



САБВУФЕРЫ PERFORMANCE

W308B, OA8
W310D, W312D
OA10D, OA12D

Приветствуем Вас!

Благодарим вас за покупку сабвуфера DLS. Для его корректной работы необходима правильная инсталляция. Данное руководство позволит вам справиться с этой задачей на профессиональном уровне, поэтому просим вас внимательно прочесть его, прежде чем приступать к установке.

Если указаний руководства пользователя вам достаточно и у вас имеются все необходимые инструменты, то сабвуфер можно установить самостоятельно. Однако если вы не уверены в своих силах, лучше поручите установку специалисту.

Данные сабвуферы изначально проектировались для установки в закрытых корпусах. В случае бескорпусной установки (open air) следует учесть, что при таком способе монтажа фактическая выходная мощность сабвуфера сокращается на 30%. Мы не рекомендуем бескорпусную установку, за исключением моделей OA8, OA10D и OA12D, специально разработанных для такого монтажа.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ САБВУФЕРА

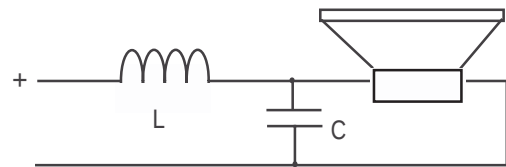
Способ подключения зависит от типа вашего усилителя. Поэтому лучше всего следовать инструкциям, приведенным в руководстве к усилителю. Большинство современных усилителей имеют встроенный фильтр нижних частот (ФНЧ) и обеспечивают возможность подключения сабвуфера в мостовом режиме.

Обычно в стереофоническом режиме подключаются два 4-омных сабвуфера, так как большинство усилителей не могут функционировать при мостовом режиме соединения с нагрузкой ниже 4 Ом. Но если у вас усилитель DLS Ultimate, к нему можно подключить два 4-омных сабвуфера в мостовом режиме, поскольку он сохраняет стабильность работы при нагрузке до 1 Ом.

Мы также рекомендуем использовать инфразвуковой фильтр верхних частот, так как он способствует повышению качества воспроизведения басов и уменьшает эффект «гулкости» звучания. В большинстве усилителей DLS этот фильтр является встроенным.

Для выполнения соединений рекомендуется использовать высококачественные акустические кабели с минимальным сечением 2,5 мм² (например, DLS SC 2 x 2,5).

Если в вашем усилителе нет встроенного кроссовера, необходимо использовать пассивный кроссовер между усилителем и сабвуфером, как в данном примере:



Для пассивного фильтра нижних частот 12 дБ ставят последовательно катушку индуктивности 10 мГн, а биполярный конденсатор емкостью 300 мкФ подключен параллельно. Частота среза кроссовера составляет 95 Гц.



Представительство в России:

Тел.: +7(495)234-0654

E-mail: info@dls.ru

www.dls.ru

КОРПУСА САБВУФЕРОВ, ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Корпуса должны изготавливаться из надежного и герметичного материала. Лучше всего подходит панель MDF толщиной 19 мм или ДСП толщиной 22 мм. Большие корпуса следует усиливать изнутри каркасом во избежание вибрации. Корпус должен быть полностью герметичным, поэтому обработайте герметиком все стыки и отверстия для кабелей. Размер корпуса определяется характеристиками динамика.

ЗАКРЫТЫЕ КОРПУСА

Закрытые корпуса просты в изготовлении. Размер не имеет решающего значения, но он не должен быть слишком маленьким. Размер корпуса определяют такие характеристики динамика, как резонансная частота (F_s), полная добротность (Q_{ts}), эквивалентный объем (V_{as}) и амплитудный линейный размах динамика (X_{max}). Чем больше динамик, тем крупнее корпус. Двум динамикам требуется корпус двойного объема, и т. д. Корпус должен быть полностью герметичным.

Закрытый корпус следует заполнять акустическим волокном на 75-100%.

Закрытый корпус менее эффективен, чем фазоинверторный, но он способен выдерживать высокую мощность и легок в изготовлении.

Сабвуфер в закрытом корпусе создает глубокие басы, к которым стремятся те, кто предпочитает классическую музыку, джаз и спокойный рок. Мы НЕ РЕКОМЕНДУЕМ использовать сабвуферы серии Performance в закрытых корпусах, если нет рекомендованных вариантов.

КОРПУС С ФАЗОИНВЕРТОРОМ

Корпус с фазоинвертором имеет большую эффективность (3 дБ) и больший запас по мощности, чем закрытый корпус. В корпусе с фазоинвертором звук из динамика и из порта совместно создают более высокий уровень звукового давления. Звуковой сигнал, излучаемый из порта и динамика, должен быть синфазным, иначе эффект будет отрицательным.

Размер фазоинверторного корпуса определяется теми же характеристиками динамика, что и размер закрытого корпуса.

Как правило, размер корпуса определяется размерами автомобиля. Чем меньше корпус, тем выше его резонансная частота. Поэтому корпус не должен быть настолько большим, чтобы динамик работал ниже собственной резонансной частоты (F_s), поскольку в этом случае он теряет в мощности.

Порт не обязательно должен полностью помещаться внутри корпуса, главное чтобы он имел необходимое сечение и длину.

Иногда в одном корпусе желательно иметь два порта или даже больше. От одного порта вполне можно перейти к двум и более, главное чтобы общая площадь фазоинвертора оставалась неизменной.

КОРПУСА С ПОЛОСой ПРОПУСКАНИЯ (ПОЛОСОВЫЕ)

Во всех таких корпусах динамики находятся внутри корпуса, а звук выходит только через фазоинвертор. Существуют различные виды полосовых корпусов, и их общей чертой является довольно высокая сложность изготовления. Большинство сабвуферов DLS можно использовать в полосовых корпусах.

ВНИМАНИЕ!



При установке громкоговорителя учитывайте его вес. В случае неправильной установки его крепления могут ослабнуть.



САБВУФЕРЫ PERFORMANCE

W308B, OA8
W310D, W312D
OA10D, OA12D

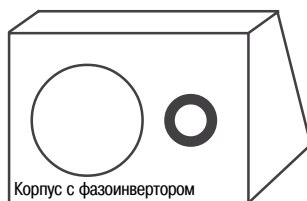
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САБВУФЕРОВ DLS СЕРИИ PERFORMANCE

	W308B	W310D	W312D
Размер	20 см (8")	25 см (10")	30 см (12")
Импеданс	4 Ом	4 Ом	4 Ом
Номинальная мощность (RMS)	100 Вт (макс. 150 Вт)	120 Вт (макс. 240)	150 Вт (макс. 300 Вт)
Частотный диапазон	30–2000 Гц	25–2000 Гц	20–2000 Гц
Чувствительность	87,1 дБ	89 дБ	91 дБ
Диаметр звуковой катушки	50 мм	50 мм	50 мм
Высота звуковой катушки	22 мм	22 мм	22 мм
Сопротивление (Re)	3,1 Ом	3,4 Ом	3,3 Ом
Индуктивность звуковой катушки, 1 кГц	1,5 мГн	1,1 мГн	1,1 мГн
BL-product	7,8	11,5	12,22
X-max	± 5 мм	± 5 мм	+ 5 мм
Коэффициент податливости подвески, CMS	478	349	317
Эффективная площадь звукового давления	214 см ²	314,6 см ²	452,3 см ²
Резонансная частота (Fs)	36,3 Гц	36 Гц	30 Гц
Эквивалентный объем (Vas)	30,5 л	48,6 л	115 л
Механическая добротность (Qms)	3,55	2,49	3,26
Электрическая добротность (Qes)	0,45	0,32	0,36
Полная добротность (Qts)	0,40	0,28	0,34
Материал диффузора	Непрессованная бумага с покрытием		
Вес магнита	1,13 кг	1,13 кг	1,42 кг
Диаметр магнита	120 мм	145 мм	156 мм
Глубина монтажа	100 мм	134 мм	148 мм
Монтажное отверстие	178 мм	240 мм	282 мм
Внешний диаметр	210 мм	265 мм	308 мм
Вес	3 кг	4,0 кг	4,8 кг

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОРПУСА ДЛЯ W308B, W310D и W312D

Период приработки

Дайте системе поработать не менее 15–20 часов. После этого ее функционирование входит в норму.



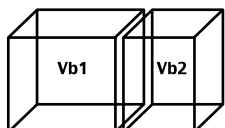
Корпус с фазоинвертором

F3 – приблизительное пониженное значение частоты, иногда называемое «точка F-3дБ» (точка, где мощность ниже на 50%).

Fb – резонансная частота корпуса.

Сабвуфер	Объем (литров)	Порт	Амортизация	F3	Fb
W308B	18	3"х 30 см /11,8"	внутренняя обивка	45,9 Гц	45 Гц
W310D	28,5	3"х 14 см /5,5"	внутренняя обивка	48,4 Гц	45 Гц
W312D	41,6	4"х 32 см /12,6"	внутренняя обивка	47,1 Гц	40,2 Гц

ЗАКРЫТЫЕ ПОЛОСОВЫЕ КОРПУСА



Vb1 – задний, Vb2 – передний

Динамик установлен в отсеке Vb1 и излучает в отсек Vb2, где находится порт (порты) фазоинвертора.



Закрытый корпус

W310D
18 литров

Мы не рекомендуем использовать для W308B и W312D закрытые корпуса.

	Vb1	Vb2	Порт Vb2	F–3:
W310D	22,17 л	13,98 л	1 х 10,2 х 35,5 см	Vb1: 40 Гц; Vb2: 118 Гц
W308B	8,02 л	4,93 л	1 х 6,8 х 33 см	Vb1: 50 Гц; Vb2: 141,9 Гц
W312D	32,84 л	37,23 л	2 х 10,2 х 19 см	Vb1: 45 Гц; Vb2: 99 Гц



САБВУФЕРЫ PERFORMANCE

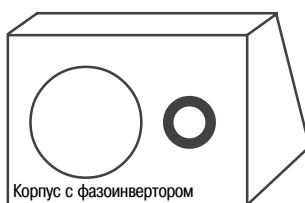
**W308B, OA8
W310D, W312D
OA10D, OA12D**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САБВУФЕРОВ DLS СЕРИИ PERFORMANCE

	OA8	OA10D	OA12D
Размер	20 см (8")	25 см (10")	30 см (12")
Импеданс	8 Ом	4 Ом	4 Ом
Номинальная мощность (RMS)	150 Вт(макс. 250 Вт)	180 Вт (макс. 360 Вт)	210 Вт (макс. 400 Вт)
Частотный диапазон	30-2000 Гц	25–2000 Гц	20–2000 Гц
Чувствительность	85,1 дБ	86,5 дБ	88,4 дБ
Диаметр звуковой катушки	50 мм	50 мм	50 мм
Высота звуковой катушки	34 мм	34 мм	34 мм
Сопротивление (Re)	7,0 Ом	3,59 Ом	3,55 Ом
Индуктивность звуковой катушки, 1 кГц	5,7 мГн	1,72 мГн	1,79 мГн
Двигательная прочность (BL)	15,46	11,96	12,53
X-max	± 9 мм	± 9 мм	± 9 мм
Коэффициент податливости подвески CMS	375	183	167
Эффективная площадь звукового давления	214 см ²	314,6 см ²	452,3 см ²
Резонансная частота (Fs)	32 Гц	39,9 Гц	37,8 Гц
Эквивалентный объем (Vas)	23,96 л	25,5 л	48 л
Механическая добротность (Qms)	2,59	3,19	3,47
Электрическая добротность (Qes)	0,39	0,55	0,57
Полная добротность (Qts)	0,34	0,47	0,49
Материал диффузора	Непрессованная бумага с покрытием	Непрессованная бумага с покрытием	Непрессованная бумага с покрытием
Вес магнита	2,27 кг	2,27 кг	2,27 кг
Диаметр магнита	145 мм	145 мм	145 мм
Глубина монтажа	120 мм	153 мм	169 мм
Монтажное отверстие	180 мм	240 мм	282 мм
Внешний диаметр	210 мм	265 мм	308 мм
Вес	3,8 кг	5,5 кг	5,8 кг

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОРПУСА ДЛЯ OA8, OA10D, OA12D

Эти сабвуферы разработаны для бескорпусной установки, но могут также использоваться и в корпусах со следующими характеристиками.



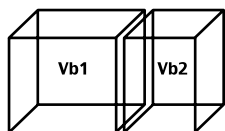
Корпус с фазоинвертором

F3 – приблизительное пониженное значение частоты, иногда называемое «точка F-3дБ» (точка, где мощность ниже на 50%).

Fb – резонансная частота корпуса.

Сабвуфер	Объем	Порт	Амортизация	F3	Fb
OA8	15 л	3"х 44 см /11"	внутренняя обивка	45,1 Гц	
OA10D	29 л	3"х 28 см /11"	внутренняя обивка	34,7 Гц	35 Гц
OA12D	Используйте закрытый корпус				

ЗАКРЫТЫЕ ПОЛОСОВЫЕ КОРПУСА



Vb1 – задний, Vb2 – передний

Динамик установлен в отсек Vb1 и излучает в отсек Vb2, где находится порт (порты) фазоинвертора.



Закрытый корпус

OA8: закрытый корпус:

13 литров

F3 = 46,7 Гц

OA10D: используйте корпус

с фазоинвертором

OA12D: закрытый корпус:

39 литров F3 = 49,4 Гц

или, если вы хотите корпус меньших размеров – 27 литров

	Vb1	Vb2	порт Vb2	F-3:
OA10D	11,96 л	13,35 л	1 x 10,2 x 46 см	Vb1: 42,9 Гц; Vb2: 102,1 Гц
OA12D	31,68 л	52,88 л	3 x 10,2 x 21 см	Vb1: 48,2 Гц; Vb2: 89,6 Гц



САБВУФЕРЫ PERFORMANCE

W308B, OA8
W310D, W312D
OA10D, OA12D

РЕКОМЕНДАЦИИ И СОВЕТЫ ТЕМ, КТО ХОЧЕТ ИЗГОТОВИТЬ КОРПУС САМОСТОЯТЕЛЬНО

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ КОРПУСА

Характеристики корпуса зависят от того, в каком автомобиле он будет использоваться. Труднее получить упругий и четко выраженный бас в автомобилях типа седан из-за близкого расположения багажника и салона автомобиля. В этом случае лучше выбрать полосовой резонатор.

- Все объемы определяются по внутренним измерениям.

- Объемы, занимаемые сабвуфером и портами, уже добавлены к объемам корпусов.

- Для получения наилучших результатов используйте конические низкочастотные порты. (DLS BP-75 или BP-110). Если порты слишком длинны для коробки, то вы можете использовать изогнутый порт.

Либо разрежьте трубу порта и склейте ее под углом, либо используйте готовую трубу, согнутую заводским способом. Легче использовать заранее изогнутую трубу. Полная длина трубы должна быть такой же, как и у прямой. Длина трубы измеряется по ее оси.

Порт, выходящий внутрь корпуса, не должен располагаться у внутренней стенки ближе, чем на 75 мм, в противном случае это будет плохо сказываться на воздушном потоке.

- Корпус должен быть прочным и полностью воздухопроницаемым.

Используйте ДСП толщиной 22 мм или ДВП толщиной 19 мм.

Панели из ДСП имеют собственную резонансную частоту в районе 14 Гц, в то время как у ДВП резонансная частота находится около 400 Гц. Во избежание вибраций корпуса важно, чтобы внутри него были жесткие распорки.

Объем распорок должен быть добавлен к объему корпуса.

ДЕМПФИРОВАНИЕ КОРПУСА

Большинство корпусов следует демпфировать изнутри с помощью синтетической (акустической) ваты или специального мата (обивки). Прикрепите демпфирующий материал к стенке, расположенной с противоположной стороны от громкоговорителя и порта. Закрытый корпус должен быть заполнен акустической ватой на 70 – 100%. В фазоинверторах сабвуферы и порты должны быть на одной стороне, в противном случае может происходить подавление некоторых частот. Для достижения наилучших результатов в большинстве типов автомобилей, за исключением седанов, сабвуфер и порт должны быть направлены назад.

ПРИМЕЧАНИЕ

В соответствии со статьей 5 закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» и постановлением правительства Российской Федерации N.720 от 16.06.97 компания DLS SVENSKA AB оговаривает следующий срок службы изделий, официально поставляемых на российский рынок: 5 лет.



Техническая поддержка

Для получения контактных телефонов и адресов службы технической помощи обратитесь в торговую организацию, в которой вы приобрели изделие, или к дистрибьютору в вашей стране.

Вы всегда можете позвонить в представительство компании DLS в России по телефону 8 (495) 234-0654 или послать письмо по электронной почте по адресу info@dls.ru. Вы также можете найти полезную для вас информацию на наших web-сайтах www.dls.ru и www.dls.se.

УСТАНОВКА КОРПУСА В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ АВТО

В небольших автомобилях типа VW Golf, Peugeot 306 и аналогичных, корпус сабвуфера должен устанавливаться таким образом, чтобы и сабвуфер и порт были направлены назад. В качестве альтернативы корпусной сабвуфер и порт можно направлять вверх. Такой способ установки подходит для всех типов автомобилей, у которых багажник объединен с салоном.

В автомобилях типа седан, у которых салон отделен от багажника, корпус должен устанавливаться таким образом, чтобы сабвуфер и порт были направлены к заднему сиденью. У некоторых автомобилей в середине заднего сидения имеется просвет для укладки длинных предметов (например, лыж и т.п.). Можно установить корпус за просветом и направить громкоговоритель или порт в сторону этого просвета. Перед портом должно быть некоторое свободное пространство (между задним сиденьем и отверстием порта).

В больших автомобилях типа «универсал» наилучшее звучание достигается путем установки корпуса за задним сиденьем, причем и сабвуфер, и порт направляются назад. В качестве альтернативного варианта можно установить корпус на одну сторону багажного отделения.

РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ КОРПУСА

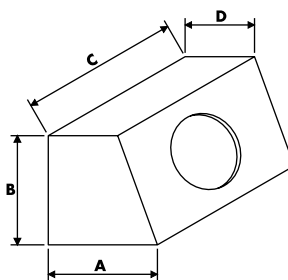
Объем прямоугольной коробки:

При расчете объема корпуса вы просто перемножаете ширину (W) x высоту (H) x глубину (D).

Размеры берите в дециметрах, тогда объем получится в литрах.

Трапециевидальный корпус рассчитывается по формуле, приводимой ниже:

$$\text{Объем} = \text{ширина (C)} \times \text{высота (B)} \times \frac{\text{верхняя глубина (D)} + \text{нижняя глубина (A)}}{2}$$



Используются внутренние размеры.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

На данный громкоговоритель распространяется гарантия, зависящая от страны, в которой он продается. При отправке громкоговорителя в ремонт прикладывайте, пожалуйста, оригинальный товарный чек, на котором указана дата продажи.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мы преследуем политику постоянного совершенствования выпускаемой продукции.

По этой причине все или часть технических характеристик и конструкция изделий могут быть изменены без предварительного уведомления.