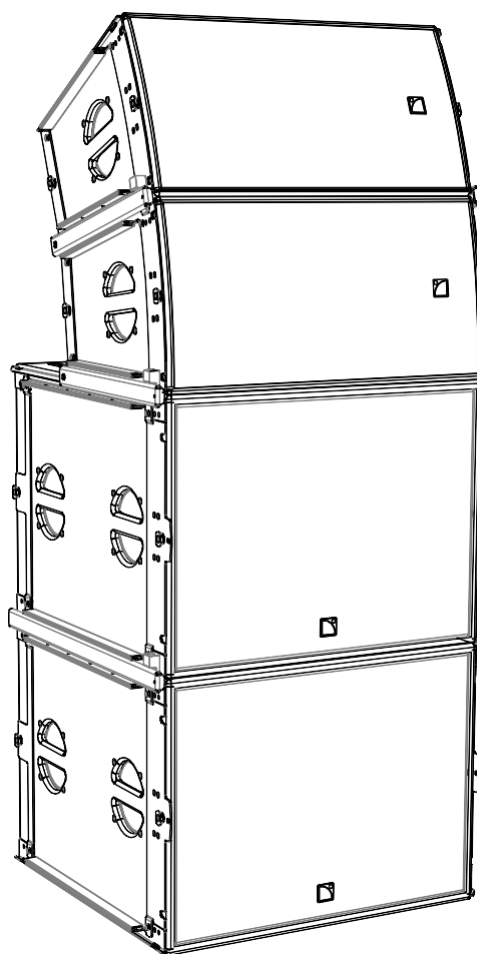
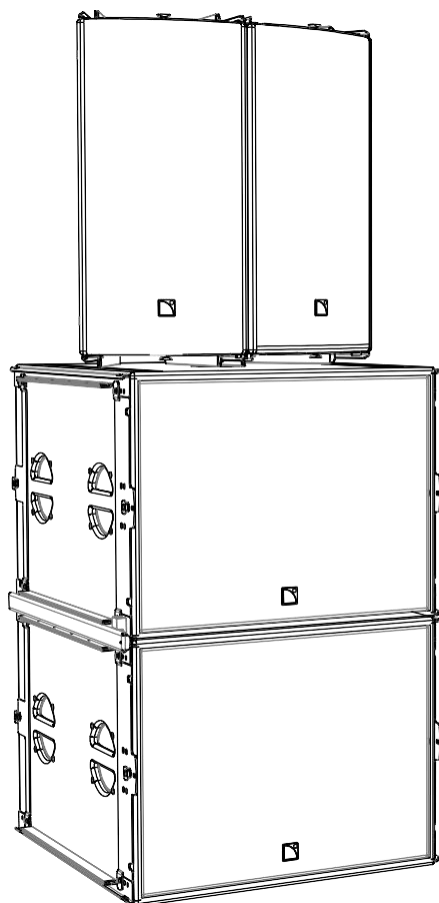


СИСТЕМА ARCS® WIDE

СИСТЕМА ARCS® FOCUS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВЕРСИЯ 1.0



ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Прочтите данное руководство
2. Соблюдайте все правила техники безопасности, а также Предупреждения об опасности (DANGER) и Обязательные условия (OBLIGATION)
3. Никогда не используйте совместно с данным оборудованием устройства или аксессуары, не утверждённые L-ACOUSTICS®
4. Прочтите все соответствующие информационные документы перед эксплуатацией системы
Документы, содержащие необходимую информацию о продукте, входят в комплект поставки соответствующего компонента системы.
5. Прочтите Руководство по сборке (RIGGING MANUAL) перед установкой продукта
Используйте элементы оснащения, указанные в руководстве и следуйте соответствующим процедурам.
6. **Остерегайтесь уровня звука**
Не оставайтесь в непосредственной близости от работающих громкоговорителей и, по возможности, используйте беруши.
Акустические системы способны создавать очень высокие уровни звукового давления (SPL), которое может мгновенно привести к необратимым повреждениям слуха исполнителей, технического персонала и членов аудитории. Повреждения слуха также могут возникать при длительном воздействии звука: 8 ч. при 90 dB(A), 30 мин. при 110 dB(A), менее 4 мин. при 130 dB(A).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Следующие обозначения используются в данном руководстве:



DANGER

Данный символ указывает на потенциальную опасность причинения вреда человеку или повреждения изделия. Он также может уведомлять пользователя об инструкциях, которые должны строго соблюдаться для обеспечения безопасности установки и эксплуатации продукта.



OBLIGATION

Этот символ уведомляет пользователя об инструкциях, которые должны быть строго соблюдены для обеспечения правильной установки и эксплуатации продукта.



INFORMATION

Этот символ уведомляет пользователя о дополнительной информации или дополнительных инструкциях.



ВАС ПРИВЕТСТВУЕТ L-ACOUSTICS®

Спасибо что выбрали систему L-ACOUSTICS® ARCS® WIDE / FOCUS.

Данный документ содержит важную информацию по использованию системы должным образом. Внимательно прочитайте его для ознакомления с системой.

В рамках непрерывной эволюции методов и стандартов, L-ACOUSTICS® оставляет за собой право изменять характеристики своих продуктов и содержание данных документов без предварительного уведомления.

Просим Вас регулярно посещать веб-сайт L-ACOUSTICS® для загрузки последних версий документации и ПО:
www.l-acoustics.com.

СОДЕРЖАНИЕ

1	СИСТЕМА ARCS® WIDE / СИСТЕМА ARCS® FOCUS	4
2	КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ	5
	Элементы акустической системы	5
	Система питания и управления	5
	Акустические кабели	5
	Элементы крепежа и оснастки	5
	Программное обеспечение.....	5
3	РЕЖИМЫ РАБОТЫ	7
	Режим FULL-RANGE.....	7
	Режим LOW-EXTENSION	7
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	8
	Разъёмы	8
	Подключение к усилителю LA8.....	8
	Подключение к усилителю LA4.....	9
	ПРИЛОЖЕНИЕ А: ОПИСАНИЕ ПРЕДУСТАНОВОК	10
	[ARCS_WIFO]: полный спектр.....	10
	[ARCS_WIFO FI]: полный спектр, одиночный режим.....	10
	[SB18_60]: стандартный режим.....	10
	[SB18_60_C]: кардиоидный режим.....	10
	ПРИЛОЖЕНИЕ В: ТРЕБОВАНИЯ К КАБЕЛЯМ ДЛЯ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	11

1 СИСТЕМА ARCS® WIDE / СИСТЕМА ARCS® FOCUS

Системы ARCS® WIDE и ARCS® FOCUS базируются на двух элементах АС постоянной кривизны, гарантирующих отличную диаграмму направленности и высокое звуковое давление. Предназначенные для озвучивания средних площадок, будь то развёртывание для rental production или стационарная установка, эти линейные источники обеспечивают замечательные акустические свойства и непревзойденную универсальность использования, в том числе и в составе ФОН L/R систем, центральных кластеров, мониторов бокового заполнения («прострелов»), разнесенных звуковых систем и систем дополнительного заполнения.

Основным компонентами систем являются:

- ARCS® WIDE (Г х В: 30° х 90°) элемент с широким углом звукового покрытия, диапазон от 55 Гц до 20 кГц;
- ARCS® FOCUS (Г х В: 15° х 90°) элемент с узким углом звукового покрытия, диапазон от 55 Гц до 20 кГц;
- SB18m элемент расширения НЧ спектра, диапазон до 32 Гц;
- Усилители LA4 или LA8.

Линейные источники звука ARCS® WIDE и ARCS® FOCUS обладают высоким уровнем звукового давления (SPL) в сочетании с идеальной акустической связью, плотным звуком в нижней части спектра и постоянным тональным балансом по всей протяженности звучания. Обе системы могут быть развёрнуты в виде как горизонтального, так и вертикального массива.

В одной плоскости (плоскости соединения) системы ARCS® WIDE и ARCS® FOCUS дают острую как бритва диаграмму направленности, ценность которой заключается в сосредоточенности на секторе аудитории и избегании тем самым отражающих поверхностей. В другой же – обе системы обеспечивают гладкую и симметричную диаграмму направленности с углом в 90°.

Система ARCS® WIDE подходит для обеспечения широкой зоны покрытия силами всего нескольких элементов АС, позволяя создать удивительно компактный массив, сохраняющий обзорность. Суммарный угол покрытия линейного источника ARCS® WIDE пропорционален количеству N элементов в массиве, т.е. N х 30°.

Линейный источник ARCS® FOCUS фокусирует ту же акустическую энергию в пределах половины угла охвата, т.е. N х 15°. Поэтому ARCS® FOCUS подходит для обеспечения более узкой зоны охвата, но с большими значениями звукового давления и дальностью покрытия, чем её собрат.

Системы ARCS® WIDE и ARCS® FOCUS так же могут быть развёрнуты в составе гибридных “WIFO” массивов для геометрически сложных аудиторий. Двойная диаграмма направленности и различные конфигурации системы предоставляют звуковому дизайнеру и системному инженеру полную творческую свободу. Перед установкой система любой конфигурации может быть акустически и механически смоделирована в 3D при помощи программного обеспечения SoundVision.

Усилители LA8 и LA4 служат современной и точной системой управления для ARCS® WIDE и ARCS® FOCUS. Оба вида элементов акустической системы могут работать с одинаковыми предустановками. Все усилители L-ACOUSTICS оснащены L-DRIVE – системой защиты от перегрева и короткого замыкания.

До 253 усилителей LA8 могут быть соединены вместе благодаря L-NET протоколу на основе Ethernet.

Программное обеспечение LA NETWORK MANAGER позволяет удалённо управлять и наблюдать за всеми подключенными устройствами в режиме online при помощи интуитивно понятного графического интерфейса и встроенного эквалайзера Array Morphing EQ. Этот эксклюзивный инструмент позволит инженеру быстро настроить тональный баланс системы для достижения идеальной кривой и обеспечения согласованности звучания.

2 КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Системный подход, разработанный L-ACOUSTICS®, состоит в предоставлении глобальных решений, которые гарантируют самый высокий и предсказуемый уровень производительности на любом этапе развертывания акустических систем: моделировании, монтаже и эксплуатации. Полная система L-ACOUSTICS® включает в себя акустику, усилители, кабели, элементы крепления и программное обеспечение.

Основными компонентами систем **ARCS® WIDE** и **ARCS® FOCUS** являются:

2.1 Акустическая система

ARCS® WIDE	Широкополосная АС (55Гц – 20кГц), 2-полосная пассивная схема, линейный источник звука постоянной кривизны WST®, 90° x 30°
ARCS® FOCUS	Широкополосная АС (55Гц – 20кГц), 2-полосная пассивная схема, линейный источник звука постоянной кривизны WST®, 90° x 15°
SB18m	Сабвуфер высокой мощности (до 32Гц)



Дизайн акустической системы

Аспекты звукового дизайна выходят за рамки данного документа. Тем не менее, различные варианты использования системы, основанные на режимах работы, представлены в этой документации.

2.2 Система питания и управления

LA4 или LA8	Усилитель с цифровым звуковым процессором и сетевыми возможностями
LA-RAK	Рэковый шкаф, включающий три усилителя LA8, управление питанием, аудиосигналами и сетевыми функциями



Инструкция по эксплуатации

Обратитесь к **Руководствам пользователя для LA4, LA8 и LA-RAK**.

2.3 Акустические кабели

DOSUB-LA8	Кабель с отдельной изоляцией волокон, 1 x 8-пин PA-COM® > 4 x 2-пин SpeakON®
Кабели DO (DO.7, DO10, DO25)	8-пин PA-COM® акустические кабели Соответствующая длина 0.7 м/2.3 ft, 10 м/32.8 ft и 25 м/82 ft
Кабели SP (SP.7, SP5, SP10, SP25)	4-пин SpeakON® акустические кабели Соответствующая длина 0.7 м/2.3 ft, 5 м/16.4 ft, 10 м/32.8 ft и 25 м/82 ft
SP-Y1	Кабель с отдельной изоляцией волокон для двух пассивных АС SpeakON® < 2 x SpeakON®



Информация о подключении АС к усилителям LA представлена в данном документе.

Обратитесь к **Руководствам пользователя для LA8, LA4 и LA-RAK** для получения детальной информации по схемам подключения кабелей, включая кабели модулей и сети.

2.4 Элементы крепежа и оснастки



Элементы оснастки и процедуры сборки не представлены в данной документации. Обратитесь к **Руководству по сборке ARCS® WIDE/FOCUS SYSTEM**.

2.5 Программное обеспечение

SOUNDVISION	Акустическое и механическое 3D-моделирование
LA NETWORK MANAGER	Удалённое управление и мониторинг состояния усилителей



Использование ПО L-ACOUSTICS®

Обратитесь к **Руководствам для SOUNDVISION и LA NETWORK MANAGER**.

СИСТЕМА ARCS® WIDE / СИСТЕМА ARCS® FOCUS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВЕРСИЯ 1.0



ARCS® FOCUS



SB18m



ARCS® WIDE



LA-RAK



SP-Y1



SP.7



LA4



DO.7



SP5



LA8



DO10



SP10



DOSUB-LA8



DO25



SP25



Soundvision



LA Network Manager

Компоненты систем ARCS® WIDE / ARCS® FOCUS (исключая элементы крепежа и модульные кабели)

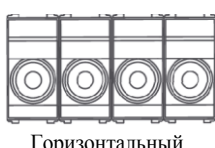
3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

3.1 Режим FULL-RANGE

В режиме FULL-RANGE, системы ARCS® WIDE/FOCUS работают в зоне номинальных значений полосы пропускания.

Этот режим соответствует использованию акустики ARCS® WIDE/FOCUS в автономной конфигурации, т.е. без дополнительных сабвуферов.

Акустические системы ARCS® WIDE/FOCUS работают под управлением усилителя LA4 или LA8 с одной из двух заводских предустановок.

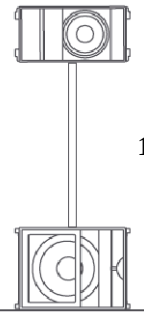
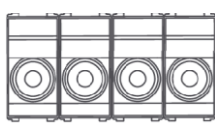
Одиночный ARCS® WIDE/ARCS® FOCUS	Автономный линейный массив ARCS® WIDE / ARCS® FOCUS
 <u>AC</u> WIDE/FOCUS [ПРЕДУСТАНОВКА] ◆ [ARCS_WIFO_FI] <u>Частотный диапазон (-10дБ)</u> 55Гц – 20кГц	  <u>AC</u> WIDE/FOCUS [ПРЕДУСТАНОВКА] ◆ [ARCS_WIFO] <u>Частотный диапазон (-10дБ)</u> 55Гц – 20кГц

3.2 Режим LOW-EXTENSION

В режиме LOW-EXTENSION, полоса пропускания систем ARCS® WIDE/FOCUS расширена в нижней части спектра.

Этот режим соответствует использованию акустики ARCS® WIDE/FOCUS в сочетании с сабвуфером SB18m.

Каждый элемент AC управляется усилителем LA8 или LA4 со служебными заводскими предустановками. Компоненты ARCS® WIDE/FOCUS обладают такими же предустановками, как и в автономной конфигурации. В целях оптимизации акустической связи с линейными источниками, для сабвуферов SB18m устанавливается верхний предел частоты в 60 Гц.

Одиночный элемент + SB18m	Линейный массив + SB18m
 <u>Рекомендуемое соотношение</u> 1 WIDE/FOCUS : 1 SB18m <u>Частотный диапазон (-10дБ)</u> 32Гц – 20кГц <u>AC</u> WIDE/FOCUS SB18m [ПРЕДУСТАНОВКА] [ARCS_WIFO_FI] [SB18_60]	  <u>Рекомендуемое соотношение</u> 1 WIDE/FOCUS : 1 SB18m <u>Частотный диапазон (-10дБ)</u> 32Гц – 20кГц <u>AC</u> WIDE/FOCUS SB18m [ПРЕДУСТАНОВКА] [ARCS_WIFO] [SB18_60]



Настройка задержки

При совместном использовании линейных источников с сабвуферами, может возникнуть необходимость внесения дополнительной задержки в предварительные установки. Обратитесь к руководству **LA8 PRESET LIBRARY** для получения необходимых значений предварительной задержки.



Использование предустановки [SB18_60_C] с массивом SB18m в кардиоидной конфигурации

Кардиоидная конфигурация заключается в перевороте одного элемента в массиве из 4 сабвуферов. Обратитесь к **Руководству по SB18** для получения подробной информации о кардиоидном режиме.

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

4.1 Разъёмы

ARCS® WIDE и ARCS® FOCUS представляют собой 2-полосные пассивные АС, а SB18m – сабвуфер. Каждый из этих элементов оснащён двумя 4-пиновыми разъёмами SpeakON®, подключенными параллельно.

Разъём IN служит для получения аудиосигналов, в то время как разъём LINK позволяет направить их к другому элементу массива, подключённому параллельно. **!** Разъём LINK используется только совместно с усилителем LA8.

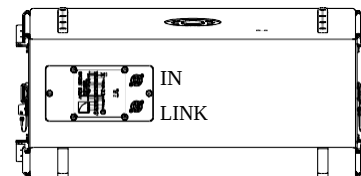


Внутренняя распиновка для ARCS® WIDE, ARCS® FOCUS и SB18m

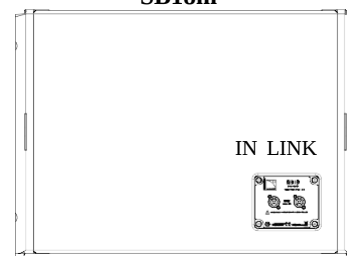
Выходы SpeakON®	1+	1-	2+	2-
Выходы преобразователя	+	-	Не исп.	Не исп.

Элементы ARCS® WIDE/FOCUS и SB18m могут использоваться совместно с усилителями LA4 или LA8.

ARCS® WIDE / ARCS® FOCUS



SB18m



4.2 Подключение к LA8

Доступны 2 варианта подключения ARCS® WIDE/FOCUS или SB18m к усилителям LA8:

Вариант А:

Подключите кабель **DO** (DO.7, DO10 or DO25) к разъёму PA-COM® усилителя LA8 и используйте **DOSUB-LA8** для разделения аудиосигналов на четыре канала, каждый из которых подаётся на один отдельный элемент АС.

! С различными типами элементов акустической системы, к примеру 2 ARCS WIDE/FOCUS и 2 SB18m, данная схема подключения требует определённых пользовательских настроек.

Вариант В:

Подключите кабель **SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25) к одному из разъёмов SpeakON® усилителя LA8 и используйте кабель **SP-Y1** для разделения аудиосигналов на 2 канала, по одному на каждый элемент АС. Адаптер **CC4FP** позволяет согласовать кабели **SP** и **SP-Y1**. Используйте эту же схему подключения и для других разъёмов SpeakON® усилителя LA8.

Один дополнительный подобный элемент системы может быть подключен параллельно с каждым из первых при помощи кабелей **SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25).



Стандарт PA-COM®

Использование кабеля, отличного от представленного в данном документе, для подключения сабвуферов посредством разъёма PA-COM® усилителя LA8 может повлиять на акустические свойства. Обратитесь к технической сводке **LA8 PACOM CABLES**.



Максимум 8 элементов АС на усилитель LA8

2 ARCS® WIDE/FOCUS или 2 SB18m могут быть параллельно подключены к каждому из выходных каналов усилителя LA8. Таким образом, на один усилитель LA8 может приходиться до 8 элементов АС (ARCS® WIDE/FOCUS или SB18m).



Импеданс нагрузки

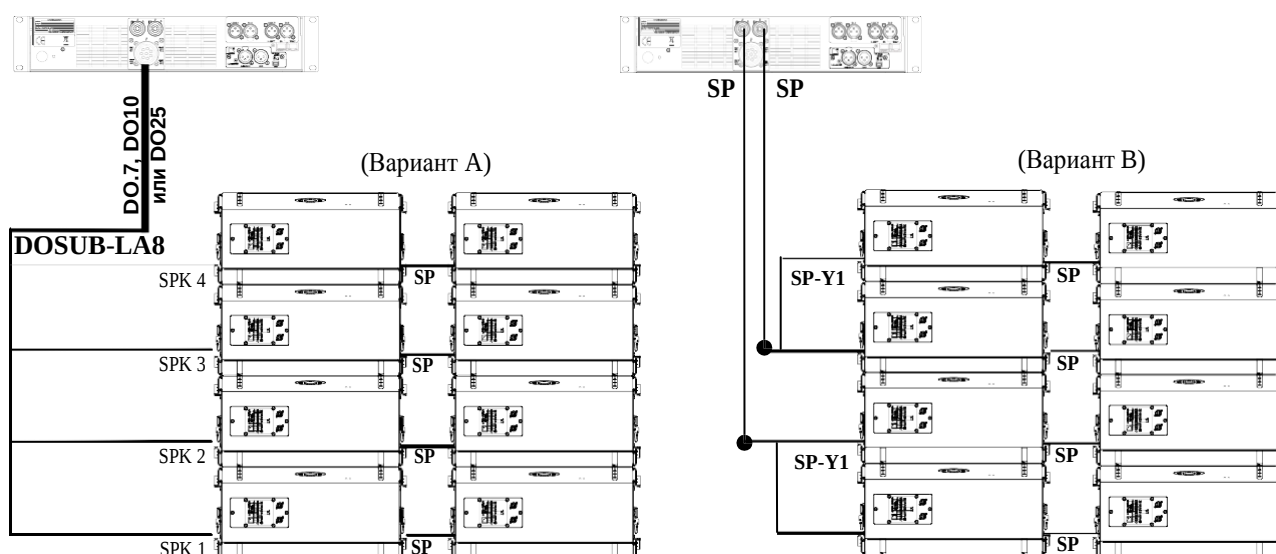
8 Ω для 1 элемента АС; 4 Ω для 2 параллельных элементов (ARCS® WIDE/FOCUS или SB18m).



Сабвуферный массив в кардиоидной конфигурации

Обратный сабвуфер должен быть подключен к выходу OUT 1.

Соответствие DOSUB-LA8 SpeakON® выходным каналам LA8:
 SPK 1 = OUT 1 ; SPK 2 = OUT 2 ; SPK 3 = OUT 3 ; SPK 4 = OUT 4



Подключение 8 элементов (ARCS® WIDE, ARCS® FOCUS или SB18m) к одному LA8 при помощи DOSUB-LA8

4.3 Подключение к усилителю LA4

Доступны 2 варианта подключения ARCS®WIDE/FOCUS или SB18m к усилителям LA4:

Вариант А:

Подключите кабель **SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25) к разъёму OUT1 усилителя LA4 и используйте кабель **SP-Y1** для разделения аудиосигналов на два канала, каждый из которых подаётся на один элемент АС. Адаптер **CC4FP** позволяет согласовать кабели **SP** и **SP-Y1**. Используйте эту же схему подключения и для разъёма OUT3 для подключения двух дополнительных элементов АС.

Вариант В:

Используйте кабель **SP** (SP.7, SP5, SP10 или SP25) для подключения одного подобного элемента АС к каждому из четырёх выходных каналов усилителя LA4.



Максимум 4 элемента АС на усилитель LA4

1 ARCS®WIDE/FOCUS или 1 SB18m может быть подключен к каждому из выходных каналов усилителя LA4. Таким образом, на один усилитель LA4 может приходиться до 4 сабвуферов SB18m.



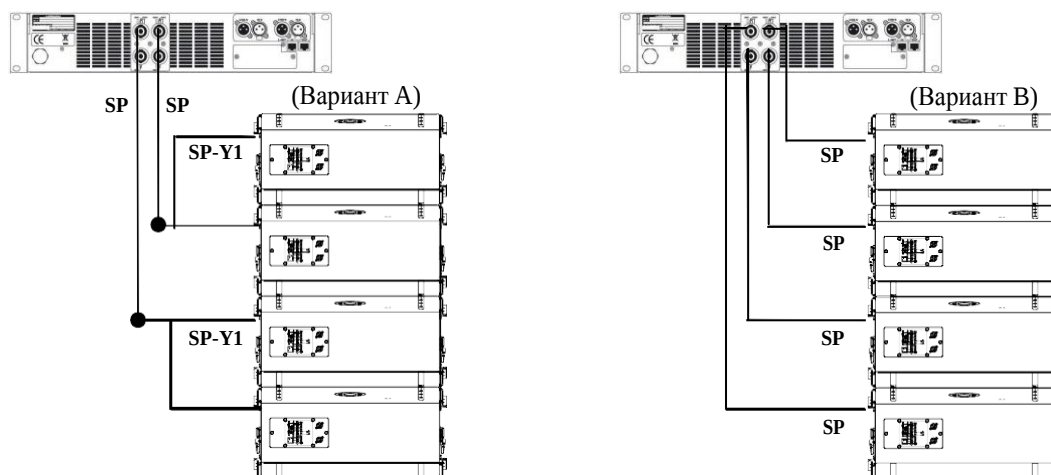
Импеданс нагрузки

8 Ω для 1 элемента АС (ARCS® WIDE/FOCUS или SB18m).



Сабвуферный массив в кардиоидной конфигурации

Обратный сабвуфер должен быть подключен к выходу OUT 1.



Подключение 4 элементов (ARCS® WIDE, ARCS® FOCUS или SB18m) к одному LA4

ПРИЛОЖЕНИЕ А: ОПИСАНИЕ ПРЕДУСТАНОВОК



Последние версии каждой библиотеки предустановок **PRESET LIBRARY** и соответствующие руководства по их использованию доступны на веб-сайте L-ACOUSTICS®.

ARCS WIFO1: полный спектр

Для использования ARCS®WIDE/FOCUS в режиме FULL-RANGE, как автономного линейного массива, или в режиме LOW- EXTENSION, как линейного массива в сочетании с сабвуферами SB18m.

Входы/Выходы	Подключаемые элементы	Маршрутизация*	Изменяемые (O) и неизменяемые (X) параметры			
			Приглушение	Усиление	Задержка	Полярность
IN A	Входной сигнал A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Входной сигнал B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_A	O	O	O	O
OUT 2	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_A	O	O	O	O
OUT 3	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_B	O	O	O	O
OUT 4	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_B	O	O	O	O

* IN: входной сигнал. A, B: канал A, B. PA: пассивный элемент AC.

ARCS WIFO FI: полный спектр, одиночный режим

Для использования ARCS®WIDE/FOCUS в режиме FULL-RANGE, как отдельных элементов в автономной конфигурации, или в режиме LOW-EXTENSION, как отдельных элементов в сочетании с сабвуфером SB18m.

Входы/Выходы	Подключаемые элементы	Маршрутизация*	Изменяемые (O) и неизменяемые (X) параметры			
			Приглушение	Усиление	Задержка	Полярность
IN A	Входной сигнал A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Входной сигнал B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_A	O	O	O	O
OUT 2	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_A	O	O	O	O
OUT 3	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_B	O	O	O	O
OUT 4	ARCS®WIDE/FOCUS	PA_B	O	O	O	O

* IN: входной сигнал. A, B: канал A, B. PA: пассивный элемент AC.

SB18 60I: стандартный режим

Для использования сабвуферов SB18m в стандартном режиме в качестве отдельных элементов или массивов в стандартной конфигурации.

Входы/Выходы	Подключаемые элементы	Маршрутизация*	Изменяемые (O) и неизменяемые (X) параметры			
			Приглушение	Усиление	Задержка	Полярность
IN A	Входной сигнал A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Входной сигнал B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Сабвуфер	SB_A	O	O	O	O
OUT 2	Сабвуфер	SB_A	O	O	O	O
OUT 3	Сабвуфер	SB_B	O	O	O	O
OUT 4	Сабвуфер	SB_B	O	O	O	O

* IN: входной сигнал. A, B: канал A, B. SB: сабвуфер.

SB18 60 CI: кардиоидный режим

Для использования сабвуферов SB18m в кардиоидном режиме, как массива в кардиоидной конфигурации.

Входы/Выходы	Подключаемые элементы	Маршрутизация*	Изменяемые (O) и неизменяемые (X) параметры			
			Приглушение	Усиление	Задержка	Полярность
IN A	Входной сигнал A	IN_A	X	O	O	O
IN B	Входной сигнал B	IN_B	X	O	O	O
OUT 1	Обратный сабвуфер	SR_A	O	X	X	X
OUT 2	Сабвуфер	SB_A	O	X	X	X
OUT 3	Сабвуфер	SB_A	O	X	X	X
OUT 4	Сабвуфер	SB_A	O	X	X	X

* IN: входной сигнал. A, B: канал A, B. SB: сабвуфер. SR: обратный сабвуфер.

ПРИЛОЖЕНИЕ В: ТРЕБОВАНИЕ К КАБЕЛЯМ ДЛЯ АС



Качество и сопротивление кабеля

Используйте только высококачественный полностью изолированный акустический кабель, выполненный из многожильного медного провода.

Используйте кабели как можно меньшей длины и с наименьшим сопротивлением на её единицу.

В следующей таблице приведены рекомендованные значения максимальной длины кабеля в зависимости от поперечного сечения и импеданса нагрузки, подключенной к усилителю.

Площадь поперечного сечения кабеля			Рекомендуемая максимальная длина					
			Нагрузка 8 Ω		Нагрузка 4 Ω		Нагрузка 2.7 Ω	
мм²	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



Ссылка на документ: ARCSWIFO_UM_EN_1-0

Дата создания: 6 сентября 2012 года

© 2012 L-ACOUSTICS®. Все права защищены.

**Ни одна часть данной публикации не может быть воспроизведена
или передана в любой форме или любыми средствами без
письменного согласия издателя.**