Линейные массивы MASTERS
Серия DA VINCI
Элементы APEX и TOWER

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 2
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ — APEX и TOWER 4
МОНТАЖНЫЕ И ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 5
ВАРИАНТЫ МОНТАЖА 8
МОНТАЖ СИСТЕМЫ 8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ 12
ОСМОТР И РЕГЛАМЕНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 15
ГАРАНТИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 16
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 16

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения надёжной и долговременной работы изделия:

- Внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя.
- Сохраните руководство пользователя.
- Соблюдайте требования безопасности.
- Выполняйте все инструкции настоящего руководства пользователя.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия устройства.
- Не устанавливайте изделие возле источников тепла.
- Обязательно заземляйте корпус изделия, если иное не оговорено производителем.
- Оберегайте от механического повреждения силовой кабель, а также разъёмы и розетки для подключения устройства к сети питания.
- Используйте совместно с изделием только рекомендованные производителем аксессуары и приспособления.
- Отключайте изделие от сети питания, если оно не используется в течение длительного периода.
- Для технического обслуживания и ремонта обращайтесь только в сервисные центры представителей производителя. Сервисное обслуживание требуется в случаях неисправности, механического повреждения изделия или силового кабеля, попадания внутрь жидкости или посторонних металлических предметов.

Прежде чем приступить к эксплуатации системы необходимо ознакомиться с полным комплектом информации об изделии.

Ни в коем случае не храните изделие на неустойчивых тележках, стойках, треногах или столах.

Будьте осторожны с высокими уровнями громкости. Не рекомендуется находиться в непосредственной близости от работающих акустических систем. Акустические системы могут производить звук с высоким звуковым давлением, который может привести к потере слуха у исполнителей, обслуживающего персонала и слушателей. При длительном воздействии повреждение слуха могут произойти даже на умеренном уровне громкости. Необходимо ознакомиться с действующими законами и нормами по максимальному уровню звукового давления и допустимого времени его воздействия.

Работы по подвесу акустических систем должны выполнять квалифицированные специалисты, которые знакомы с технологиями и инструкциями по безопасности, изложенными в данном руководстве пользователя. MASTERS не несёт ответственности за оснастку и аксессуары, предоставленные сторонними производителями. Убедитесь в соблюдении предела рабочей нагрузки точек подвеса, цепных лебёдок и всех дополнительных принадлежностей для подвеса. Будьте осторожны при использовании акустических систем в подвесных конфигурациях. Перед установкой/подъёмом изделия необходимо проверить надёжность крепления и фиксации каждого отдельного элемента. При подъёме/монтаже изделия под ним не должны находиться люди.

Не устанавливайте массив из нескольких акустических систем на нестабильной поверхности. Если массив устанавливается на какую-либо поверхность, необходимо убедиться, что она может выдержать его суммарную массу.

Опасность падения предметов
Необходимо убедиться, что на акустической системе нет незакреплённых предметов. Перед транспортировкой изделия необходимо снять с него все монтажные приспособления.

Необходимо учитывать влияние ветра на динамическую нагрузку.

При использовании акустической системы на открытом воздухе необходимо учитывать дополнительную динамическую нагрузку ветра на компоненты системы подвеса.

Поскольку MASTERS постоянно работает над улучшением технологий и стандартов, компания оставляет за собой право изменять технические характеристики своей продукции и содержание технической документации без предварительного уведомления. Для получения наиболее актуальной документации и обновлений программных продуктов рекомендуем посетить веб-сайт представителя MASTERS на территории РФ, компании «Имлайт-Шоутехник» (www.imlight.ru).

Длительное воздействие экстремальных условий может привести к повреждению акустической системы.

Для выполнения серьёзных регламентных работ необходимо обратиться к региональному дилеру или дистрибьютору продукции MASTERS. Выполнение работ неавторизованным персоналом приведёт к снятию устройства с гарантийного обслуживания.

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ — APEX и TOWER

APEX

TOWER

Широкополосные элементы линейного массива APEX и низкочастотные элементы линейного массива TOWER предназначены для работы на больших сценических площадках, в том числе открытых. Высокое качество звукопередачи, большое звуковое давление и надёжность — слагаемые успешной эксплуатации систем на объектах самого высокого уровня. Акустические системы APEX подразумевают двухканальное раздельное усиление для НЧ и ВЧ (BI-AMP). В качестве усилителей мощности необходимо использовать только продукцию MASTERS с заранее подготовленными пресетами.

Распаковка

Установка и обслуживание изделия в работе не вызовут у вас затруднений. Для ознакомления с функциональными возможностями, а также для правильной установки и подключения устройства внимательно прочитайте настоящее руководство пользователя.

Аккуратно распакуйте изделие, не выбрасывайте коробку и другие упаковочные материалы. Они могут понадобиться, если вам потребуется транспортировать устройство или обратиться в сервисную службу.

Использование устройства в условиях высокой температуры, запылённости, влажности или вибрации может привести к изменению его характеристик или сокращению срока эксплуатации.

Комплектация

1. Элемент линейного массива APEX или TOWER*.
2. Руководство пользователя.
3. Упаковка.

*Крепёжные элементы интегрированы в конструкцию акустических систем.

Особенности

• Высококачественные динамические головки

Элементы линейного массива APEX и TOWER изготовлены с использованием высококачественных динамических головок. Динамики имеют высокую надёжность и механическую прочность, что позволяет использовать данные линейные массивы в различных условиях.

• Компактный корпус акустической системы

Модульный тип линейных массивов APEX предполагает использование элементов небольших размеров. Тем не менее, компактные размеры не мешают APEX обеспечивать как мощное звучание в широком частотном диапазоне, так и высокое звуковое давление.

• Прочная и надёжная крепёжная система

Крепёжная система, используемая для монтажа элементов линейного массива, обладает исключительной прочностью. Настройка угла установки элементов линейного массива производится с помощью изменения положения крепёжных планок. На одной крепёжной раме возможно объединить до 16 элементов APEX.

• Прочный корпус

Выбор древесины и метод соединения очень важны для достижения высокого качества акустической системы. Элементы линейного массива APEX и TOWER собираются из берёзовой фанеры высшего качества. Кроме того, высококачественные звукопоглощающие материалы, использованные в составе модулей, позволяют избежать внутренних резонансов, тем самым обеспечивая чистое звучание.

МОНТАЖНЫЕ И ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Линейные массивы серии DA VINCI оснащаются следующими монтажными элементами:

1) Монтажная пластина

2) Монтажный паз

3) Штифт с шаровой фиксацией

4) Монтажная планка

Рис. 1. Монтажные приспособления APEX

Рис. 2. Монтажные и транспортировочные приспособления APEX

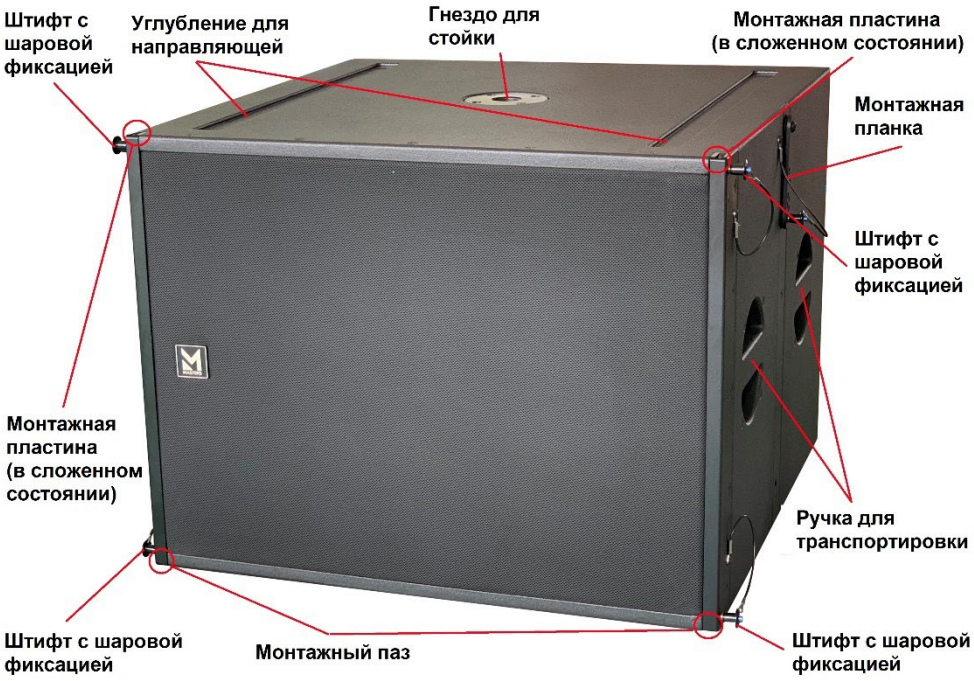

Рис. 3. Монтажные и транспортировочные приспособления TOWER

На боковых панелях элементов линейного массива APEX и TOWER расположены ручки для транспортировки (см. иллюстрации выше). Для элементов линейного массива TOWER доступна транспортировочная тележка (показана ниже).

Рис. 4. Тележка для элементов линейного массива TOWER

ВАРИАНТЫ МОНТАЖА

Кластер, состоящий только из элементов APEX способен работать в широком диапазоне воспроизводимых частот. Тем не менее, для музыкальных концертов и подобных мероприятий с целью усиления низкочастотной составляющей сигнала возможна инсталляция широкополосных элементов линейного массива с использованием сабвуферов TOWER.

В зависимости от конфигурации озвучиваемого помещения или площадки, а также учитывая специальные электроакустические расчёты, возможны различные варианты монтажа линейного массива. Ниже приведены наиболее распространённые из них:

- Подвесной монтаж широкополосных элементов и напольный монтаж сабвуферов.
- Напольный монтаж широкополосных элементов на сабвуфере.
- Подвесной монтаж как широкополосных, так и низкочастотных элементов. В данном случае зачастую сабвуфер(-ы) располагаются над широкополосными элементами и закрепляются на специальной крепёжной раме.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ

Моделирование и безопасность

Чтобы обеспечить необходимые акустические характеристики любой системы и требования к безопасности, перед монтажом необходимо выполнить её моделирование. Это можно сделать с помощью программного обеспечения EASE Focus, которое позволяет пользователю:

- Определить количество необходимых элементов линейного массива.
- Рассчитать монтажные углы между корпусами элементов.
- Проверить механическое соответствие системы.

Файлы .dll для систем MASTERS можно скачать на сайте afmg.eu или imlight.ru.

Общие сведения по монтажу

Линейный массив собирается из нескольких акустических элементов APEX, а также из низкочастотных элементов TOWER. Механическое соединение акустических систем для образования единого кластера выполняется с помощью планок-кронштейнов, интегрированных в конструкцию каждого элемента линейного массива, монтажных пластин, монтажных пазов и отверстий. Монтажные планки и пластины закрепляются с помощью штифтов с шаровой фиксацией. Крепление двух акустических систем допускает возможность отклонения друг от друга от 0 до 10 градусов по вертикальной оси за счёт изменения применяемого отверстия крепления на планке. Монтаж линейного массива выполняется с помощью специальной крепёжной рамы (см. Рис. 5). Крепёжная рама для линейного массива серии DA VINCI способна выдержать вес 16-ти акустических элементов APEX. При включении в состав линейного массива низкочастотных элементов TOWER необходимо уменьшать количество модулей APEX с учётом замещаемого веса сабвуферов TOWER. Наличие множества отверстий в крепёжной раме позволяет выбрать необходимое количество точек крепления подвеса.

В большинстве случаев сборка линейных массивов выполняется на месте монтажа. В силу значительного веса и громоздкости собираемой конструкции возникает потребность в использовании дополнительных механических устройств, например, лебёдки.

В случае совместного напольного монтажа обоих типов элементов линейного массива сабвуфер TOWER располагают ниже остальных акустических систем, и на него сверху устанавливаются элементы APEX.

В случае напольного монтажа только элементов APEX они собираются на крепёжной раме.

В случае подвесного монтажа сборка начинается с монтажа крепёжной рамы на верхнем элементе линейного массива — APEX или TOWER. Далее элементы линейного массива собираются в единый кластер.

Собранный массив поднимается лебёдкой для фиксации на необходимой высоте. Каждый собранный линейный массив крепится к потолку/монтажным конструкциям площадки с помощью цепных или канатных строп. После окончания монтажных работ и завершения интерьерной отделки помещения/площадки выполняется проверка, подключение и настройка работы всего линейного массива серии DA VINCI.

Рис. 5. Крепёжная рама для линейного массива серии DA VINCI

ЭТАПЫ МОНТАЖА

Ниже представлены пошаговые инструкции для двух наиболее распространённых вариантов монтажа.

ВАЖНО!

На протяжении всей процедуры монтажа:

1. Строго соблюдайте последовательность шагов.
2. Проверяйте надёжную установку штифтов с шаровой фиксацией и целостность монтажных приспособлений и крепёжных элементов.
3. Не допускайте зажатия тросиков штифтов с шаровой фиксацией между элементами линейного массива.
4. Ввиду громоздкости конструкции монтаж должен выполняться как минимум двумя специалистами.

Вариант 1. Подвесной монтаж элементов APEX и APEX+TOWER

1. Разместите элемент линейного массива № 1 на месте монтажа.
2. Выньте передние верхние и задние штифты с шаровой фиксацией (далее по тексту «штифты») и переместите монтажные пластины и планки в верхнее положение (см. Рис. 6 и 7 ниже).

Рис. 6. Монтажная пластина и планка APEX в верхнем положении

Рис. 7. Монтажная пластина и планка TOWER в верхнем положении

3. Разместите крепёжную раму на верхнем элементе массива.
4. Совместите четыре точки крепления (две задние точки крепления — под необходимым углом) и зафиксируйте их, вставив штифты.
5. Поднимите лебёдкой элемент № 1 и крепёжную раму в сборе.
6. Разместите элемент линейного массива № 2 на месте монтажа под элементом № 1 и рамой с сборе.
7. Выньте передние верхние и задние штифты элемента № 2 и переместите монтажные пластины и планки в верхнее положение.
8. Выньте нижние передние штифты элемента № 1 для разблокировки доступа к нижним монтажным пазам (см. Рис. 8 и 9 ниже)

Рис. 8. Монтажный паз APEX

Рис. 9. Монтажный паз TOWER

9. Совместите четыре точки крепления (две задние точки крепления — под необходимым углом) и зафиксируйте их, вставив штифты.
10. Поднимите лебёдкой элементы массива № 1 и № 2 и раму в сборе.
11. Для монтажа остальных элементов линейного массива повторите шаги 6–10.

Вариант 2. Напольный монтаж элементов APEX и TOWER

Примечание:

В случае напольного монтажа только элементов APEX, они должны монтироваться на крепёжной раме. С случае совместного напольного монтажа элементов APEX и TOWER, сначала устанавливается элемент(-ы) TOWER, на него сверху устанавливаются элементы APEX. Для передвижной напольной установки элемент(-ы) TOWER также может устанавливаться на тележку. Кроме того, в случае установки большого количества элементов может потребоваться использование подъёмных устройств и раздельный монтаж кластеров из элементов APEX и TOWER.

1. Разместите элемент линейного массива № 1 на месте монтажа.
2. Выньте передние верхние и задние штифты и переместите монтажные пластины и планки в верхнее положение (см. Рис. 10 и 11 ниже).

Рис. 10. Монтажная пластина и планка APEX в верхнем положении

Рис. 11. Монтажная пластина и планка TOWER в верхнем положении

3. Выньте нижние передние штифты элемента № 2 для разблокировки доступа к нижним монтажным пазам (см. Рис. 12 и 13 ниже).

Рис. 12. Монтажный паз APEX

Рис. 13. Монтажный паз TOWER

4. Разместите элемент № 2 над элементом № 1.
5. Совместите четыре точки крепления (две задние точки крепления — под необходимым углом) и зафиксируйте их, вставив штифты. См. Рис. 14 ниже.

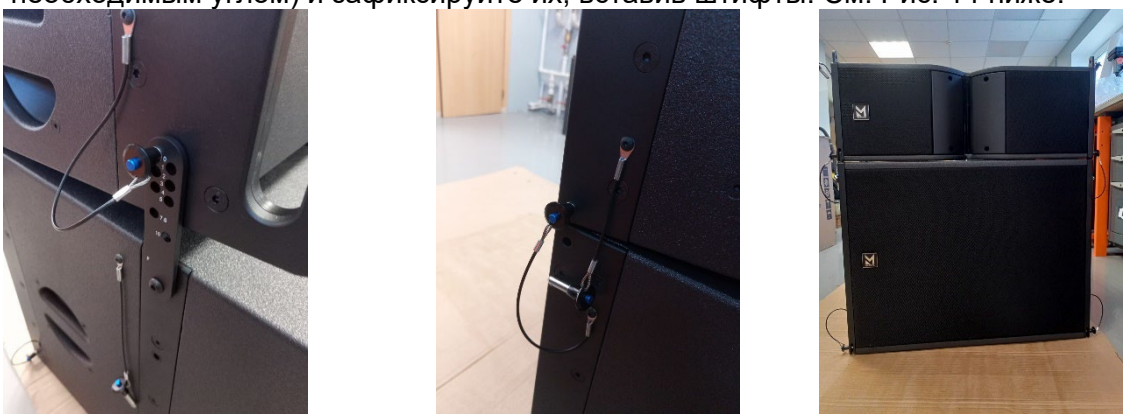

Рис. 14. Элементы линейного массива APEX и TOWER в сборе

6. Для монтажа остальных элементов линейного массива повторите шаги 1–5. Соответственно элемент № 3 заменяет в последовательности шагов элемент № 2, а собранные элементы № 1 и № 2 — элемент № 1 и т. д.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед подключением акустических систем всегда отключайте питание усилителя мощности. Процесс установки и подключения акустических систем должен контролироваться квалифицированным инженером. Нарушение правил и техники безопасности может привести к повреждению устройства, причинению вреда жизни и здоровью людей.

Выбор соединительного кабеля

Для соединения акустической системы с усилительным устройством важно применять акустический кабель и качественные соединительные разъёмы. Использование низкокачественных разъёмов приведёт к ухудшению качества звучания акустической системы. Для подключения элементов линейного массива APEX и TOWER используются кабели с коннекторами типа SpeakON, см. иллюстрацию ниже.

Всегда применяйте кабель с необходимым сечением проводов. Правильный выбор сечения кабеля позволит повысить эффективность звуковоспроизводящей системы и снизить потери электрической мощности в виде тепла на соединительной линии.

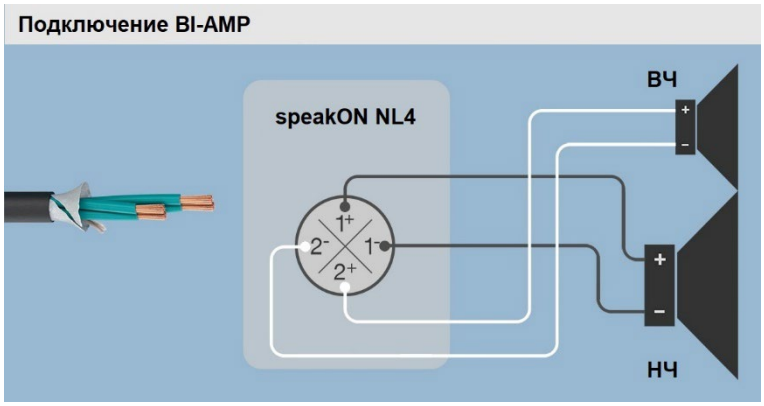

Рис. 15. Схема подключения BI-AMP

Выбор усилителя

Для подключения элементов линейных массивов MASTERS серии DA VINCI необходимо использовать только усилители MDA4-7000DM и MDA2-9000DP. Руководства пользователя по данным усилителям доступны для скачивания на сайте imlight.ru. Схемы подключения приведены на иллюстрациях ниже.

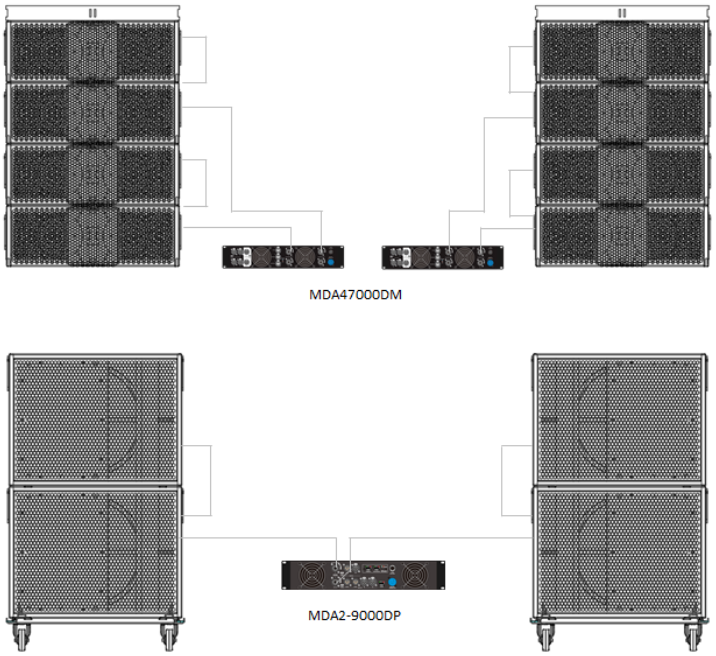

Рис. 16. Подвесной монтаж APEX и напольный монтаж TOWER

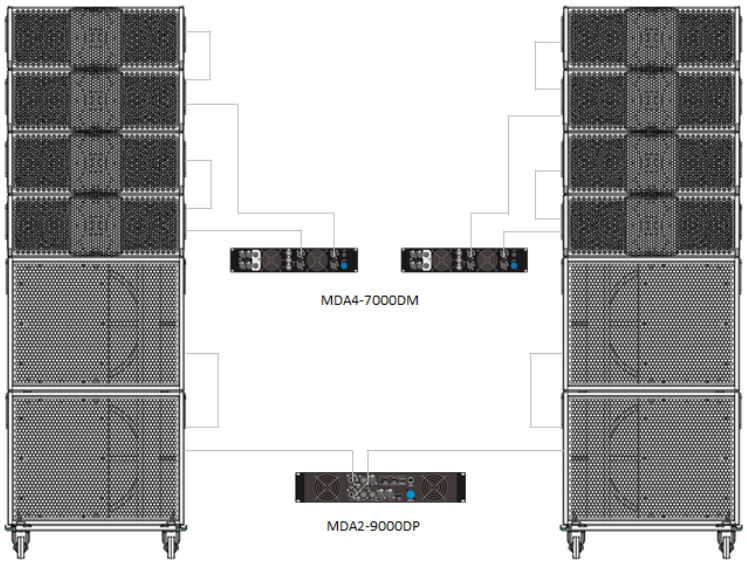

Рис. 17. Напольный монтаж APEX и TOWER

Использование нескольких акустических систем

Важно учитывать суммарный импеданс нескольких акустических систем при их параллельном подключении к выходу усилителя. Суммарный импеданс не должна быть меньше допустимой величины для используемого усилителя. При подключении нескольких акустических систем к одному усилителю мощности сигнал с усилителя подаётся на входной разъём IN первого модуля, а с разъёма LINK — на входной разъем IN следующего модуля.

ОСМОТР И РЕГЛАМЕНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Системы подвеса состоят из механических устройств и поэтому требуют регулярного осмотра и планового обслуживания для обеспечения надлежащей работы. Перед процессом подвеса любой акустической системы всегда проверяйте все компоненты (корпус, подвесные рамы или кронштейны, рым-болты и т. д.) на наличие трещин, деформации, коррозии или отсутствующих/ослабленных/повреждённых частей, которые могут снизить прочность и безопасность работы линейного массива. Не выполняйте подвес акустической системы до тех пор, пока не будут предприняты необходимые корректирующие действия.

Установленные системы следует проверять не реже одного раза в год. Проверка должна включать осмотр всех углов и несущих поверхностей на наличие растрескивания, повреждения водой, расслоения или любых других повреждений, которые могут снизить прочность корпуса акустической системы.

Вспомогательное оборудование для подвеса, поставляемое для систем MASTERS, должно проверяться на усталость не реже одного раза в год или в соответствии с требованиями локальных норм и правил. Проверка должна включать осмотр материала компонентов на наличие коррозии, изгибов или любых других повреждений, которые могут снизить прочность крепежа. Все рым-болты также должны быть проверены на предмет возможных изгибов или деформаций. В отношении остальных крепёжных элементов и фитингов обратитесь к соответствующим инструкциям их производителей по проверке и техническому обслуживанию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		APEX	**TOWER**
Основные характеристики	Тип акустической системы	Широкополосный элемент линейного массива	Низкочастотный элемент линейного массива
	Количество полос	2	1
	Элемент системы	Линейный массив	Линейный массив
	Тип усиления	Пассивная	Пассивная
Акустические характеристики	Мощность AES (E DIN EN 60268-21:2018-04), Вт	600 + 160	1400
	Направленность рупора, град	110 x 10	—
	Рабочий диапазон частот, Гц	70 – 20 000	35 - fx
	Звуковое давление, дБ	135	135
	Сопротивление электрическое общее, Ом	16 + 16	8
Излучатели	НЧ-динамик, количество	2	1
	Размер НЧ-динамика, дюймы	8	18
	ВЧ-динамик, количество	1	—
	Размер ВЧ-динамика, дюймы	3	—
	Разделительный фильтр	Внешний	Внешний
Коммутация	Входные разъёмы, speakON	2	2
Подвес и установка	Штатная рама	да	да
Физические характеристики	Материал корпуса	Высококачественная берёзовая фанера	Высококачественная берёзовая фанера
	Защитное покрытие	Полимерное	Полимерное
	Цвет	Чёрный	Чёрный
	Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	706 x 250 x 465	706 x 538 x 700
	Масса нетто, кг	26,5	55

ГАРАНТИЯ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Гарантия действительна в течение 12 месяцев с момента продажи устройства.
- При выходе устройства из строя за период гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт или, при невозможности ремонта, на его бесплатную замену.
- Замена вышедшего из строя устройства производится только при сохранности товарного вида и полной комплектности.
- Гарантийные обязательства не распространяются на устройства, вышедшие из строя по вине потребителя или имеющие следы задымления, механические повреждения или повреждения входных цепей, подвергшиеся воздействию химических веществ, самостоятельному ремонту и неправильной эксплуатации.

По вопросам сервисного обслуживания обращайтесь только в сервисные центры представителей производителя. Сервисное обслуживание требуется в случаях неисправности, механического повреждения изделия или силового кабеля, попадания внутрь жидкости или посторонних металлических предметов.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Представитель **MASTERS** на территории РФ, компания **«Имлайт-Шоутехник»**:

Офис

121309, Москва, улица Барклая дом 13 стр. 1 (вход со двора)
График работы: пн–пт — 10:00–18:00, сб, вс — выходной
+7 (495) 748-30-32
+7 (495) 260-18-64
Эл. почта: imlight@msk.imlight.ru

Сервис

Московская область, Одинцовский район, д. Юдино, Владение 35А
График работы: пн–пт — 09:00–17:00; сб, вс — выходной
+7 (495) 961-02-31
Эл. почта: service@msk.imlight.ru