



Сабвуферы серии ULTIMATE Nobelium

Nobelium 10 Nobelium 12 Nobelium 15

Приветствуем Вас!

Благодарим Вас за приобретение сабвуфера DLS серии ULTIMATE Nobelium.

Для нормальной работы сабвуфер должен быть правильно установлен. В настоящей инструкции описан порядок правильной установки сабвуфера. Поэтому перед тем как приступить к установке сабвуфера, внимательно прочтите инструкцию.

Если Вы уверены в себе и имеете необходимые инструменты, то Вы можете устанавливать сабвуфер самостоятельно. Однако при наличии хотя бы малейших сомнений обращайтесь за помощью по установке к специалистам.

Сабвуферы предназначены для корпусной установки (в корпусе). В случае «открытой» установки мощность уменьшается на 30% от номинального значения. Поэтому такая установка сабвуферов Ultimate Nobelium не рекомендуется.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ САБВУФЕРА

Способ подключения сабвуфера зависит от типа используемого усилителя.

Лучше всего придерживаться инструкций, поставляемых в комплекте с усилителем. Большинство современных усилителей имеют встроенный кроссовер, а также имеют возможность включения нагрузки в мостовом режиме.

Часто два 4-омных сабвуфера включаются в стереофоническом режиме, поскольку большинство усилителей не могут работать в мостовом режиме на нагрузку менее 4 Ом.

Сабвуферы Nobelium имеют две 4-омных звуковых катушки. Каждая катушка имеет импеданс 4 Ом. Если их подключить последовательно, то общий импеданс составит 8 Ом. Если их подключить параллельно, то общий импеданс составит 2 Ом. Будьте внимательны при подключении звуковых катушек, чтобы не вывести из строя усилитель. Если у вас усилитель DLS Ultimate, то вы можете подключить звуковые катушки параллельно, поскольку эти усилители поддерживают нагрузку 1 Ом. Мы также рекомендуем использовать инфразвуковые фильтры высоких частот. Их использование улучшает воспроизведение низких частот и уменьшает «грохотание» сабвуфера. Большинство усилителей DLS уже имеют встроенные фильтры.

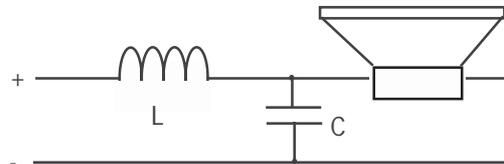
Для подключения сабвуферов используйте высококачественные соединительные провода с минимальным типоразмером AWG 13 (сечение 2,5 мм²).

Например, кабель DLS SC 2x4.

Если ваш усилитель не имеет встроенного кроссовера, то вам следует использовать пассивный кроссовер, включаемый между усилителем и сабвуфером, схема которого приведена ниже (один кроссовер для каждой звуковой катушки):

Номиналы компонентов приведены для 4 Ом.

При использовании катушки с индуктивностью 10 мГн и неполярного конденсатора емкостью 300 мкФ получается пассивный фильтр низких частот с крутизной спада 12 дБ и частотой среза 95 Гц.



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.



Представительство в России:
Тел.: +7(495)234-0654
E-mail: info@dls.ru
www.dls.ru

КОРПУС ДЛЯ САБВУФЕРА, ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Изготавливайте корпус для сабвуфера из прочного воздухонепроницаемого материала. Лучшим материалом будет ДВП толщиной 19 мм или ДСП толщиной 22 мм.

Чтобы предотвратить вибрации, корпуса большого размера должны иметь внутреннее распорки. Корпус должен быть полностью воздухонепроницаемым. Для промазки швов и места ввода кабеля используйте герметизирующие компаунды. Размеры корпуса зависят от характеристик сабвуфера.

ЗАКРЫТЫЕ КОРПУСА

Изготовить закрытый корпус несложно. Размер его не очень критичен, но он не должен быть слишком маленьким. Размеры корпуса определяются такими характеристиками сабвуфера, как собственная резонансная частота (Fs), добротность электроакустической системы (Qts), эквивалентный воздушный объем (Vas) и ход диффузора (X-max).

Чем больше сабвуфер, тем больше должен быть его корпус. Для двух динамиков требуется корпус вдвое большего размера, чем для одного и т.д.

Корпус должен быть полностью воздухонепроницаемым.

Закрытый корпус должен быть заполнен на 75 – 100% акустической ватой.

Закрытый корпус имеет меньшую эффективность, чем корпус с фазоинвертором, но он может работать с большими мощностями и его проще изготовить.

Сабвуфер, установленный в закрытом корпусе, создает упругие низкие частоты, подходящие для аудиофилов, которые любят слушать классическую музыку, джаз и мягкий рок. Сабвуферы Nobelium можно устанавливать в закрытых корпусах.

КОРПУСА С ФАЗОИНВЕРТОРОМ

Сабвуфер, установленный в корпусе фазоинверторного типа, имеет более высокую эффективность (3 дБ) и он может работать с при более высокой мощности, чем сабвуфер в закрытом корпусе.

В фазоинверторе звук от сабвуфера и порта (выходного отверстия фазоинвертора) совместно создают более высокий уровень сигнала. Звук из отверстия фазоинвертора должен выходить в той же фазе, что и звук от сабвуфера, в противном случае результат будет неудовлетворительным. Размеры корпуса фазоинверторного типа зависят (как и для закрытого корпуса) от параметров сабвуфера.

На практике размер корпуса часто определяется габаритами автомобиля. Чем меньше корпус, тем выше его резонансная частота. Размеры корпуса не должны быть слишком большими, чтобы сабвуфер не работал ниже своей резонансной частоты (Fs), поскольку при этом он теряет в отдаваемой мощности.

Порт фазоинвертора не обязательно должен быть полностью внутри корпуса, если его длина и площадь выбраны правильно. Иногда необходимо иметь два или большее количество портов в корпусе фазоинвертора. Вы можете перейти от одного к двум или большему количеству портов при условии соблюдения постоянства общей площади отверстий.

Сабвуферы Nobelium можно устанавливать в фазоинверторных корпусах.

ВНИМАНИЕ!



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

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.



Сабвуферы серии ULTIMATE Nobelium

Nobelium 10
Nobelium 12
Nobelium 15

Технические характеристики сабвуфера DLS ULTIMATE Nobelium 10

Диаметр	25 см (10")
Сопrotивление (полное)	2 x4 Ом
Номинальная мощность (RMS)	500 Вт (макс. 800)
Диапазон воспроизводимых частот	25 Гц - 2,5 кГц
Диаметр звуковой катушки	75 мм
Длина звуковой катушки	40 мм
Ход диффузора	+ -14 мм
Эффективное сечение поршня, SD	346 см ²
Материал диффузора	Алюминий
Верхняя окантовка	Резина
Вес магнита	5,1 кг
Диаметр магнита	180 мм
Глубина установки	133 мм
Диаметр установочного отверстия	236 мм
Внешний диаметр	266 мм
Вес	9,5 кг

Данные могут отличаться в зависимости от способа подключения звуковых катушек:

	Одна ЗК, 4 Ом	Параллельное подкл. ЗК, 2 Ом
Активное сопротивление по постоянному току	3,2 Ом	1,7 Ом
Импеданс (Z)	4 Ом	2 Ом
Коэф. упругости подвески (Cms)	143	143
Zo (макс. импеданс (Z) на резонансной частоте (Fs))	15,92 Ом	14,03 Ом
Силовой фактор В x L	9,35	9,21
Чувствительность	85,6 дБ	88,2 дБ
Резонансная частота (Fs)	43,5 Гц	43,5 Гц
Эквивалентный воздушный объем (литры)	26,77	26,75
Механическая добротность (Qms)	3,72	3,72
Электрическая добротность (Qes)	0,93	0,51
Полная добротность (Qts)	0,75	0,45

Технические характеристики сабвуфера DLS ULTIMATE Nobelium 12

Диаметр	30 см (12")
Сопrotивление (полное)	2 x4 Ом
Номинальная мощность (RMS)	600 Вт (макс. 1000)
Диапазон воспроизводимых частот	20 Гц - 2,5 кГц
Диаметр звуковой катушки	75 мм
Длина звуковой катушки	40 мм
Ход диффузора	+ -14 мм
Эффективное сечение поршня, SD	491 см ²
Материал диффузора	Алюминий
Верхняя окантовка	Резина
Две крестовины	Да
Вес магнита	5,1 кг
Диаметр магнита	220 мм
Глубина установки	140 мм
Диаметр установочного отверстия	282 мм
Внешний диаметр	312 мм
Вес	12,2 кг

Данные могут отличаться в зависимости от способа подключения звуковых катушек:

	Одна ЗК, 4 Ом	Последовательное подкл. ЗК, 8 Ом	Параллельное подкл. ЗК, 2 Ом
Активное сопротивление по постоянному току	3,5 Ом	7 Ом	1,9 Ом
Импеданс (Z)	4 Ом	8 Ом	2 Ом
Коэф. упругости подвески (Cms)	120,5	193,4	182,2
Zo (макс. импеданс (Z) на резонансной частоте (Fs))	20,3 Ом	71,8 Ом	13,3 Ом
Силовой фактор В x L	15,72	21,02	9,12
Уровень звукового давления при мощности 1 Вт	85,6 дБ	90,5 дБ	88 дБ
Резонансная частота (Fs)	32,2 Гц	34,6 Гц	33,8 Гц
Эквивалентный воздушный объем (литры)	41,25	66,1	62,3
Механическая добротность (Qms)	2,78	3,48	3,53
Электрическая добротность (Qes)	0,58	0,37	0,59
Полная добротность (Qts)	0,48	0,34	0,50

Технические характеристики сабвуфера DLS ULTIMATE Nobelium 15

Диаметр	37,5 см (15")
Сопrotивление (полное)	2 x4 Ом
Номинальная мощность (RMS)	600 Вт (макс. 1000)
Диапазон воспроизводимых частот	15 Гц - 2,5 кГц
Диаметр звуковой катушки	75 мм
Длина звуковой катушки	40 мм
Ход диффузора	+ -14 мм
Эффективное сечение поршня, SD	779 см ²
Материал диффузора	Алюминий
Верхняя подвеска	Резина
Вес магнита	5,67 кг
Диаметр магнита	220 мм
Глубина установки	176 мм
Диаметр установочного отверстия	360 мм
Внешний диаметр	390 мм
Вес	13,8 кг

Данные могут отличаться в зависимости от способа подключения звуковых катушек:

	Одна ЗК, 4 Ом	Параллельное подкл. ЗК, 2 Ом
Активное сопротивление по постоянному току	3,6 Ом	1,7 Ом
Импеданс (Z)	4 Ом	2 Ом
Коэф. упругости подвески (Cms)	142,5	142,5
Zo (макс. импеданс (Z) на резонансной частоте (Fs))	19,4 Ом	17,18 Ом
Силовой фактор В x L	11,8	11,4
Чувствительность	90 дБ	92,3 дБ
Резонансная частота (Fs)	34,7 Гц	34,7 Гц
Эквивалентный воздушный объем (литры)	130,7	130,7
Полная добротность (Qms)	3,62	3,77
Электрическая добротность (Qes)	0,82	0,49
Полная добротность головки громкоговорителя (Qts)	0,67	0,43



Сабвуферы серии ULTIMATE Nobelium

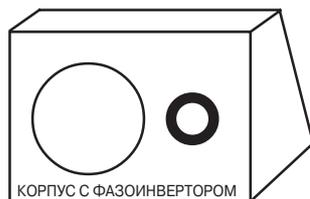
Nobelium 10 Nobelium 12 Nobelium 15

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОРПУСА ДЛЯ МОДЕЛЕЙ Nobelium 10, 12 И 15

КОРПУСА С ФАЗОИНВЕРТОРОМ

ПЕРИОД ПРИРАБОТКИ

Дайте поработать сабвуферу не менее 15 – 20 часов. После этого он будет отлично работать.



F3 – приблизительно соответствует нижней частоте фазоинвертора в Гц. Часто используют точку F– 3 дБ – в этой точке мощность уменьшается на 50%.

Fb – резонансная частота корпуса

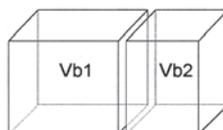
Диаметр сабвуфера	Подключение ЗК	Объем (л)	Отверстие	Демпфирование	F3	Fb
10"	Параллельное	31,65	3" x 18 см	Обивка изнутри	39,3 Гц	39,0 Гц
12"	Одна ЗК	34,4	3" x 25,7 см	Обивка изнутри	33,7 Гц	33,0 Гц
12"	Последовательное	35,87	4" x 29 см	Обивка изнутри	46,4 Гц	45,0 Гц
12"	Параллельное	46,10	4" x 32 см	Обивка изнутри	37,3 Гц	36,9 Гц
15"	Параллельное	56,5	2x4" x 40 см	Обивка изнутри	50,2 Гц	45,0 Гц

ЗАКРЫТЫЙ ПОЛОСОВОЙ РЕЗОНАТОР

Nobelium 10 (параллельное подкл. ЗК, 2 Ом)

Vb1	Vb2	Порт Vb2
20,1	17	2 x 6,8 x 27,6 см

F3 Vb1: 44,8 Гц, Vb2: 86,6 Гц



Nobelium 12 (параллельное подкл. ЗК, 2 Ом)

Vb1	Vb2	Порт Vb2
24,46	32,12	2 x 10,2 x 27 см

F3 Vb1: 45 Гц, Vb2: 94 Гц

Vb1=тыловая камера,
Vb2=фронтальная камера

Сабвуфер устанавливается в камере Vb1, звук направлен в камеру Vb2, в которой находятся порты.

Nobelium 12 (одна ЗК, 4 Ом)

Vb1	Vb2	Порт Vb2
23,95	22,37	1 x 10,2 x 29 см

F3 Vb1: 38,5 Гц, Vb2: 79 Гц

ЗАКРЫТЫЕ (ГЕРМЕТИЧНЫЕ) КОРПУСА

Nobelium 10, одна ЗК:

28 литров
F3: 52,7 Гц

Nobelium 10, параллельное подкл. двух ЗК:

17,4 литра
F3: 73,4 Гц

Nobelium 12, одна ЗК:

23,2 литра
F3: 51,9 Гц

Nobelium 12, параллельное подкл. двух ЗК:

43,72 литра
F3: 52,4 Гц



Nobelium 15, одна ЗК:

45 литров
F3: 51,5 Гц

Nobelium 15, параллельное подкл. двух ЗК:

40 литров
F3: 64,5 Гц



Сабвуферы серии ULTIMATE Nobelium

Nobelium 10
Nobelium 12
Nobelium 15

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 воздухонепроницаемым.

Используйте ДСП толщиной 22 мм или ДВП толщиной 19 мм. Панели из ДСП имеют собственную резонансную частотой 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.

САБВУФЕР



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

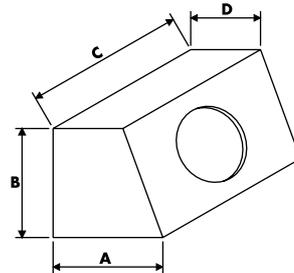
Объем прямоугольной коробки:

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

Размеры берите в дециметрах, тогда объем получится в литрах.

Трапециевидный корпус рассчитывается по формуле, приводимой ниже:

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



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.