

# PROLOGY WOW

## Низкочастотные автомобильные динамики (сабвуферы)

### Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации определяет порядок установки и эксплуатации низкочастотных автомобильных динамиков Prology серии WOW.

Установка автомобильных акустических систем требует наличия у установщика известного опыта работы с механическими инструментами, а также некоторых навыков проведения электрических соединений. Помимо этого, данная инструкция описывает обобщенный способ установки, а не конкретный метод для Вашего конкретного автомобиля. В связи с этим, если Вы не обладаете необходимым опытом, установку динамиков Prology рекомендуется производить с привлечением специалиста соответствующего профиля. Это обеспечит надежную и эффективную работу динамиков в течение длительного срока.

Самостоятельное вскрытие динамиков, механические повреждения и нарушение порядка эксплуатации могут привести к неисправностям динамиков, а также устройств (автомагнитолы или усилителя), к которому подключаются динамики Prology.

### Технические характеристики

	WOW-10	WOW-12	WOW-10F	WOW-12F
Диаметр диффузора, дюйм / см	10 / 25	12 / 30	10 / 25	12 / 30
Максимальная мощность, Вт	1000			
Номинальная мощность (RMS), Вт	500			
Материал диффузора	Полипропилен			
Диаметр звуковой катушки, мм	38,55			
Магнит	Ферритовый высокой плотности			
Вес магнита, г	707	850	707	850
Диапазон воспроизводимых частот, Гц	30-1500	25-1500	30-1500	25-1500
Чувствительность, дБ	89	89	92	87
Номинальное сопротивление, Ом	4			
Монтажная глубина, мм	114	127	120	131
Диаметр установочного отверстия, мм	280	280	235	235

## Параметры Тилля – Смола

Параметр	Ед. изм	WOW-10	WOW-12	WOW-10F	WOW-12F
Fs	Гц	35,47	34,75	35,75	31,24
Qms		4,25	6,13	9,91	11,40
Qes		0,52	0,62	0,78	0,98
Qts		0,46	0,56	0,72	0,9
Re	Ом	3,37	3,46	3,34	3,24
Area (Sd), см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	390,57	510,71	390,57	510,71
Vas (Sd), л	л	56,88	80,01	75,32	116,84
Mms (Sd)	г	75,83	96,01	56,37	81,35
Cms (Sd)	мкм/Н	265	218	352	319
Bl (Sd)	Тл·м	10,47	10,86	7,37	7,27
SPLref (Sd)	дБ	88,7	89,2	92,1	87,4
Xmax	мм	5	6	4	6

### Состав

Динамик НЧ, шт. ....	1
Настоящая инструкция по эксплуатации, шт. ....	1
Индивидуальная потребительская тара, компл. ....	1

### Техническое обслуживание

При правильной установке динамики не требуют никакого технического обслуживания в течение всего срока службы, однако не лишним будет периодический осмотр креплений, жгутов, соединений и удаление накопившейся пыли.

### Хранение, транспортирование, ресурс, утилизация

Ограничений при перевозке динамиков в ручной клади владельцем и при длительном хранении в домашних условиях нет, кроме соблюдения диапазона температур от минус 45 до плюс 85°C, отсутствия грубых механических воздействий, прямого попадания влаги, пыли и солнечного света.

Динамики могут эксплуатироваться до полной потери работоспособности и ремонтно-пригодности.

Динамики не содержат вредных материалов и безопасны при эксплуатации и утилизации (кроме сжигания в непригодных условиях).

### Подготовка к установке динамиков

Выключите аудиосистему и остальные электрические устройства. Отключите отрицательную («-») клемму аккумулятора автомобиля.

Держите динамики в оригинальной упаковке вплоть до окончательной установки. Никогда не прикладывайте к динамику излишнюю силу при установке.

В районе мест, выбранных к установке, заметьте, проходят ли рядом бензопровод, трубки гидросистемы тормозов, электропроводка. Будьте особо осторожны при выпиливании и сверлении вблизи них.

Перед сверлением, вырезанием или завинчиванием саморезов убедитесь, что под поверхностью, в которую будет установлен динамик, есть достаточно места. Помните, что саморезы могут выйти с обратной стороны панели на расстояние до 30 мм.

### Выбор акустического оформления

Динамики WOW-10F и WOW-12F оптимизированы для работы с оформлением "акустический экран" и предназначены для установки в заднюю полку автомобиля.

Ниже приводятся общие рекомендации по выбору акустического оформления для моделей WOW-10 и WOW-12, а также рекомендованные размеры корпусов.

### Закрытый корпус

Для сабвуферов WOW-10 и WOW-12 оптимальным является закрытый корпус объемом 20-35 л. Изменение объема влияет, главным образом, на ход АЧХ ниже 50 Гц и полную добротность, однако изменение отдачи в этом диапазоне составляет менее 3 дБ.

Модель	Внутренний объем Vb, л	ШхВхГ (внутр.), см	Fc, Гц	F3, Гц	Qtc
WOW-10	20	45x27x18	70	61	0,82
WOW-10	25	48x28x20	64	59	0,77
WOW-10	33	53x33x20	58	58	0,7
WOW-12	25	48x30x18	71	55	1,0
WOW-12	35	56x33x20	63	52	0,9

### Корпус с фазоинвертором

Корпус с фазоинвертором предполагает наличие отверстия определенного сечения с тоннелем определенной длины, именуемым также "порт". Через фазоинвертор (ФИ) излучается часть энергии от обратной стороны диффузора для повышения отдачи в области низких частот. Частота настройки АС может быть изменена не только при помощи изменения объема, но и регулировкой длины туннеля. Таким образом, точную настройку можно проводить, не меняя сам корпус. Поскольку через ФИ излучается часть звуковой энергии, то и динамик, и порт должны иметь выход в салон автомобиля. Ниже приводятся общие правила при реализации акустической системы с фазоинвертором.

Порт фазоинвертора в сечении может иметь любую форму. При формировании туннеля можно использовать любой твердый материал, с которым удобно работать. Для этих целей хорошо подходят, например, картонные трубки или трубы из ПВХ. Помните, что порт не должен заслоняться ничем как внутри, так и снаружи корпуса на расстоянии не меньше диаметра порта.

Обычно чем больше сечение ФИ, тем менее заметен аэродинамический шум воздуха в туннеле. Однако при увеличении сечения ФИ для получения той же частоты настройки корпуса потребуются увеличить длину туннеля. Туннель может находиться полностью внутри корпуса, а может выступать наружу. В пределе длина туннеля ограничена лишь размером корпуса и местом установки.

При размещении туннеля в корпусе необходимо, чтобы ФИ был удален не менее чем на диаметр туннеля от стенок корпуса и не менее чем на два диаметра туннеля – от динамика.

Как уже отмечалось, для размещения ФИ в ограниченном пространстве внутри корпуса можно уменьшать сечение ФИ или выносить туннель за пределы поверхности корпуса. Кроме того, чтобы вписать ФИ в корпус АС, можно порекомендовать изогнутую форму туннеля. Для этого, например, можно применять трубы ПВХ со стандартными угловыми переходными элементами. В случае изогнутого ФИ его длина определяется по оси (по центру сечения) туннеля.

Модель	Внутренний объем Vb, л	ШхВхГ (внутр.), см	Fb, Гц	F3, Гц	Пик АЧХ, дБ	Диаметр x длина туннеля, см
WOW-10	28	50x30x18	39	45	3	5,1x10 или 7,6x26
WOW-10	35	53x33x20	37	42	3	5,1x8,7 или 7,6x23
WOW-12	50	60x37x22	40	40	4,5	7,6x10,9 или 10,2x23
WOW-12	70	67x42x26	35	35	4,5	7,6x9,6 или 10,2x21

## Полосовой корпус

Существует множество конфигураций полосового корпуса. Объединяет все эти корпуса то свойство, что конфигурация корпуса определяет как нижнюю граничную частоту воспроизведения, так и верхнюю частоту среза. Такое свойство предоставляет установщику небывалую гибкость при разработке акустической системы под конкретный автомобиль.

Другое достоинство полосового корпуса - это повышенная отдача. Обычно при использовании полосового корпуса чувствительность увеличивается в пределах 3 дБ, однако в некоторых случаях удается поднять цифру прироста до 6 дБ. Также в полосовой АС можно достичь меньших искажений за счет использования собственного акустического ФНЧ, благодаря чему можно избежать применения катушек индуктивности или электронных кроссоверов в цепях прохождения сигнала.

Еще одно достоинство полосовых корпусов - простота установки. В таких АС все излучение звуковых колебаний производится через относительно небольшую площадь отверстий фазоинверторов. Это может оказать большую помощь в условиях ограниченного пространства, требуя лишь небольших отверстий между багажником и салоном автомобиля вместо вырезания отверстия по размеру сабвуфера.

Критики полосовых корпусов отмечают, что качество звука может пострадать из-за слишком малой площади излучаемой поверхности по сравнению любым с акустическим оформлением, подразумевающим прямое излучение звука. При принятии решения об использовании полосового корпуса следует также учитывать сложность конструкции такого акустического оформления. Процесс создания такого корпуса более сложен, а доступ к динамике при необходимости обслуживания после сборки затруднен.

Ниже приведены примеры полосовых корпусов 4-го порядка с крутизной характеристик 12 дБ/окт. в полосах заграждения акустических ФНЧ и ФВЧ. В таком корпусе нижняя граничная частота определяется объемом задней (закрытой) части корпуса, размеры фазоинвертора передней части определяют частоту среза акустического ФНЧ, а частотную характеристику в полосе пропускания определяет объем передней части: чем больше ее объем, тем большим будет подъем частотной характеристики в середине полосы пропускания. Наоборот, чем меньше объем передней части, тем заметнее будет провал АЧХ в середине полосы пропускания.

Все правила, касающиеся создания закрытых корпусов и корпусов с ФИ в равной степени распространяются и на полосовой корпус - закрытая часть должна быть герметичной, в области ФИ не должно быть препятствий, а сам ФИ не должен располагаться рядом со стенками корпуса.

Задняя\* (закрытая) часть корпуса:

Модель	Внутренний объем $V_b$ , л	Ширина (внутр.), см	Высота (внутр.), см	Глубина (внутр.), см	Fc, Гц
WOW-10	17	30	30	19	75
WOW-12	30	40	40	22	70

Передняя (ФИ) часть корпуса:

Модель	Внутренний объем $V_b$ , л	ШхВхГ (внутр.), см	Fb, Гц	Диаметр x длина тоннеля, см
WOW-10	11	30x30x14	75	5,1x5,7 или 7,6x16 или 10,2x32
WOW-12	15	40x40x15	70	7,6x12,3 или 10,2x25,6

\* Динамик обращен лицом к передней части корпуса