальная конфигурация подключения к LA4 / LA4X

Вариант Б

► Кабель **SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25) подключается на выходы OUT1/OUT2 и OUT3/OUT4 контроллера-усилителя LA4 / LA4X.

► Для подключения **кабеля SP-Y1** и разделения двух выходных каналов необходимо использовать **адаптер CC4FP**.

► Точно так же происходит подключение на гнездах OUT3/OUT4.



Вариант Б: Максимальная конфигурация подключения к LA4 / LA4X

3.3 Подключение к LA8



На один контроллер-усилитель LA8 можно подключить до 8 акустических кабинетов

На каждый выходной канал LA8 можно подключить параллельно до 2 сабвуферов SB15m. Таким образом, один контроллер-усилитель LA8 может питать до 8 кабинетов.



Кардиоидная конфигурация

Для применения кардиоидного пресета перевернутый сабвуфер необходимо подключить на OUT 1.



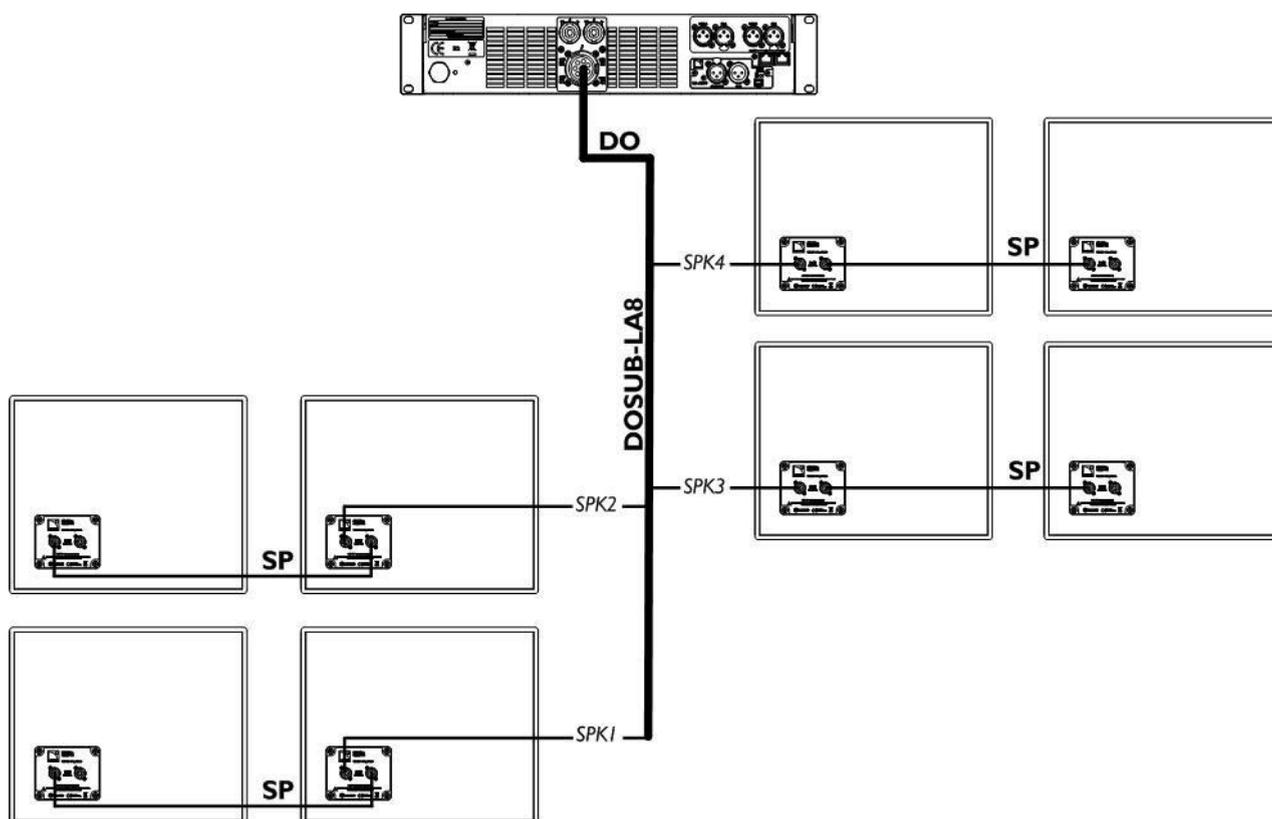
Импеданс

8 Ω при подключении 1 кабинета, 4 Ω при подключении 2 кабинетов.

Существует два варианта подключения SB15m к усилителям-контроллерам LA8.

Вариант А

- ▶ Подключить кабель **DO** (DO.7, DO10 или DO25) к разъему PA-COM[®] на контроллере-усилителе LA8.
- ▶ Для разделения четырех выходных каналов необходимо использовать кабель **DOSUB-LA8**.
- ▶ При помощи кабелей **SP** параллельно к первым можно подключить дополнительные кабинеты.



Вариант А: Максимальная конфигурация подключения к LA8

Вариант Б

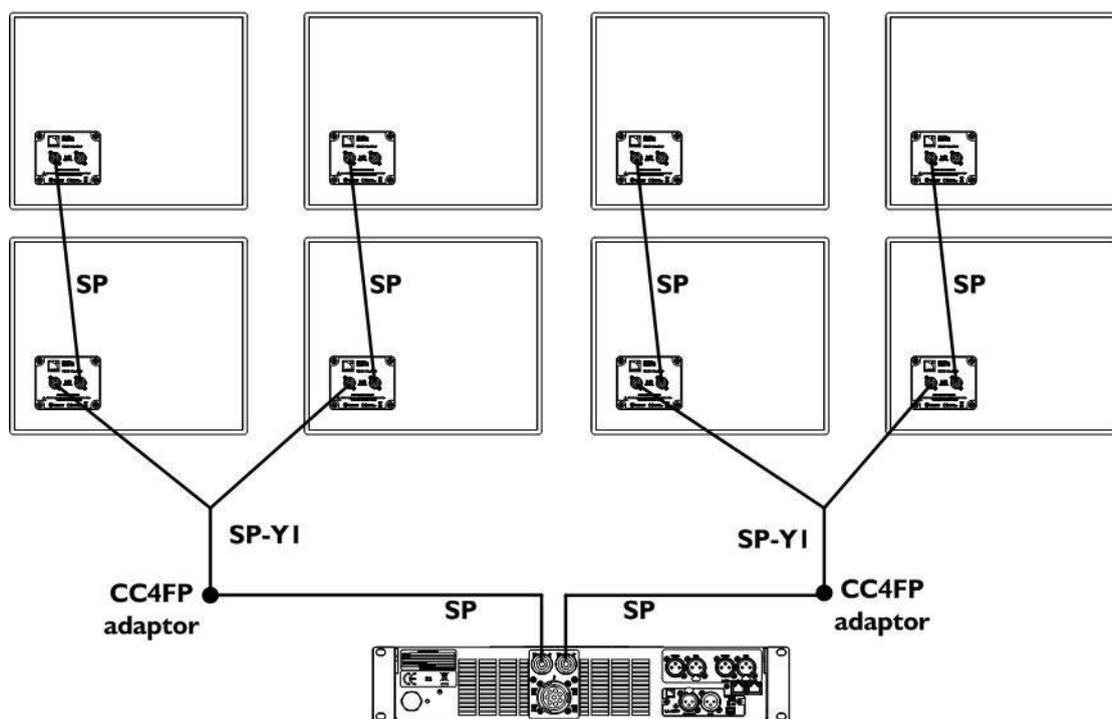


При подключении разнотипных акустических кабинетов к одному усилителю мощности необходимо использовать специально подготовленный пресет.

► Кабель **SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25) подключается на выходы OUT1/OUT2 и OUT3/OUT4 контроллера-усилителя LA8.

► Для подключения кабеля **SP-Y1** и разделения двух выходных каналов необходимо использовать адаптер **CC4FP**.

► При помощи кабелей **SP** параллельно к первым можно подключить дополнительные сабвуферы SB15m.



Вариант Б: Максимальная конфигурация подключения к LA8

ПРИЛОЖЕНИЕ А ОПИСАНИЕ ПРЕСЕТОВ

[SB15_100]

В пресете [SB15_100] установлен верхний частотный предел 100 Гц.

Он применяется при подключении сабвуферов SB15m как отдельно, так в массивах в стандартной конфигурации.

Громкоговорители	Выходы усилителя	Каналы	Начальные параметры				
			Маршрутизация	Усиление	Задержка	Полярность	Заглушение (Mute)
SB15m	OUT 1	SB	IN A	0 дБ	0 мс	+	ON
SB15m	OUT 2	SB	IN A	0 дБ	0 мс	+	ON
SB15m	OUT 3	SB	IN B	0 дБ	0 мс	+	ON
SB15m	OUT 4	SB	IN B	0 дБ	0 мс	+	ON

[SB15_100_C]

В пресете [SB15_100_C] установлен верхний частотный предел 100 Гц.

Имеет оптимальные настройки задержки для кардиоидных массивов из сабвуферов SB28.

Громкоговорители	Выходы усилителя	Каналы	Начальные параметры				
			Маршрутизация	Усиление	Задержка	Полярность	Заглушение (Mute)
Перевернутый SB15m	OUT 1	SR	IN A	0 дБ	0 мс	+	ON
SB15m	OUT 2	SB					ON
SB15m	OUT 3	SB					ON
SB15m	OUT 4	SB					ON

ПРИЛОЖЕНИЕ В РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АКУСТИЧЕСКИМ КАБЕЛЯМ



Качество и сопротивление кабелей

Для коммутации необходимо использовать изолированные кабели с многожильным медным сердечником.

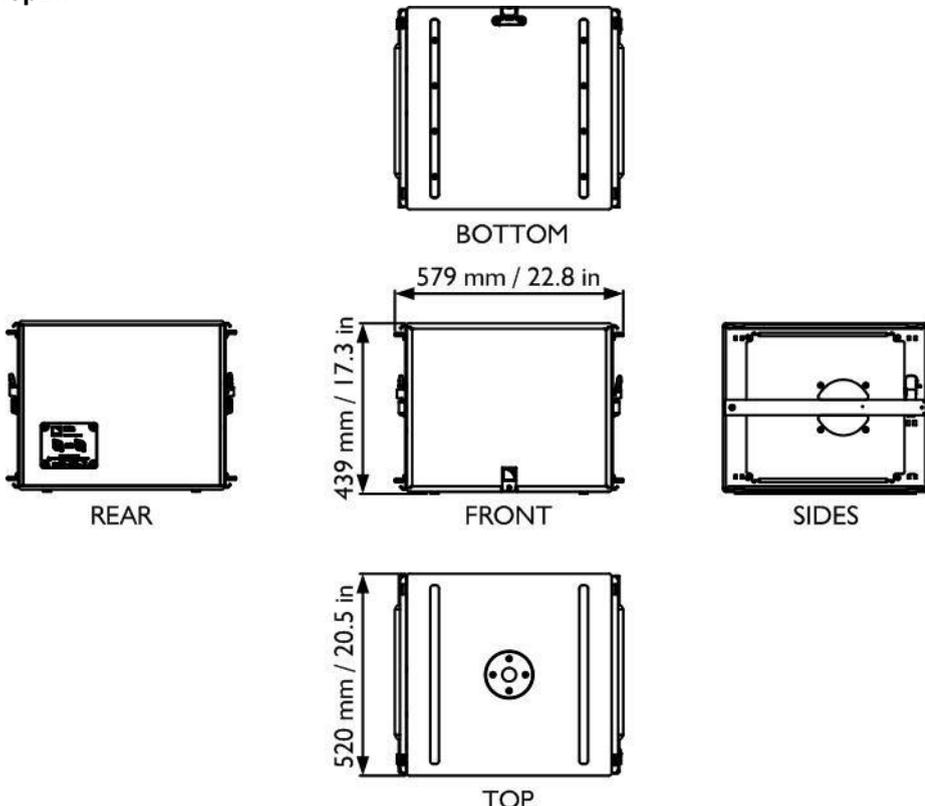
Для соединения акустических кабинетов необходимо использовать кабели с сечением, которое имеет низкий импеданс на единицу длины, а также стремиться делать кабели минимально возможной длины.

В следующей таблице представлены рекомендации по максимальной длине кабеля в зависимости от его сечения и импеданса нагрузки, подключенной к усилителю.

Сечение кабеля			Рекомендуемая максимальная длина					
			Нагрузка 8 Ω		Нагрузка 4 Ω		Нагрузка 2,7 Ω	
мм ²	SWG	AWG	м	футы	м	футы	м	футы
2,5	15	13	30	100	15	50	10	33
4	13	11	50	160	25	80	17	53
6	11	9	74	240	37	120	25	80
10	9	7	120	390	60	195	40	130

ПРИЛОЖЕНИЕ С ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

SB15m

Описание	Сабвуфер, питается от контроллеров-усилителей LA4X LA8	
Частотный диапазон (-10 дБ)	40 Гц (пресет [SB15_100])	
Максимальный уровень звукового давления SPL¹	135 дБ (пресет [SB15_100])	
Мощность RMS	600 Вт	
Громкоговоритель	НЧ, × 15", диффузор с влагозащитной пропиткой, корпус с фазоинвертором	
Номинальный импеданс	8 Ω	
Разъемы	Вход: 1 × 4-контактный SpeakON®	LINK: 1 × 4-контактный SpeakON®
Монтажные аксессуары	Встроенный фланец для акустической стойки Соединительные рейки хранятся возле ручек	
Габаритные размеры:		
		
	Ш × В × Г:	579 мм × 493 мм × 520 мм
Физические параметры	Масса нетто	36 кг/ 79,4 фунтов
	Корпус:	Фанера из балтийской березы
	Покрытие:	Темный серо-коричневый цвет (PANTONE® 426C) Чисто белый цвет (RAL 9010®) Под заказ любой цвет по палитре RAL
	Передняя сторона	Стальная решетка с антикоррозийным покрытием Звукопроницаемая ткань Airtet®
	Стандарт защищенности	IP45
	Монтажные компоненты	Стальные с антикоррозийным покрытием

¹ Пиковый уровень 1 м при условии половины просвета, коэффициентом пика нагрузки на розовом шуме 10 дБ с указанным пресетом.

ООО «Сонорусс»

официальный представитель L-ACOUSTICS в России
Россия, 123290, Москва, 1-й Магистральный тупик, д. 11

(495) 781-61-33; viv@sonoruss.ru
www.sonoruss.ru



© 2013 L-ACOUSTICS®. Все права зарезервированы

www.l-acoustics.com
