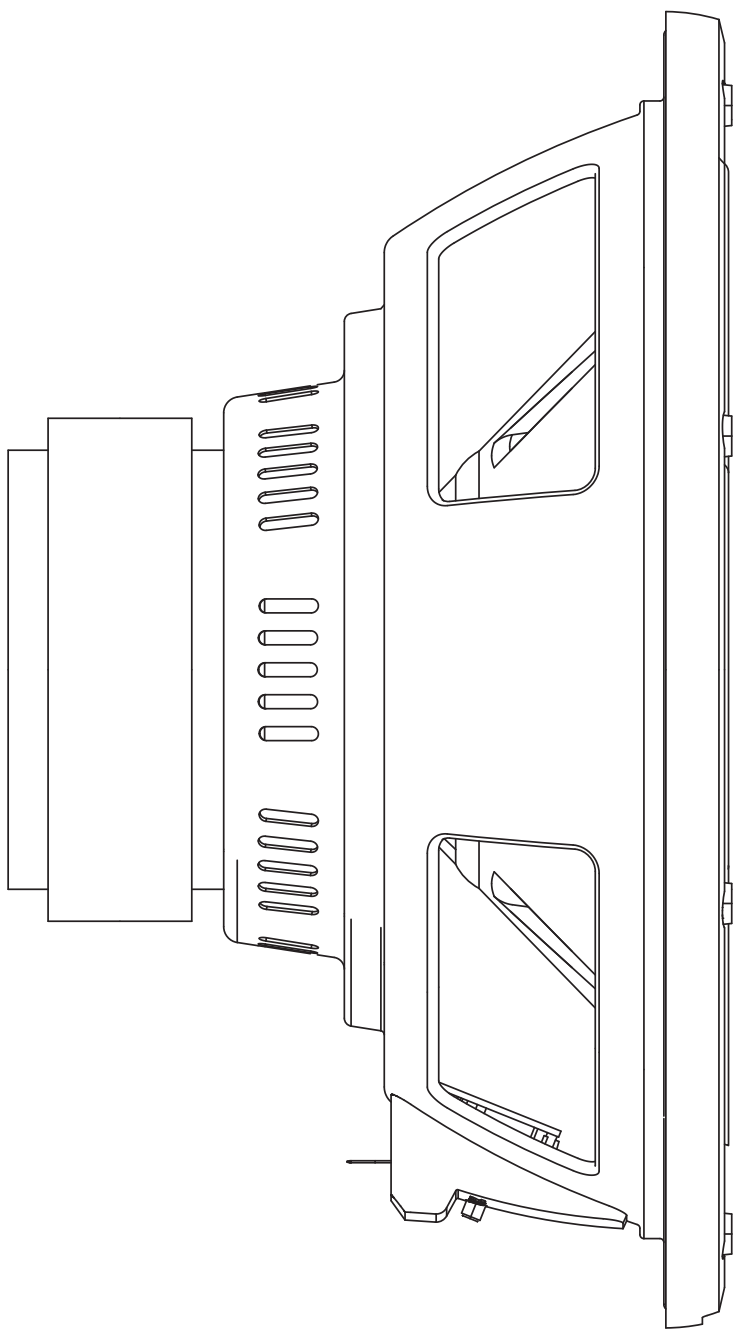


**JBL**

**S2-1024 / S2-1224**



**Руководство пользователя сабвуфера**

**БЛАГОДАРИМ ВАС** за выбор сабвуфера JBL Series II. Сабвуферы подходят к широкому ряду аудиосистем для автомобилей. Они могут быть установлены в корпусах различных типов что позволяет обеспечить энергичный и мощный бас в ограниченном пространстве автомобиля. Для получения оптимальной производительности мы настоятельно рекомендуем, чтобы сабвуфер устанавливал квалифицированный специалист. Несмотря на то, что в этом руководстве приведены общие инструкции по установке сабвуферов данной серии, в нем нет информации о конструкции корпуса или подробного описания способов установки устройств в конкретные транспортные средства. Если вы недостаточно уверены в своей квалификации, не пытайтесь установить сабвуфер самостоятельно. Обратитесь к авторизованному дилеру JBL для получения информации о профессиональных вариантах установки.

Храните чек на покупку и это руководство в надежном месте, чтобы к ним можно было обратиться в любой момент.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Громкое проигрывание музыки в транспортном средстве может помешать восприятию звуков дорожного движения, а также повредить ваш слух. Максимальная громкость, которой можно достичь при помощи динамиков JBL в комбинации с мощным усилением, может превышать уровень безопасного продолжительного прослушивания. При езде рекомендуется слушать музыку на низком уровне громкости. JBL, Inc. не несет ответственность за потерю слуха, телесные повреждения или материальный ущерб в результате правильного или неправильного использования продукта.

## ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ БАСОВ В ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ

В зависимости от размера внутреннего пространства прослушивания в транспортном средстве, воспроизводимые низкие частоты (ниже 80 Гц) будут усилены почти на 12 дБ/октава при понижении частоты. Это явление, известное, как передаточная функция салона (или усиление салона) играет важную роль в формировании амплитудно-частотной характеристики сабвуфера в вашем транспортном средстве.

## ТИПЫ КОРПУСОВ САБВУФЕРА

Сабвуферы разработаны таким образом, чтобы обеспечивать оптимальную производительность в закрытых корпусах, корпусах с фазоинвертором и корпусах типа бандпас. Возможна также установка типа "бесконечный экран", но предел подводимой мощности будет снижен, поскольку будет отсутствовать объем воздуха, защищающий сабвуфер от линейных перемещений, превышающих допустимые. Если вы остановились на варианте с бесконечным экраном, примите во внимание, что номинальная и пиковая мощность сабвуфера снизятся вдвое по сравнению с паспортными значениями.

Тип корпуса необходимо выбирать исходя из наличия места, которое вы готовы отвести под корпус, а также из мощности усилителя и ваших звуковых предпочтений.

## ГЕРМЕТИЧНЫЕ КОРПУСА

Воздух, заключенный внутри закрытого корпуса, сжимается, когда сабвуфер двигается назад, и расширяется, когда сабвуфер двигается вперед. В обоих случаях воздух внутри и снаружи корпуса пытается прийти в состояние равновесия, надавливая и вытягивая конус сабвуфера. Это обеспечивает большую упругость по сравнению с сабвуферами, работающими в акустическом экране. Это означает, что конусу сабвуфера будет труднее двигаться на низких частотах, что защищает сабвуфер от чрезмерных перемещений, но требует больше мощности, чем для других конструкций, для достижения данной акустической мощности.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗАКРЫТЫХ КОРПУСОВ

- Акустическая производительность внутри автомобиля будет характеризоваться наиболее ровной общей амплитудно-частотной характеристикой.
- Рабочий диапазон частот внутри автомобиля будет характеризоваться наиболее широкой полосой пропускания. (Реальный рабочий диапазон низких частот в автомобиле будет ниже 20 Гц).
- Оптимальный закрытый корпус всегда будет меньше, чем оптимальный корпус другого типа.

## ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЗАКРЫТЫХ КОРПУСА

- Оптимальный закрытый корпус всегда будет обладать меньшей эффективностью, чем оптимальный корпус другого типа.
- Сабвуфер в оптимальном закрытом корпусе будет требовать большей мощности усилителя для достижения определенной акустической мощности, чем в оптимальном корпусе другого типа.

## КОНСТРУКЦИЯ ЗАКРЫТОГО КОРПУСА

Конструкция закрытого корпуса весьма несложная, и при расчете необходимо допускаются ошибки, но необходимо избегать просачивания воздуха. Для конструирования корпуса используется древесно-волоконная плита средней плотности (МДФ), клей и шурупы, а все стыки герметизируются при помощи силиконового герметика.

## РЕКОМЕНДАЦИЯ

Сабвуферы в закрытом корпусе рекомендованы любителям точного воспроизведения музыки и ровной амплитудно-частотной характеристики, тем пользователям, кто может выделить для корпуса сабвуфера небольшое пространство, и тем, у кого есть достаточно мощный усилитель сабвуфера. Конструкция закрытого корпуса, описанная в этом руководстве, является лучшим компромиссным решением между расширением низких частот и ровной амплитудно-частотной характеристикой.

## КОРПУС С ФАЗОИНВЕРТОРОМ

Вентилируемый корпус действует так же, как и закрытый корпус, на частотах выше частоты настройки порта. На частоте настройки фазоинвертора, именно его порт производит большую часть звука — конус сабвуфера остается практически неподвижным, в то время как воздух внутри отверстия вибрирует.

Это увеличивает подводимую мощность на частотах выше частоты настройки, но снижает её на частотах ниже частоты настройки. Поскольку конус сабвуфера и звуковая катушка при резонансе практически не двигаются, воздушный поток через звуковую катушку сводится к минимуму, а тепловая шумовая мощность при резонансе немного уменьшается.

Вентилируемые корпуса обеспечивают лучшую производительность в диапазоне 40 Гц – 60 Гц за счет вывода звука в самой нижней октаве (ниже 40 Гц). Для вентилируемых корпусов рекомендуется использование инфразвукового фильтра (сабсоник). Оптимальный вентилируемый корпус для сабвуферов данной серии больше, чем оптимальный герметичный корпус.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ КОРПУСОВ

- Оптимальный вентилируемый корпус имеет более высокую производительность и усиленную отдачу в диапазоне 40 Гц — 60 Гц по сравнению с оптимальным герметичным корпусом.
- Оптимальный вентилируемый корпус обеспечивает более ощутимый бас, чем оптимальный герметичный.
- Для сабвуферов с оптимальным вентилируемым корпусом потребуется усилитель с меньшей мощностью для достижения заданной акустической мощности (вплоть до резонансной частоты корпуса) по сравнению с оптимальным герметичным корпусом.

## ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОРПУСА

- Сниженная отдача в самой нижней октаве (ниже 40 Гц).
- снижается допустимая мощность на частотах ниже частоты настройки. Чтобы снизить вероятность перегрузки сабвуфера при работе на частотах ниже частоты настройки корпуса, настоятельно рекомендуется использовать электронный инфразвуковой фильтр.
- Размер оптимального вентилируемого корпуса всегда будет больше оптимального герметичного корпуса.

## КОНСТРУКЦИЯ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОРПУСА

Конструкция вентилируемого корпуса является более сложной по сравнению с конструкцией герметичного корпуса. Объем корпуса и размеры порта имеют определенную связь с физическими и электромеханическими характеристиками сабвуфера. Необходимо строго соблюдать рекомендуемый объем корпуса и характеристики порта. Для конструирования корпуса используется древесно-волоконная плита средней плотности (МДФ), клей и шурупы, а все стыки герметизируются при помощи силиконового герметика.

## РЕКОМЕНДАЦИЯ

Сабвуферы в вентилируемых корпусах рекомендуются для любителей акцентированных низких частот, для тех, у кого в автомобиле достаточно места, чтобы разместить корпус сабвуфера, и для тех, кто будет использовать менее мощные усилители для сабвуфера. Объем и размеры порта должны быть строго соблюдены для обеспечения оптимальной производительности.

## УСТАНОВКА САБВУФЕРА

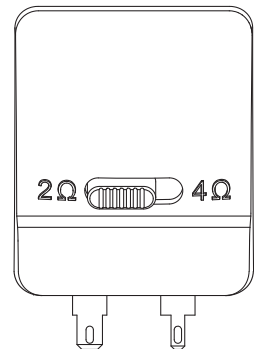
Установку сабвуфера следует производить на внешнюю стенку корпуса. Используйте прилагаемую пенную монтажную прокладку для обеспечения герметичности прилегания рамы сабвуфера и корпуса.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ САБВУФЕРА

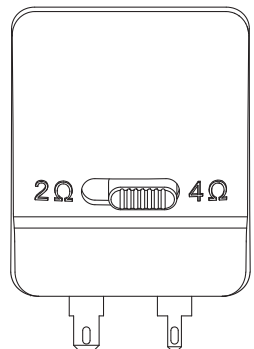
### НАСТРОЙКА ИМПЕДАНСА

Сабвуферы оснащены переключателем Selectable Smart Impedance™ (SSI). Эта эксклюзивная функция позволяет задать импеданс сабвуфера в 2 Ом или 4 Ом, щелкнув переключателем (см. иллюстрацию ниже). Это позволяет извлечь максимальную производительность из вашего усилителя сабвуфера в любой ситуации.

Установка SSI на 2 Ом увеличивает выходную мощность сабвуфера (по сравнению с установкой на 4 Ом) до 3 дБ, в зависимости от усилителя. Производительность по остальным параметрам остается той же. При использовании усилителя, допускающего работу с нагрузкой в 2 Ом, и при условии, что выдаваемая им мощность на 2 Ом находится в допустимых для сабвуфера пределах, вы достигнете максимальной отдачи.



Установка на 2 Ом



Установка на 4 Ом

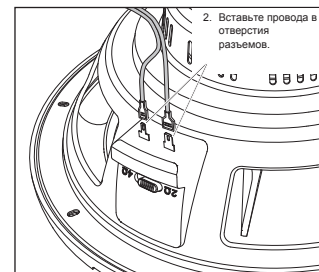
**ВНИМАНИЕ:** Перед установкой переключателя SSI в нужную позицию убедитесь, что усилитель сабвуфера выключен. Не меняйте позицию переключателя во время работы усилителя сабвуфера. Это может повредить усилитель.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСИЛИТЕЛЯ**

Разъемы на сабвуфере допускают как применение специальных клемм (не входят в комплект), так и пайку. Рекомендуемый калибр проводов 14 AWG – 8 AWG в зависимости от длины провода между усилителем и сабвуфером. Большой калибр предпочтительнее, если длина провода более 2 м (6 дюймов).

Широкая клемма – положительная, узкая – отрицательная (также обозначено на крышке клеммника).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если использовать нелуженый неизолированный провод, необходимо обеспечить отсутствие случайных соприкосновений «+» и «-». Соприкосновение проводов может вызвать короткое замыкание, которое способно повредить усилитель.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

**S2-1024**

**ПАРАМЕТРЫ ТИЛЯ-СМОЛЛА**

2Ω      4Ω

СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ ПОСТОЯННОМУ ТОКУ:	$R_{EVC}$ (OHMS) . . . . .	2.00 . . . . .	4.30 . . . . .
ИНДУКТИВНОСТЬ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ НА 1 КГЦ:	$L_{EVC}$ (MH) . . . . .	1.21 . . . . .	0.77 . . . . .
ПЛОЩАДЬ ДИФфуЗОРА:	$S_D$ (IN <sup>2</sup> ) . . . . .	51.17 . . . . .	51.17 . . . . .
	$S_D$ (CM <sup>2</sup> ) . . . . .	330.10 . . . . .	330.10 . . . . .
СИЛОВОЙ ФАКТОР:	$V_{AS}$ (FT <sup>3</sup> ) . . . . .	1.14 . . . . .	1.08 . . . . .
	$V_{AS}$ (LITERS) . . . . .	32.30 . . . . .	30.60 . . . . .
ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ОБЪЕМ:	$C_{MS}$ (UM/N) . . . . .	210.00 . . . . .	200.00 . . . . .
	$M_{MS}$ (GRAMS) . . . . .	134.00 . . . . .	133.90 . . . . .
МАССА ПОДВИЖНОЙ СИСТЕМЫ, ВКЛЮЧАЯ МАССУ ПЕРЕМЕЩАЕМОГО ВОЗДУХА:	$F_S$ (Hz) . . . . .	29.90 . . . . .	30.70 . . . . .
	$Q_{MS}$ . . . . .	4.10 . . . . .	2.60 . . . . .
ЧАСТОТА СОБСТВЕННОГО РЕЗОНАНСА:	$Q_{ES}$ . . . . .	0.48 . . . . .	0.60 . . . . .
	$Q_{TS}$ . . . . .	0.43 . . . . .	0.49 . . . . .
МЕХАНИЧЕСКАЯ ДОБРОТНОСТЬ:	$H_{AG}$ (IN) . . . . .	0.24 . . . . .	0.24 . . . . .
	$H_{AG}$ (MM) . . . . .	6.00 . . . . .	6.00 . . . . .
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДОБРОТНОСТЬ:	$H_{VC}$ (IN) . . . . .	0.96 . . . . .	0.96 . . . . .
	$H_{VC}$ (MM) . . . . .	24.50 . . . . .	24.50 . . . . .
ПОЛНАЯ ДОБРОТНОСТЬ:	$X_{MAX}$ (IN) . . . . .	0.36 . . . . .	0.36 . . . . .
	$X_{MAX}$ (MM) . . . . .	9.25 . . . . .	9.25 . . . . .
ВЫСОТА МАГНИТНОГО ЗАЗОРА:			
ДЛИНА ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ:			
МАКСИМАЛЬНОЕ ЛИНЕЙНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ:			

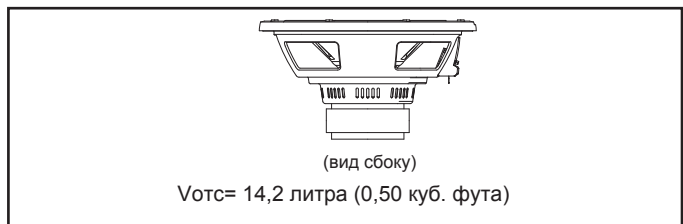
**S2-1224**

**ПАРАМЕТРЫ ТИЛЯ-СМОЛЛА**

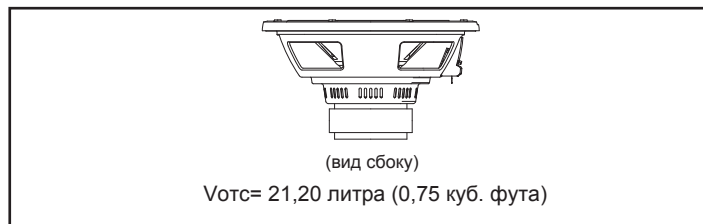
2Ω      4Ω

СОПРОТИВЛЕНИЕ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ ПОСТОЯННОМУ ТОКУ:	$R_{EVC}$ (OHMS) . . . . .	2.00 . . . . .	4.40 . . . . .
ИНДУКТИВНОСТЬ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ НА 1 КГЦ:	$L_{EVC}$ (MH) . . . . .	1.20 . . . . .	0.81 . . . . .
ПЛОЩАДЬ ДИФфуЗОРА:	$S_D$ (IN <sup>2</sup> ) . . . . .	81.03 . . . . .	81.03 . . . . .
	$S_D$ (CM <sup>2</sup> ) . . . . .	522.80 . . . . .	522.80 . . . . .
СИЛОВОЙ ФАКТОР:	$V_{AS}$ (FT <sup>3</sup> ) . . . . .	2.16 . . . . .	2.11 . . . . .
	$V_{AS}$ (LITERS) . . . . .	61.20 . . . . .	59.70 . . . . .
ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ОБЪЕМ:	$C_{MS}$ (UM/N) . . . . .	160.00 . . . . .	160.00 . . . . .
	$M_{MS}$ (GRAMS) . . . . .	155.10 . . . . .	154.90 . . . . .
МАССА ПОДВИЖНОЙ СИСТЕМЫ, ВКЛЮЧАЯ МАССУ ПЕРЕМЕЩАЕМОГО ВОЗДУХА:	$F_S$ (Hz) . . . . .	31.90 . . . . .	32.40 . . . . .
	$Q_{MS}$ . . . . .	4.64 . . . . .	3.02 . . . . .
ЧАСТОТА СОБСТВЕННОГО РЕЗОНАНСА:	$Q_{ES}$ . . . . .	0.59 . . . . .	0.72 . . . . .
	$Q_{TS}$ . . . . .	0.52 . . . . .	0.58 . . . . .
МЕХАНИЧЕСКАЯ ДОБРОТНОСТЬ:	$H_{AG}$ (IN) . . . . .	0.24 . . . . .	0.24 . . . . .
	$H_{AG}$ (MM) . . . . .	6.00 . . . . .	6.00 . . . . .
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДОБРОТНОСТЬ:	$H_{VC}$ (IN) . . . . .	1.12 . . . . .	1.12 . . . . .
	$H_{VC}$ (MM) . . . . .	28.50 . . . . .	28.50 . . . . .
ПОЛНАЯ ДОБРОТНОСТЬ:	$X_{MAX}$ (IN) . . . . .	0.40 . . . . .	0.40 . . . . .
	$X_{MAX}$ (MM) . . . . .	10.25 . . . . .	10.25 . . . . .
ВЫСОТА МАГНИТНОГО ЗАЗОРА:			
ДЛИНА ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ:			
МАКСИМАЛЬНОЕ ЛИНЕЙНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ:			

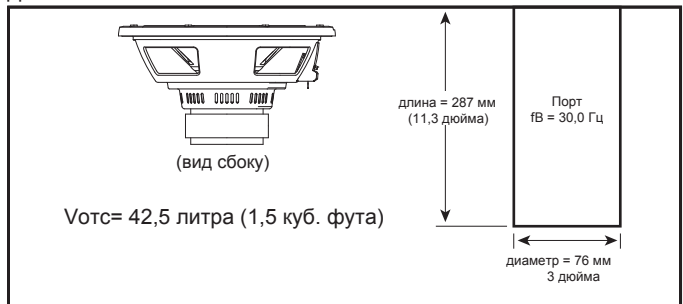
**ОБЪЕМ ЗАКРЫТОГО КОРПУСА(С УЧЕТОМ ОБЪЕМА ДИНАМИКА)**



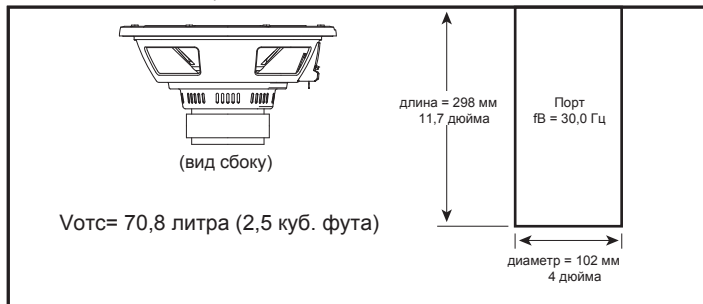
**ОБЪЕМ ГЕРМЕТИЧНОГО ОТСЕКА (СО СМЕЩЕНИЕМ МЕМБРАНЫ)**



**ОБЪЕМ ФАЗОИНВЕРТОРНОГО КОРПУСА С УЧЕТОМ ОБЪЕМОВ ДИНАМИКА И ПОРТА**

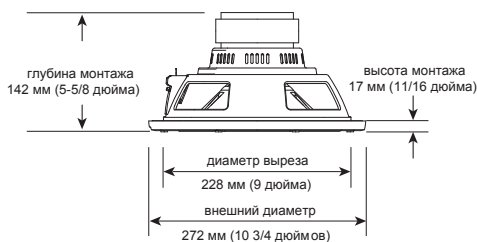


**ОБЪЕМ ВЕНТИЛИРУЕМОГО ОТСЕКА (СО СМЕЩЕНИЕМ МЕМБРАНЫ/ПОРТА)**



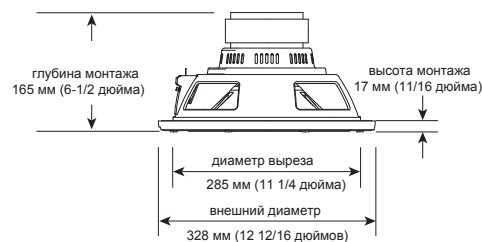
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ДИАМЕТР:	254 ММ (10 ДЮЙМОВ)
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (2,83 В/м):	92 ДБ
НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ:	250 ВТ RMS (1000 ВТ пик.)
ЭФФЕКТИВНЫЙ РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ЧАСТОТ:	30 ГЦ ~ 175 ГЦ
НОМИНАЛЬНЫЙ ИМПЕДАНС:	2 ИЛИ 4 ОМ
ДИАМЕТР ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ:	50 ММ (2 ДЮЙМА)
ГАБАРИТЫ:	



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ДИАМЕТР:	305 ММ (12 ДЮЙМОВ)
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ (2,83 В/м):	93 ДБ
ШУМОВАЯ МОЩНОСТЬ:	275 ВТ ср. кв. (1100 ВТ пик.)
ЭФФЕКТИВНЫЙ РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН ЧАСТОТ:	25 ГЦ ~ 175 ГЦ
НОМИНАЛЬНЫЙ ИМПЕДАНС:	2 ИЛИ 4 ОМ
ДИАМЕТР ГОЛОСОВОЙ КАТУШКИ:	50 ММ (2 ДЮЙМА)
ГАБАРИТЫ:	



HARMAN International Industries, Inc.  
8500 Balboa Boulevard, Northridge,  
CA 91329 США  
www.jbl.com

© 2015 HARMAN International Industries, Incorporated. Все права защищены.  
JBL является товарным знаком HARMAN International Industries, Incorporated, зарегистрированным в США и/или других странах.

Торговая марка: JBL  
 Назначение товара: АВТОМОБИЛЬНЫЙ САБВУФЕР  
 Изготовитель: ХАРМАН ИНТЕРНЭШНЛ ИНДАСТРИЗ ИНКОРПОРЕЙТЕД, США, 06901 КОННЕКТИКУТ, г.СТЭМФОРД, АТЛАНТИК СТРИТ 400, ОФИС 1500  
 Страна происхождения: Китай  
 Импортёр в Россию: ООО "ХАРМАН РУС СиАйЭс", РОССИЯ, 123317, МОСКВА, ПРЕСНЕНСКАЯ НАБ, Д.10  
 Гарантийный период: 1 год  
 Информация о сервисных центрах: www.harman.com/ru тел. +7-800-700-0467  
 Срок службы: 5 лет  
 Срок хранения: не ограничен  
 Условия хранения: Стандартные при нормальных значениях климатических факторов внешней среды  
 Номер документа соответствия: Товар не подлежит обязательной сертификации  
 Год производства: Год изготовления Вашего устройства можно определить по серийному номеру изделия. Серийный номер состоит из 4-х групп: 2 буквы, 4 цифры, 2 буквы, 7 цифр (XX 0000 XY 0000000), где вторая буква из 2-ой буквенной группы (слева направо) обозначает год производства. Соответствие буквенного кода году представлено в таблице.

A	2010	N	2023
B	2011	O	2024
C	2012	P	2025
D	2013	Q	2026
E	2014	R	2027
F	2015	S	2028
G	2016	T	2029
H	2017	U	2030
I	2018	V	2031
J	2019	X	2032
K	2020	Y	2033
L	2021	Z	2034
M	2022	повторно начать с A	

