



Руководство по до- и переоборудованию Transporter



Содержание

Содержание.....	1
1 Общие положения.....	7
1.1 Введение.....	7
1.1.1 Организация материала в данном руководстве.....	8
1.1.2 Цветовое кодирование примечаний.....	9
1.1.3 Безопасность автомобиля.....	10
1.1.4 Надёжность работы.....	11
1.2. Общие указания.....	12
1.2.1 Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов.....	12
1.2.1.1 Контакты ФРГ.....	12
1.2.1.2 Международные контакты.....	12
1.2.1.3 Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG(erWin*)	13
1.2.1.4 Портал для заказа оригинальных частей онлайн*.....	13
1.2.1.5 Руководства по эксплуатации онлайн.....	13
1.2.1.6 Европейское одобрение типа (ETG) и сертификат соответствия ЕС (CoC).....	14
1.2.2 Указания по до- и переоборудованию и консультации.....	15
1.2.2.1 Свидетельство о соответствии.....	16
1.2.2.2 Заявка на получение свидетельства о соответствии.....	18
1.2.2.3 Правопритязания.....	18
1.2.3 Гарантийные обязательства изготовителя кузовов.....	18
1.2.4 Обеспечение отслеживаемости.....	19
1.2.5 Эмблемы / логотипы.....	19
1.2.5.1 Места установки в задней части автомобиля.....	19
1.2.5.2 Общий облик автомобиля.....	19
1.2.5.3 Сторонние эмблемы / логотипы.....	19
1.2.6 Рекомендации по хранению автомобиля.....	20
1.2.7 Соблюдение законодательства и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды.....	21
1.2.8 Рекомендации по инспекционному и сервисному обслуживанию, ремонту.....	22
1.2.9 Предупреждение несчастных случаев.....	23
1.2.10 Система контроля качества.....	24
1.3 Поставляемые исполнения.....	25
1.4 Преимущества концепции.....	27
1.5 Разработка проекта кузова.....	28
1.5.1 Выбор базового автомобиля.....	28
1.5.2 Модификация автомобиля.....	29
1.5.3 Приёмка автомобиля.....	30
1.6 Дополнительное оборудование.....	31
2 Технические данные для планирования.....	32
2.1 Базовый автомобиль.....	32
2.1.1 Размеры автомобиля.....	32
2.1.1.1 Основные характеристики T5 GP фургон/Комби (короткая база + длинная база).....	32
2.1.1.2 Основные характеристики T5 GP шасси /бортовая платформа(короткая и длинная колёсная база)	38
2.1.1.3 Основные характеристики T5 GP, передняя часть шасси.....	43
2.1.2 Угол свеса и продольный угол проходимости.....	45
2.1.3 Центр масс автомобиля.....	46
2.1.3.1 Допустимая высота центра масс согласно директиве 71/320 EWG.....	46
2.1.4 Дополнительные аксессуары, повышающие центр тяжести.....	48
2.1.5 Определение положения центра масс.....	48

2.1.6 Максимальные размеры	49
2.1.7 Управляемость автомобиля и минимальная нагрузка на переднюю ось.....	51
2.2 Ходовая часть.....	52
2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса	52
2.2.1.1 Одностороннее распределение нагрузки	53
2.2.2 Диаметр разворота.....	54
2.2.3 Допустимые размеры шин	54
2.2.4 Модификации осей	54
2.2.5 Модификации рулевого управления	54
2.2.6 Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC*	54
2.2.6.1 Общие указания	54
2.2.6.2 Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC*	56
2.2.6.3 Влияние до- или переоборудования автомобиля на работу системы поддержания курсовой устойчивости ESC*	57
2.2.6.4 Активация ESC для спецавтомобилей.....	58
2.2.6.5 Отключение системы ESC	58
2.2.6.6 Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов / трубопроводов тормозной системы	59
2.2.7 Модификация рессор, подвески и амортизаторов	59
2.2.8 Регулировки колес.....	59
2.2.9 Крылья и колесные арки	59
2.2.10 Увеличение свеса	59
2.3. Остов кузова.....	60
2.3.1 Нагрузка на крышу.....	60
2.3.1.1 Динамические нагрузки на крышу.....	60
2.3.1.2 Статические нагрузки на крышу	60
2.3.2 Модификация остова кузова	61
2.3.2.1 Болтовые соединения	61
2.3.2.2 Сварочные работы.....	62
2.3.2.3 Сварные соединения.....	63
2.3.2.4 Методы сварки.....	63
2.3.2.5 Точечная сварка	63
2.3.2.6 Сварка электрозаклёпкой в среде защитных газов	64
2.3.2.7 Сварка прихватками	66
2.3.2.8 Сварка запрещается.....	66
2.3.2.9 Защита от коррозии после сварки	66
2.3.2.10 Меры по защите от коррозии.....	66
2.3.2.11 Меры при проектировании	67
2.3.2.12 Конструкционные меры.....	68
2.3.2.13 Нанесение покрытий	68
2.3.2.14 Работы на автомобиле.....	68
2.4 Салон.....	69
2.4.1 Модификации в зоне подушек безопасности	69
2.4.2 Модификации в зоне сидений	69
2.4.2.1 Точки крепления ремней безопасности	69
2.4.3 Принудительная вентиляция	69
2.4.4 Звукоизоляция.....	70
2.5 Электрооборудование / электронные системы	71
2.5.1 Освещение	71
2.5.1.1 Осветительные приборы автомобиля	71

2.5.1.2 Установка специального светового оборудования.....	72
2.5.1.3 Указатели поворотов при установке кузова увеличенной ширины.....	74
2.5.1.4 Дополнительный плафон освещения грузовой платформы	74
2.5.2 Бортовая сеть	75
2.5.2.1 Электрические провода / предохранители	75
2.5.2.2 Дополнительные электрические контуры	76
2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования.....	76
2.5.2.4. Электромагнитная совместимость	76
2.5.2.5 Системы мобильной связи	77
2.5.2.6 CAN-шина	77
2.5.3 Электрический интерфейс для специальных автомобилей	77
2.5.3.1 Место установки электрических интерфейсов для спецавтомобилей	78
2.5.3.2 Общие указания по электрическим интерфейсам для спецавтомобилей на модели Transporter (с модельного года 2010).....	79
2.5.3.3 Расположение выводов в колодке (UF1).....	81
2.5.3.4 Назначение контактов на многофункциональном блоке управления (UF8)	87
2.5.3.5 Схемы электрооборудования для электрических интерфейсов для спецавтомобилей	92
2.5.4 АКБ автомобиля	93
2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ.....	93
2.5.5 Доустановка генераторов	93
2.6 Периферийное оборудование двигателя / трансмиссия	95
2.6.1 Двигатель / трансмиссия.....	95
2.6.2 Карданные валы	95
2.6.3 Топливная система.....	95
2.6.4 Система выпуска ОГ	97
2.7 Механизмы отбора мощности двигателя / трансмиссии	98
2.7.1. Доустановка климатической установки	98
2.7.2 Подготовка для установки системы охлаждения грузового отсека (а/м для перевозки скоропортящихся продуктов).....	100
2.7.3 Доустановка системы охлаждения грузового отсека.....	101
2.7.3.1 Спецификация оригинального компрессора климатической установки	103
2.7.3.2 Размеры ременного привода оригинального компрессора климатической установки	105
2.7.4 Снятие и установка поликлинового ремня.....	109
2.7.4.1 Снятие ремня	109
2.7.4.2 Установка ремня.....	109
2.7.4.3 Рабочий диапазон натяжителя ремня:	110
2.7.4.4 Положение ремня.....	111
2.8 Комплектующие/аксессуары	112
2.8.1 Багажник на крыше	112
2.8.2 Тягово-сцепные устройства /свободное пространство согласно DIN 74058	114
2.8.3 Установка грузоподъемного борта	114
2.8.4 Принадлежности.....	115
2.9 Подъем автомобиля.....	116
3 Модификации закрытых кузовов	117
3.1 Остов кузова / кузов	117
3.1.1 Проемы в боковых стенках.....	117
3.1.2 Дополнительная установка стёкол	117
3.1.3 Переоборудование крыши фургона/Комби	118
3.1.4 Проемы в крыше	119
3.1.4.1 Подъемная крыша с большим проёмом в крыше	119

3.1.4.2	Доустановка высокой крыши	120
3.1.4.3	Выполнение проёмов в крыше после поставки а/м с завода	122
3.1.5	Модификация перегородок/принудительная вентиляция	123
3.1.6	Точки крепления перегородки	124
3.2	Салон.....	126
3.2.1	Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации.....	126
3.2.2	Дооборудование сидений /посадочных мест	127
3.2.2.1	Дооборудование сидений /посадочных местам в кабине водителя	128
3.2.2.2	Дооборудование сиденьями /посадочными местами салона	128
3.2.2.3	Доустановка многоместного сиденья против направления движения (спинкой вперёд).....	132
3.3	Дополнительно устанавливаемые компоненты	133
3.3.1	Доустановка багажника на крыше / задней лестницы	133
4	Модификации открытых кузовов.....	134
4.1	Доставка шасси с кабиной	134
4.2	Рама шасси	135
4.2.1	Сверление отверстий в раме шасси для дополнительных точек крепления кузовов / надстроек	135
4.2.2	Сварочные работы на автомобиле	136
4.2.3	Удлинение колёсной базы и удлинение свеса	137
4.2.4	Сечения рамы шасси.....	138
4.3	Вспомогательные рамы для лёгких коммерческих автомобилей	139
4.3.1	Конструкция вспомогательной рамы.....	139
4.3.2	Материал.....	140
4.3.3	Лонжероны	140
4.3.4	Поперечные балки	140
4.3.5	Крепление вспомогательной рамы	140
4.4	Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов	143
4.5	Проём в задней стенке кабины водителя	144
4.6	Кузова с высоко расположенным центром масс	145
4.7	Бортовая платформа с тентом и дугами для тента (с завода)	146
4.8	Указания по установке крана-погрузчика	147
4.9	Тягач	148
5	Оборудование / переоборудование для спецавтомобилей	149
5.1	Переоборудование автомобилей для людей с ограниченными возможностями.....	149
5.1.0	Комплектация базового автомобиля	149
5.1.1	Выбор рулевого механизма для переоборудования в автомобиль для людей с ограниченными возможностями	149
5.1.2	Что необходимо учитывать при переоборудовании в автомобиль для человека в инвалидной коляске:	150
5.1.3	Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами:	150
5.1.4	Отключение подушек безопасности.....	150
5.2	Автомобили-рефрижераторы	151
5.3	Стеллажи /заводские автомобили	152
5.4	Автомобили аварийных служб	153
5.5	Такси.....	154
5.6	Туристские автомобили	155
5.7	Автомобили для коммунальных служб и государственных организаций	156
5.8	Седелный тягач	157
6	Технические данные	158
6.1	Габаритные чертежи	158
6.1.1	Фургон (3000 / 3400 мм)	158
6.1.2	Kombi (3000 / 3400 мм)	158

6.1.3 Шасси с короткой базой (3.000 мм)	158
6.1.4 Шасси с двойной кабиной (3.400 мм)	159
6.2 Виньетки (образцы для наклеек)	159
6.2.1 Фургон (все виды)	162
6.2.2 Шасси (все виды)	162
6.2.3 Вид сбоку, все варианты	162
6.3 Схемы электрооборудования	163
6.4 CAD-модели	163
6.5 Таблицы масс	164
6.5.1 Таблицы масс Фургон	164
6.5.1.1 Фургон 2,8 т (колёсная база: 3000 / 3400 мм)	164
6.5.1.2 Фургон 3,0 т (колёсная база: 3000 / 3400 мм)	166
6.5.1.3 Фургон 3,2 т (колёсная база: 3000 / 3400 мм)	168
6.5.1.4 Фургон 2,6 т (колёсная база: 3000 мм)	169
6.5.2 Таблицы масс Бортовая платформа / шасси	170
6.5.2.1 Бортовая платформа / шасси 2,8* т (колёсная база: 3000 мм)	170
6.5.2.2 Бортовая платформа / шасси 3,0 т (3000 мм)	172
6.5.2.3 Бортовая платформа / шасси 2,8 т (колёсная база: 3400 мм)	173
6.5.2.4 Бортовая платформа / шасси 3,0 т (колёсная база: 3400 мм)	174
6.5.2.5 Двойная кабина/ двойная кабина шасси 2,8 т (колёсная база: 3400 мм)	175
6.5.2.6 Двойная кабина/ двойная кабина шасси 3,0 т (колёсная база: 3400 мм)	177
6.5.3 Таблицы масс Фургон / Kombi	179
6.5.3.1 Фургон-Kombi 2,6 т (колёсная база: 3000 мм)	179
6.5.3.2 Фургон-Kombi 2,8 т (колёсная база: 3000 мм)	180
6.5.3.3 Фургон-Kombi 3,0 т / Фургон-Caravelle 3,0 т (колёсная база: 3000 мм)	182
6.5.3.4 Фургон-Kombi 3,2 т / Фургон-Caravelle 3,2 т (колёсная база: 3000 мм)	184
6.5.3.5 Фургон-Kombi 3,08 т / Фургон-Caravelle 3.08 т (колёсная база: 3000 мм)	186
6.5.3.6 Фургон-Kombi 2,8 т / Фургон-Caravelle 2,8 т (Фургон: 3000 / 3400 мм)	187
6.5.3.7 Фургон-Kombi 3,0 т / Фургон-Caravelle 3,0 т (колёсная база: 3400 мм)	188
6.5.3.8 Фургон-Kombi 3,2 т / Фургон-Caravelle 3,2 т (колёсная база: 3400 мм)	190
6.5.3.9 Фургон-Kombi 3,08 т / Фургон-Caravelle 3,08 т (колёсная база: 3400 мм)	191
6.5.4 Таблицы масс Шасси	192
6.5.4.1 Шасси 3.2t (колёсная база: 3000 мм)	192
6.5.4.2 Шасси 3,2 т (колёсная база: 3400 мм)	193
6.5.4.3 Шасси с двойной кабиной 3,2 т (колёсная база: 3400 мм)	194
6.5.4.4 Kombi 3,2 т Widder / Rockton Expedition (колёсная база 3000 мм)	194
6.5.4.5 Передняя часть шасси 3,2 т	195
7 Расчёты	196
7.1 Определение положения центра масс	196
7.1.1 Определение положения центра масс по оси X	196
7.1.2 Определение положения центра масс по оси Z	198
7.2. Расчёт распределения нагрузки по осям	203
7.2.1 Определение распределения нагрузки по осям на готовом автомобиле	204
7.2.2 Определение распределения нагрузки по осям при планировании установки дополнительного навесного оборудования	206
8 Списки	208
8.1 Список изменений	208

*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

1 Общие положения

1.1 Введение

В этом руководстве содержится важная техническая информация, которую фирмы, занимающиеся до- и переоборудованием кузовов, должны учитывать при проектировании и изготовлении кузовных надстроек. Только в этом случае такие надстройки могут соответствовать требованиям эксплуатационной безопасности и безопасности дорожного движения. Изготовителями кузовов в этом руководстве называются фирмы, занимающиеся до- или переоборудованием исходных кузовов автомобиля, изготовлением и установкой кузовных надстроек и т. п.

В связи с большим числом изготовителей кузовов и обширной номенклатурой их изделий, Volkswagen AG не имеет возможности предвидеть все возможные изменения, которые могут быть вызваны до- или переоборудованием автомобиля, например, в том, что касается динамических характеристик, курсовой устойчивости, распределения нагрузки по осям, положения центра масс автомобиля или его управляемости. Поэтому Volkswagen AG не принимает на себя никакой ответственности за аварии или травмы, ставшие следствием до- или переоборудования его автомобилей, в особенности в тех случаях, когда это оказало негативное влияние на автомобиль в целом. Volkswagen AG несёт, таким образом, ответственность только в рамках непосредственно выполненных им работ по разработке и изготовлению своих автомобилей, а также предоставлению соответствующих указаний/руководств. Обязанность обеспечить как выполнение надлежащим образом самих работ по дооборудованию, так и то, что произведённое дооборудование не будет оказывать негативного влияния на автомобиль в целом, лежит на изготовителе кузова. При невыполнении этой обязанности, ответственность за продукт полностью лежит на изготовителе кузова.

Это руководство по до- и переоборудованию предназначено для специалистов фирм-изготовителей кузовов и предполагает поэтому наличие у читателя соответствующего базового уровня знаний. Выполнение некоторых из работ (например, сварочные работы на несущих частях) допускается только имеющим соответствующую квалификацию персоналом, как в целях предотвращения травматизма, так и для обеспечения надлежащего качества работ.

1.1.1 Организация материала в данном руководстве

Чтобы можно было быстро найти нужную информацию или данные, настоящее руководство разбито на 8 разделов.

1. Введение
2. Технические данные для планирования
3. Модификации закрытых кузовов
4. Модификации открытых кузовов
5. Оборудование / переоборудование для спецавтомобилей
6. Технические данные
7. Расчёты
8. Списки

Информация

Дополнительную информацию см. 1.2.1.1 Контакты, 1.2.2 Указания по до- и переоборудованию, консультации, 1.3 Поставляемые исполнения.

Граничные значения, выбранные в разделе 2 «Технические данные для планирования», обязательны для соблюдения и должны служить основой при проектировании.

1.1.2 Цветовое кодирование примечаний

В настоящем руководстве используется следующая система цветового обозначения примечаний:

Предостережение

Указывает на опасность аварии или травмы, для себя или для других лиц.

Охрана окружающей среды

Указания, связанные с экологией и защитой окружающей среды.

Техника

Указывает на опасность повреждения автомобиля.

Информация

Указывает источники дополнительной информации.

1.1.3 Безопасность автомобиля

Предостережение

Перед установкой сторонних кузовов / надстроек или агрегатов обязательно прочтите связанные с такой установкой разделы в данном руководстве, в руководствах и документации поставщика агрегатов и в полном руководстве по эксплуатации базового автомобиля. В противном случае могут остаться неучтёнными потенциально опасные обстоятельства, создающие угрозу здоровью как для лица выполняющего работы, так и окружающих.

Мы рекомендуем использовать только такие детали, агрегаты и компоненты для переоборудования или дополнительное оборудование, которые подходят для переоборудуемого автомобиля и одобрены Volkswagen AG.

При использовании деталей, агрегатов и компонентов для переоборудования или дополнительного оборудования иных, чем рекомендованные, необходимо сразу же проверить, соответствует ли результат переоборудования требованиям безопасности.

Техника

Обязательно учитывайте требования соответствующих законодательных норм по допуску к эксплуатации, поскольку в результате переоборудования автомобиля может измениться категория, под которую он подпадает с точки зрения таких норм, в результате чего исходное разрешение на эксплуатацию автомобиля может утратить силу. В особенности это относится к:

- модификациям, в результате которых изменяется указанная в разрешении на эксплуатацию категория автомобиля,
- модификациям, в результате которых можно ожидать возникновения угрозы или опасности для участников дорожного движения и
- модификациям, в результате которых ухудшается (повышается) токсичность ОГ или уровень шума.

1.1.4 Надёжность работы

Предостережение

Выполнение работ с электронными компонентами автомобиля или их программным обеспечением ненадлежащим образом, может привести к сбоям или прекращению работы электронных компонентов. Поскольку электроника автомобиля построена по сетевому принципу, перестать работать при этом могут и те системы, работы с которыми не выполнялись.

Функциональные сбои электронного оборудования могут существенно снизить надёжность и безопасность автомобиля.

Работы с электронными компонентами или модификация электронных компонентов должны выполняться только на специализированных сервисных предприятиях, располагающих сотрудниками соответствующей квалификации, а также инструментом и оборудованием, необходимыми для выполнения таких работ.

Volkswagen AG рекомендует в таких случаях обращаться на дилерские сервисные предприятия Volkswagen AG.

В особенности, должны выполняться исключительно на соответствующих специализированных сервисных предприятиях работы с системами безопасности, а также любые работы, которые могут влиять на безопасность автомобиля.

Некоторые системы безопасности функционируют только при работающем двигателе. Поэтому никогда не выключайте двигатель при движении автомобиля.

1.2. Общие указания

Настоящее руководство содержит технические указания для изготовителей кузовов / сторонних поставщиков дополнительного оборудования по конструированию и монтажу кузовов и дополнительного оборудования. Данные указания следует неукоснительно соблюдать при планировании каких-либо переделок. Решающим критерием определения актуальности данных руководства по до- и переоборудованию является исключительно текущая версия немецкого издания руководства. То же самое относится и к правоприращениям.

1.2.1 Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов

1.2.1.1 Контакты ФРГ

Ответы на вопросы, касающиеся моделей коммерческих автомобилей Volkswagen, можно найти на интернет-портале Volkswagen AG, посвящённом до- и переоборудованию (www.umbauportal.de), или другим путём:

По телефону, бесплатная горячая линия (при звонке из тел. сети ФРГ)	0800-86228836
Для связи:	info@umbauportal.de
Персональное контактное лицо:	https://umbauportal.de/ansprechpartner

В качестве альтернативы зарегистрированный пользователь может обратиться к нам напрямую с помощью контактного формуляра. В нём можно указать конкретные данные интересующего вас автомобиля, что будет способствовать скорейшей обработке вашего запроса.

1.2.1.2 Международные контакты

Для получения технических консультаций по моделям коммерческих автомобилей Volkswagen и консультаций по переоборудованию следует обращаться к ответственным лицам уполномоченного импортера, курирующим вопросы сотрудничества с изготовителями кузовов. Для установления связи с уполномоченным контактным лицом следует зарегистрироваться в базе данных ВВ. Подробности по вопросам регистрации см. в меню «Справка».

Персональное контактное лицо:	https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7
--------------------------------------	---

1.2.1.3 Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG(erWin*)

Изготовителям кузовов, через электронную информационную систему ремонта и сервисного предприятия (erWin*) предоставляется доступ к различной информации по ремонтным работам и для сервисных станций. Это, например:

- схемы электрооборудования,
- Руководства по ремонту
- Текущий ремонт
- Программы самообучения

через электронную информационную систему ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG (erWin*)

Информация

Информацию по ремонтным работам и для сервисных станций Volkswagen AG можно загрузить из системы **erWin** (от нем. **E**lektronische **R**eparatur und **W**erkstatt **I**nformation, букв. Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG) по следующему интернет-адресу:

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

1.2.1.4 Портал для заказа оригинальных частей онлайн*

Ознакомится с ассортиментом оригинальных деталей Volkswagen или заказать необходимые запасные части можно через наш актуальный интернет-каталог оригинальных частей:

www.partslink24.com

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

1.2.1.5 Руководства по эксплуатации онлайн

На интернет-сайте Volkswagen AG в разделе «Сервис и & принадлежности» вы можете найти руководство по эксплуатации вашего автомобиля.:

<http://www.vwn-bordbuch.de>

После ввода VIN вашего автомобиля вы можете просмотреть все руководства, относящиеся к вашему автомобилю.

1.2.1.6 Европейское одобрение типа (ETG) и сертификат соответствия ЕС (CoC)

Основным документом, определяющим порядок допуска к эксплуатации механических транспортных средств и прицепов для механических транспортных средств, а также систем, деталей и отдельных, технически самостоятельных узлов или частей для них, является директива Европейского Парламента 2007/46/EG . Каждый участвующий в изготовлении транспортного средства изготовитель должен заполнять часть сертификата, соответствующую выполняемой им части производственных работ.

CoC – означает Certificate of Conformity, букв.: сертификат соответствия, документ, подтверждающий соответствие определённого товара – то есть также, например, автомобиля или кузова автомобиля – признанным (международным) нормам. Сертификата соответствия ЕС нужен для того, чтобы облегчить процесс допуска товаров к эксплуатации на международных рынках. Поэтому этот документ требуется прежде всего при операциях экспорта или импорта, как часть общей таможенной документации.

Названная выше директива вводит также новый метод получения одобрения типа в ЕС, а именно многоступенчатый метод получения одобрения типа. Как видно уже из названия, процесс получения одобрения в этом методе разделён на ступени: сначала изготовитель выполняет первую часть работ (первая ступень), изготавливая шасси с силовым агрегатом и трансмиссией, колёсами, подвеской, тормозной системой и т. п. На этот объём работ оформляется первое разрешение ЕС для ТС. После этого производитель второго этапа работ устанавливает на этом шасси кузов, надстройку или оборудование и представляет завершённый автомобиль на получение разрешения для ТС.

Получение разрешения на ТС в 2 этапа

- Производитель 1 Этап:
Разрешение ЕС для шасси
- Производитель 2 Этап (кузов/надстройка на шасси00):
Разрешение ЕС для завершённого автомобиля

1.2.2 Указания по до- и переоборудованию и консультации

Настоящие руководящие указания содержат технические указания для изготовителей кузовов / сторонних поставщиков дополнительного оборудования в отношении до- и переоборудования базовых автомобилей марки Volkswagen Коммерческие автомобили.

Данные указания следует неукоснительно соблюдать при планировании каких-либо переделок.

При любых переделках обязательно должна обеспечиваться полная работоспособность всех узлов и частей ходовой части, кузова и электрооборудования автомобиля. Внедрять данные изменения могут только квалифицированные специалисты при соблюдении признанных стандартов автомобильной промышленности.

Обязательные условия для переделок подержанных автомобилей:

Общее состояние автомобиля должно быть удовлетворительным, т.е. элементы несущей конструкции, такие как поперечные и продольные балки рамы, стойки кузова и т.п., не должны быть поражены коррозией настолько, что это могло бы привести к снижению их несущей способности.

Если модификация автомобиля ставит под вопрос действительность разрешения на его эксплуатацию, автомобиль следует представить на техосмотр в соответствующую организацию по техническому контролю. Рекомендуется предварительно согласовать необходимость такого осмотра с данной организацией. В случае возникновения вопросов по планируемым переделкам/модификациям, вы можете обратиться к нам.

Для оперативного и по возможности исчерпывающего ответа на ваш запрос, нам требуется от вас точная информация.

Приложите, пожалуйста, к вашему запросу два комплекта чертежей, которые давали бы представление об общем объеме предполагаемого до- или переоборудования, включая все данные о массах, центре масс и размерах, и точно указывали бы, как именно кузов / кузовная надстройка будет крепиться к ходовой части. В запросе опишите также условия, для эксплуатации в которых предназначается автомобиль.

При соответствии комплектующих узлов и дополнительного оборудования настоящим руководящим указаниям особого сертификата от Volkswagen AG для представления в организацию по техническому контролю не требуется.

Следует соблюдать правила техники безопасности союза предпринимателей автомобильной отрасли и положения Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию.

При выполнении модификаций следует обязательно соблюдать все нормативно-правовые акты, содержащих нормы технического регулирования в автомобилестроении, и соответствующие технические регламенты.

1.2.2.1 Свидетельство о соответствии

Volkswagen AG не выдаёт разрешений на до- или переоборудование автомобиля сторонними производителями кузовов.

Volkswagen AG только предоставляет им важную информацию и технические данные, связанные с продуктом, в рамках настоящего руководства. Volkswagen AG рекомендует поэтому, чтобы все работы с базовым автомобилем и кузовом / кузовной надстройкой выполнялись в соответствии с актуальным и действительным для переоборудуемого автомобиля руководством Volkswagen по до- и переоборудованию.

Volkswagen AG рекомендует не выполнять работы по до- или переоборудованию:

- которые выполняются не в соответствии с настоящим руководством Volkswagen по до- и переоборудованию,
- при которых превышает разрешённая максимальная масса автомобиля.
- при которых превышает максимальная допустимая нагрузка на оси.

Volkswagen AG выдаёт свидетельства о соответствии, на добровольной основе и в соответствии со следующими принципами:

Заключение о соответствии делается Volkswagen AG исключительно на основании документов, предоставленных производителем кузова, выполняющим до- или переоборудование. Проверяются и признаются соответствующими только явно указанные объёмы и их принципиальная совместимость с указанной ходовой частью, её местами крепления, разъёмами и т. п., или, при переоборудовании самой ходовой части, принципиальная конструктивная допустимость такого переоборудования для указанной ходовой части.

Свидетельство о соответствии касается всего представленного автомобиля и не распространяется

- на конструкцию кузова в целом,
- его функции или
- планируемое применение.

Заключение о соответствии действительно только, если разработка, изготовление и установка кузовной надстройки выполняются изготовителем кузова на современном техническом уровне и с полным соблюдением требований соответствующего руководства по до- и переоборудованию Volkswagen AG, за исключением тех случаев, когда отклонения от них допускаются настоящим.

Свидетельство о соответствии ни в коей мере не снимает с выполняющего работы изготовителя кузова ответственности за продукт и не освобождает его от обязанности выполнения собственных расчётов, проверок и общего испытания переоборудованного автомобиля с целью убедиться в том, что переоборудованный им автомобиль соответствует требованиям надёжности и безопасности и обладает надлежащими динамическими и ходовыми качествами. Таким образом, обеспечение совместимости работ по переоборудованию с базовым автомобилем, а также эксплуатационной и дорожной безопасности переоборудованного автомобиля, является задачей исключительно только самого изготовителя кузова, и вся полнота ответственности за это обеспечение также лежит на самом изготовителе кузова. Свидетельство о соответствии ни в коей мере не является техническим одобрением со стороны Volkswagen AG рассмотренных изменений автомобиля.

В рамках экспертизы представленного автомобиля составляется экспертное заключение для получения свидетельства о соответствии (UBB-Bericht).

Возможны следующие результаты экспертизы:

- Присвоение категории «соответствует требованиям»
Если автомобиль в целом оценивается как «соответствующий требованиям», то в заключение служба сбыта может изготовить свидетельство о соответствии.
- Присвоение категории «не соответствует требованиям»
Заклучение «не соответствует требованиям» в одной из следующих подкатегорий:
 - + конфигурация базового автомобиля
 - + влияние на базовый автомобиль и, в соотв. случаях,
 - + сам кузов / надстройка

ведёт к соответствующей оценке всего автомобиля. Тем самым изготовление свидетельства о соответствии вначале невозможно.

Для устранения несоответствий, для каждой вызывающей претензии позиции в экспертном заключении для получения свидетельства о соответствии указываются требуемые изменения. Для получения свидетельства о соответствии изготовитель кузова обязан выполнить эти пункты, и по аналогии с экспертным заключением для получения свидетельства о соответствии, задокументировать их в отчёте с приложением подтверждающих документов. На основании этого подтверждённого документами отчёта, при необходимости, заключение, которое даётся на основании имеющихся документов, в итоге может быть положительным.

В зависимости от вида недостатков, дополнительно к документации, подтверждающей их устранение, может потребоваться повторное представление автомобиля, прошедшего первичную экспертизу. При необходимости последующей экспертизы автомобиля в первом экспертном заключении делается соответствующее примечание.

Кроме того, экспертное заключение может содержать «Примечания и рекомендации».

Примечания и рекомендации представляют собой примечания по техническим вопросам, не влияющие на конечный результат получения свидетельства о соответствии. Их следует рассматривать как советы и предложение для рассмотрения, направленные на последовательному улучшение конечного продукта для клиента.

Дополнительно могут быть также сформулированы «Предложения и рекомендации, касающиеся исключительно переоборудования». Примечания и рекомендации, приведенные в разделе «исключительно в отношении кузова/переоборудования», перед приёмкой автомобиля необходимо сохранить на портале изготовителей кузовов в виде соответствующих документов.

Указание

Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации.

1.2.2.2 Заявка на получение свидетельства о соответствии

Для проведения оценки в рамках свидетельства о соответствии необходимо, до начала работ на автомобиле, предоставить в соответствующий отдел (см. раздел 1.2 «Общие указания») следующие документы/данные и чертежи:

- все отклонения от требований настоящего руководства,
- все данные по размерам, массам и положению центра масс (свидетельства о взвешивании),
- крепление кузова / кузовной надстройки на автомобиле
- условия эксплуатации автомобиля, напр.:
 - + на плохих дорогах
 - + в условиях сильной пыли
 - + на больших высотах (над уровнем моря)
 - + при высоких температурах наружного воздуха
- сертификаты (знак «е», испытания креплений сидений на разрыв)

Полнота предоставляемых документов/данных позволяет избежать встречных запросов и ускоряет обработку.

1.2.2.3 Правопритязания

- Со стороны Volkswagen AG выдача свидетельства о соответствии является правом, но не обязанностью.
- В связи с постоянной работой по модернизированию и техническому усовершенствованию и получаемой при этом новой информации, Volkswagen AG может отказать в предоставлении свидетельства о соответствии, в том числе и в тех случаях, когда ранее аналогичное свидетельство о соответствии уже выдавалось.
- Действие свидетельства о соответствии может быть ограничено отдельными автомобилями.
- В выдаче свидетельства о соответствии на уже произведённые или поставленные заказчику автомобили может быть отказано.
- Изготовитель кузова несет полную и исключительную ответственность:
 - + за функциональность/работоспособность и совместимость выполняемых им работ с базовым автомобилем
 - + за надёжность и безопасность конструкции, в том числе и безопасность дорожного движения
 - + за все работы по до- или переоборудованию и за все установленные при этом детали/компоненты

1.2.3 Гарантийные обязательства изготовителя кузовов

Объем поставки изготовителя кузовов/стороннего поставщика дополнительного оборудования предусматривает гарантийные обязательства. По этой причине рекламационные претензии, вытекающие из гарантии, предоставляемой изготовителем кузовов/сторонним поставщиком дополнительного оборудования, не могут быть удовлетворены в рамках гарантийных обязательств, предоставляемых на продукцию марки Volkswagen Nutzfahrzeuge.

Гарантия Volkswagen на базовую конструкцию, а также на лакокрасочное покрытие и кузов не распространяется на дополнительное оборудование сторонних производителей, а также дефекты автомобиля, причиненные вследствие использования такого оборудования. Данное положение действительно также в отношении сопутствующих принадлежностей, которые не устанавливаются на заводе и/или не отгружаются с завода.

Ответственность за конструкцию и установку дополнительного оборудования несет непосредственно соответствующий изготовитель кузовов/сторонний поставщик дополнительного оборудования.

Все выполненные модификации подлежат документированию изготовителем кузовов/сторонним поставщиком дополнительного оборудования в сервисной книжке. Данный план входит в объем поставки каждого автомобиля производства Volkswagen.

Ввиду многообразия возможных переделок и различных условий эксплуатации, Volkswagen AG дает свои рекомендации с оговоркой о том, что компания не проводит испытаний переоборудованных автомобилей. В результате модификаций могут измениться характеристики автомобиля.

В соответствии с нормами обязательственного права изготовитель кузовов/сторонний поставщик дополнительного оборудования обязан давать следующее указание своим заказчикам:

"В результате модификации* изменились характеристики вашего базового автомобиля марки Volkswagen Nutzfahrzeuge. Просьба учесть, что компания Volkswagen AG не несет ответственности за какие-либо негативные последствия модификации* автомобиля".

Volkswagen AG оставляет за собой право потребовать в отдельных случаях подтверждения доведения данной информации до сведения заказчика.

Право на получение разрешения на перекомплектацию, как правило, не предусматривается даже в том случае, если такое разрешение уже выдавалось.

При соответствии комплектующих узлов и дополнительного оборудования настоящим руководящим указаниям особого сертификата от Volkswagen AG для представления в организацию по техническому контролю не требуется.

* Вместо использования общего термина «модификации» характер выполненных работ можно уточнить, например, «переоборудование в кемпер», «удлинение колёсной базы», «установка кузова-фургона».

1.2.4 Обеспечение отслеживаемости

Опасности, распознанные после поставки, могут вызывать необходимость дополнительных мер с уже находящимися в эксплуатации автомобилями (информирование клиентов, предупреждение, отзыв). Для эффективного проведения таких мер должно быть обеспечено отслеживание продукта после поставки. Поэтому, а также чтобы иметь возможность для установления клиентов, на которых распространяется та или иная мера, пользоваться центральным автомобильным регистром (ZFZR) автотранспортного ведомства ФРГ или аналогичными регистрами в других странах, мы настоятельно рекомендуем изготовителям кузовов сохранять в своих базах данных серийные/идентификационные номера выполненных ими кузовов / кузовных надстроек в привязке к идентификационному номеру шасси базового автомобиля. С той же целью можно рекомендовать также сохранять адреса клиентов и предоставлять возможность регистрации последующим владельцам.

1.2.5 Эмблемы / логотипы

Логотипы VW и эмблемы VW являются зарегистрированными товарными знаками Volkswagen AG. Снимать логотип VW или эмблему VW, или устанавливать их на другом месте, без специального разрешения запрещено.

1.2.5.1 Места установки в задней части автомобиля

Логотип VW и эмблема VW, поставляемые неустановленными, должны быть установлены на местах, на которых их установка предусмотрена Volkswagen.

1.2.5.2 Общий облик автомобиля

В случае несоответствия общего облика автомобиля, а также несоответствия автомобиля установленным Volkswagen AG требованиям качества, Volkswagen AG оставляет за собой право потребовать снятия с автомобиля логотипа/эмблемы Volkswagen AG.

1.2.5.3 Сторонние эмблемы / логотипы

Установка сторонних эмблем / логотипов (зарегистрированных торговых марок) рядом с символами Volkswagen не допускается.

1.2.6 Рекомендации по хранению автомобиля

Не всегда удастся избежать длительных простоев в эксплуатации автомобиля. При постановке автомобиля на длительную стоянку для сохранения надлежащих качеств рекомендуется принять следующие меры.

При передаче автомобиля клиенту:

- долить топливо в бак
- не ставить автомобиль под деревьями, столбами и т. д.
- открыть все вентиляционные заслонки, включить вентилятор на максимальный режим
- отсоединить клеммы от аккумулятора(-ов) (см. также главу 2.5.4 «АКБ автомобиля»)
- удалить грязь, снег и влагу из автомобиля (из пространства для ног)
- закрыть окна, двери, капот, дверь багажного/грузового отсека и люк в крыше
- на автомобилях с МКП включить первую передачу, на автомобилях с АКП поставить селектор в парковочное положение не включать задний ход не включать стояночный тормоз
- снять чехлы со стеклоочистителей и под поводок щетки стеклоочистителя поместить подкладку из стиропора удалить все другие пластиковые плёнки, не являющиеся частью конструкции («Аэро стеклоочистители»: снять и положить в подходящем месте в автомобиле)
- проверить давление воздуха в шинах.
- При хранении недоукомплектованных автомобилей (напр., шасси или передняя часть шасси) на открытом воздухе, необходимо снабдить топливный бак и его магистрали, все компоненты между лонжеронами до заднего бампера и запасное колесо защитой (укрыть) от воздействия прямого солнечного излучения, снега и жидкостей.

После этого автомобиль следует еженедельно проверять на наличие следов воздействия агрессивных сред (например, птичий помет, промышленной пыли) и при необходимости очищать.

Даже при отключенной АКБ необходимо с периодичностью один раз в 50 дней проверять напряжение АКБ без нагрузки.

Напряжение на АКБ без нагрузки – напряжение при разомкнутой цепи АКБ (клеммы отсоединены от АКБ) после простоя не менее 12 часов. До того, как напряжение на АКБ без нагрузки опустится до значения 12,4 В, её следует как можно быстрее подзарядить. Если напряжение на АКБ без нагрузки опустится до значения меньше 11,6 В – такая АКБ разряжена сверх нормы и подлежит немедленной утилизации.

Для зарядки АКБ обязательно использовать зарядные устройства с регулировкой тока и ограничением величины зарядного напряжения. Максимальное зарядное напряжение не должно превышать 14,4 В.

Рекомендуется каждые три месяца проверять давление в шинах.

Перед началом эксплуатации автомобиля минусовую клемму аккумулятора следует присоединить.

1.2.7 Соблюдение законодательства и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды

Охрана окружающей среды

Уже на стадии разработки проекта кузова, надстроек, до- или переоборудования необходимо учитывать, в том числе и в плане соблюдения законодательных требований Директивы ЕС 2000/53 «По транспортным средствам с выработанным ресурсом», следующие базовые принципы выбора экологически приемлемых конструкции и материала.

Изготовители кузовов обеспечивают, чтобы при производстве их работ и изделий (для переоборудования) соблюдались действующие законы и нормативно-правовые акты об охране окружающей среды, в частности Директива ЕС 2000/53 «По транспортным средствам с выработанным ресурсом» и Директива ЕС 2003/11 «Об ограничениях сбыта и применения определенных опасных веществ и составов» ("трудновоспламеняемость" и определённые огнезащитные средства) для уточнения директивы ЕС 76/769.

Собственник автомобиля обязан сохранить всю документацию по переоборудованию и в случае утилизации автомобиля передать их вместе с автомобилем организации, выполняющей работы по демонтажу. Это необходимо для того, чтобы и переоборудованные автомобили также подвергались утилизации в соответствии с экологическими нормами.

Следует избегать использования материалов, несущих повышенные экологические риски, это, например, галогеносодержащие добавки, тяжёлые металлы, асбест, фреоны или хлорорганические соединения.

- Обязательно учитывать требования Директивы ЕС 2000/53.
- Преимущественно следует использовать материалы, которые при утилизации могут служить вторичным сырьем и позволяют создавать закрытые циклы «материал-отходы-сырье-материал»
- Материалы и технологии следует выбирать таким образом, чтобы в процессе производства образовывалось только легко утилизируемые отходы в минимальном количестве.
- Пластмассы следует использовать только в тех случаях, когда это приносит выгоды в плане функциональности, снижения массы или затрат.
- При использовании пластмасс, и особенно композитных или многослойных материалов, следует применять только совместимые друг с другом материалы одной группы.
- Для наиболее важных с точки зрения переработки и вторичного использования узлов, частей кузова и т.д. следует использовать как можно меньшую номенклатуру различных пластмасс.
- Всегда необходимо проверять, нет ли возможности изготовить деталь из материалов, полученных в результате вторичной переработки, или с применением добавок таких материалов.
- Для деталей, подлежащих вторичной переработке, при проектировании необходимо предусматривать возможность удобного их снятия, например, использования быстроразъёмных соединений, мест программируемого разрушения, хорошего доступа, использования стандартного инструмента.
- Необходимо обеспечить возможность удобного и экологически чистого слива эксплуатационных жидкостей, например, предусмотрев в соответствующих местах сливные пробки и т. п.
- Везде, где только можно, следует отказаться от окраски деталей или нанесения на них покрытий и т. п.; вместо этого следует использовать пластмассовые детали из материала соответствующего цвета.
- Детали и узлы в местах, наиболее подверженных повреждениям при авариях, должны быть выполнены не критичными к повреждениям, а также легко ремонтируемыми и заменяемыми.
- Все пластмассовые детали должны иметь маркировку в соответствии с бюллетенем по конструкционным материалам VDA 260 («Детали автомобилей; маркировка конструкционных материалов»), например, «PP-GF30R»

1.2.8 Рекомендации по инспекционному и сервисному обслуживанию, ремонту

В объем работ, выполняемых изготовителем кузовов, входит также предоставление указаний по проведению осмотров и техобслуживания либо соответствующей сервисной книжки. В них должны оговариваться интервалы проведения техобслуживания, а также соответствующие вспомогательные вещества и запасные детали. Важно также указать детали, осмотр которых следует производить в строго установленные промежутки времени, чтобы обеспечить надежность эксплуатации и при необходимости своевременную замену.

В этой связи также должно иметься руководство по ремонту, в котором должны быть указаны моменты затяжки болтовых соединений, допуски на регулировки и технические нормы. Специнструмент следует указывать вместе с информацией о поставщике/изготовителе такого инструмента.

Изготовитель дополнительного оборудования также должен оговорить, какие виды работ должны выполняться его собственными силами либо авторизованными центрами.

Если в комплект поставки дополнительного оборудования входят электрические/электронные/механотронные/гидравлические/пневматические компоненты, в целях систематической диагностики сбоев также должны предоставляться соответствующие электрические схемы и программы для поиска и диагностики неисправностей или документация аналогичного характера.

1.2.9 Предупреждение несчастных случаев

Изготовители кузовных/комплектующих деталей (для переоборудования) должны обеспечивать соблюдение действующего законодательства и нормативно-правовых актов в области охраны труда, а также инструкций по охране труда и профилактике травматизма, правила техники безопасности, требования памяток страховых организаций.

Во избежание несчастных случаев при эксплуатации следует принимать все возможные технические меры.

Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации.

Изготовитель кузовных элементов или дополнительного оборудования несет ответственность за соблюдение данных законов и предписаний.

Справки о коммерческих грузоперевозках в ФРГ можно навести по следующему адресу:

Почтовый адрес:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (Профессиональный автотранспортный союз) Fachausschuss „Verkehr“, Sachgebiet „Fahrzeuge“ (Комиссия «Дорожное движение», отдел «Автомобили») Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
Телефон	+49 (0) 40 39 80 - 0
Факс	+49 (0) 40 39 80-19 99
Электронная почта:	info@bgf.de
Домашняя страница	www.bgf.de

1.2.10 Система контроля качества

Конкуренция на мировом рынке, растущие запросы клиентов к качеству автомобилей, местное и международное законодательство об ответственности за выпускаемую продукцию, новые организационные формы и постоянно усиливающаяся необходимость снижения затрат требуют использования эффективных систем контроля качества во всех областях автомобильной промышленности.

Требования к такой системе менеджмента качества описываются в DIN EN ISO 9001.

Рабочая группа союза VDA разработала, на базе DIN EN ISO 9000 ff, для немецких производителей кузовов руководство «Менеджмент качества в автомобильной промышленности – Минимальные требования к системе менеджмента для производителей прицепов и кузовов – Описание и оценка системы». Издано как VDA Том 8 [VDA 8] (включая CD-ROM), номер для заказа A 13DA00080.

Volkswagen AG рекомендует, по названным выше причинам, всем изготовителям кузовов создать и поддерживать у себя систему менеджмента качества со следующими минимальными требованиями:

Распределение ответственности и полномочий, включая организационный план.

- Описание процессов.
- Назначение уполномоченного по вопросам качества.
- Проведение должных проверок соглашений и осуществимости проектов.
- Выполнение испытаний продукции в соответствии с заданными указаниями.
- Определение политики по отношению к дефектным изделиям.
- Документирование и архивирование результатов проверок и испытаний.
- Обеспечение актуальных свидетельств качества для сотрудников.
- Систематический контроль проверочного / испытательного оборудования и средств.
- Систематическая маркировка материалов и деталей.
- Проведение мер по обеспечению надлежащего качества у поставщиков.
- Обеспечение доступности и актуальности, как в отделах, так и на рабочих местах, документации, содержащей руководящие указания по процессам, выполнению работ, проверок и испытаний.

1.3 Поставляемые исполнения

	Фургон (разр. макс. масса 2,6 ¹ /2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ /3,2 ³ т)	Kombi/Rockton/ Rockton Expedition (разр. макс. масса 2,6 ¹ /2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ /3,08 ³ / 3,2 ³ т)	Шасси (разр. макс. масса 2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ /3,2 ³ т)	Бортовая платформа (разр. макс. масса 2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ т)
Короткая база (3000 мм)				
Полезная нагрузка, кг	422-1438 ⁴⁾	454-1 244 ⁴⁾	783-1 629	783-1 629
Объём грузового отделения, м ³	5,8	5,8	--	--
Площадь грузового отделения, м ²	--	--	--	--
Габариты, мм ⁵⁾	4892 x 2283 x 1990	4892 x 2283 x 1990	4892 x 2283 x 1952	5076 x 2300 x 1952
Стандартная крыша				
Полезная нагрузка, кг	422-1438 ⁴⁾	454-1 244 ⁴⁾		
Объём грузового отделения, м ³	6,7	6,7		
Площадь грузового отделения, м ²	--	--		
Габариты, мм ⁵⁾	4892 x 2283 x 2176	4892 x 2283 x 2176		
Крыша средней высоты				
Длинная база (3400 мм)				
Полезная нагрузка, кг	354-1 387 ⁴⁾	451-1 244 ⁴⁾	746-1 644	561-1 259
Объём грузового отделения, м ³	6,7	6,7	--	--
Площадь грузового отделения, м ²	--	--	--	5,7
Габариты, мм ⁵⁾	5292 x 2283 x 1990	5292 x 2283 x 1990	5292 x 2283 x 1949	5476 x 2300 x 1949
Стандартная крыша				
Полезная нагрузка, кг	354-1 387 ⁴⁾	451-1 244 ⁴⁾	634-1561	561-1 259
Объём грузового отделения, м ³	7,8	7,8	--	--
Площадь грузового отделения, м ²	--	--	--	5,7
Габариты, мм ⁵⁾	5292 x 2283 x 2176	5292 x 2283 x 2179	5292 x 2283 x 1963	5476 x 2300 x 1949
Крыша средней высоты ⁶⁾				

	Фургон (разр. макс. масса 2,6 ¹ /2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ /3,2 ³ т)	Kombi/Rockton/ Rockton Expedition (разр. макс. масса 2,6 ¹ /2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ /3,08 ³ / 3,2 ³ т)	Шасси (разр. макс. масса 2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ /3,2 ³ т)	Бортовая платформа (разр. макс. масса 2,8 ² /2,85 ² / 3,0 ³ т)
Полезная нагрузка, кг	354-1 387 ⁴⁾	451-1 244 ⁴⁾		484-1211
Объём грузового отделения, м ³	9,3	9,3		--
Площадь грузового отделения, м ²	--	--		4,2
Габариты, мм ⁵⁾	5292 x 2283 x 2476	5292 x 2283 x 2476		5476 x 2300 x 1963
Высокая крыша ⁶⁾				

1) Сниженная разрешённая максимальная масса, как опция для а/м с короткой базой и стандартной крышей (кроме Transporter Rockton/Rockton Expedition).

2) Серийная разрешённая максимальная масса (кроме Transporter Rockton/Rockton Expedition).

3) Сниженная разрешённая максимальная масса, как опция (3,2 т разр. макс. масса серийная для Transporter Rockton/Rockton Expedition).

4) В приведённых здесь значениях нагрузки отличия для автомобилей со средней и с высокой крышами уже учтены.

5) Длина x ширина x высота. Ширина включая наружные зеркала. Масштаб на приведенных изображениях не выдержан. Полезная нагрузка зависит от исполнения двигателя.

Полезная нагрузка (грузоподъёмность) в разных вариантах комплектации/оборудования может отличаться, вследствие различной снаряжённой массы. По этому вопросу вы можете получить консультацию у своего дилера Volkswagen Коммерческие автомобили.

Указанные диапазоны полезной нагрузки определены с учётом различных опций, которые могут дополнительно выбираться или, наоборот, отменяться, а также других вариантов, не входящих в серийное

оборудование или комплект поставки. Фактическая полезная нагрузка (которая рассчитывается как разница между разрешённой максимальной массой и снаряжённой массой) может быть определена только взвешиванием конкретного автомобиля.

6) Только а/м с закрытыми кузовами.

Информация

Дополнительную информацию по наличию отдельных комбинаций разрешённой полной массы и вариантов двигателя, коробки передач и кузова, а также данные по расходу топлива, выбросам CO₂ и классам энергетической эффективности можно найти в документах на продаваемые автомобили и в конфигураторе на веб-сайте Volkswagen AG:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

1.4 Преимущества концепции

- Два варианта колёсной базы.
- Шесть классов разрешённой максимальной массы: 2600 кг, 2800 кг, 2850 кг, 3000 кг, 3080 кг и 3200 кг.
- Высокая доля полезной площади.
- Ширина грузового отсека между колесными осями 124 см позволяет устанавливать европоддон поперёк.
- Низкий ровный пол грузового отсека, погрузочная высота 56 см.
- Прочная, стабильная рама и ровный верхний пояс балок упрощает установку кузова.
- Независимая подвеска передних и задних колес.
- Мощные и экономичные двигатели.
- Отличный коэффициент аэродинамического сопротивления c_w 0,33, с закрытыми кузовами.
- Высокий уровень безопасности автомобиля.
- Масса буксируемого прицепа до 2500 кг.
- Полный привод 4-Motion предлагается для всех исполнений (но не для всех классов разрешённой максимальной массы).
- Незначительный объём технического обслуживания.
- Особо экономичные силовые агрегаты с Blue Motion.
- Биксеноновые фары
- Двигатель 150 кВт TSI (в том числе и с КП DSG и полным приводом 4Motion).
- Передняя панель более высокого класса Plus, для кемперов премиального сегмента.
- Многочисленные вспомогательные системы-ассистенты (напр., ассистент смены полосы движения Side Assist, парковочный ассистент спереди + сзади, камера заднего вида Rear Assist и т. д.)

Информация

Дополнительные данные по автомобилям, а также информацию по реализуемости конкретных комбинаций разрешённой полной массы, исполнений двигателей, коробок передач и кузовов можно найти на интернет-сайте:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

1.5 Разработка проекта кузова

Техника

При разработке проекта стоит задача не только создать удобную с точки зрения эксплуатации и технического обслуживания конструкцию, важно также выбрать для неё правильные материалы и, исходя из этого, необходимые меры по защите от коррозии. (см. раздел 2.3.2.10 «Меры по защите от коррозии»).

1.5.1 Выбор базового автомобиля

Чтобы до- или переоборудованный автомобиль полностью соответствовал условиям эксплуатации, необходимо очень тщательно подойти к выбору базового автомобиля.

При проектировании установки конкретного оборудования необходимо учитывать :

- Колёсная база
- двигатель и коробка передач,
- передаточное число главной передачи,
- разрешённая максимальная масса,
- положение центра масс,
- сиденья (количество и расположение),
- объём доп. электрооборудования (напр., внутренние плафоны освещения, АКБ, разъём (интерфейс) для спецавтомобилей),
- навесные агрегаты (напр., более мощный генератор, более мощный компрессор клим. установки, требуется ли установка защитного поддона для навесных агрегатов и т. д.)
- влияние рекуперации в автомобилях с технологией Blue Motion Technologie на энергопотребление

Техника

Перед началом выполнения работ по до- или переоборудованию, обязательно проверить, отвечает ли поставленный базовый автомобиль всем необходимым требованиям.

Дополнительную информацию по поставляемым вариантам шасси / кузовов можно найти в разделе 1.3 «Программа поставки» или в соответствующем отделе (см. 1.2.1. «Контакты»)

Информация

На домашней странице Volkswagen AG вы можете собрать требующийся вариант в программе-конфигураторе, а также посмотреть доступное для такой конфигурации дополнительное оборудование:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

1.5.2 Модификация автомобиля

Прежде чем начинать работы по до- или переоборудованию, изготовитель кузова должен проверить:

- соответствует ли данный автомобиль предстоящему до- или переоборудованию,
- будет ли тип шасси и дополнительное оборудование соответствовать условиям эксплуатации и после выполнения до- или переоборудования.

Для разработки проекта до- или переоборудования можно запросить габаритные чертежи, информацию по продукту и технические данные в соответствующем отделе или через соответствующие информационные каналы (см. разделы 1.2.1.1 «Контакты ФРГ»,

1.2.1.2 «Международные контакты» и 1.2.2 «Указания по до- и переоборудованию, консультации»).

Помимо этого, следует обратить внимание на дополнительное оборудование, предлагаемое для установки на заводе-изготовителе (см. раздел 1.6 «Дополнительное оборудование»).

Поставляемые с завода-изготовителя автомобили соответствуют требованиям директив ЕС и местным законодательным нормам (исключение могут иногда составлять автомобили, поставляемые в неевропейские страны).

Автомобили и после проведения до- или переоборудования должны соответствовать требованиям директив ЕС и местным законодательным нормам.

Техника

Для обеспечения надёжной и безопасной работы агрегатов, для них должно быть предусмотрено достаточно свободного места.

Предостережение

Запрещается выполнять какие-либо модификации или изменения рулевого управления и тормозной системы! Модификации или изменения рулевого управления и тормозной системы могут приводить к ненадлежащей работе этих систем или к полному их отказу. В результате водитель может потерять управление и попасть в аварию.

Техника

Изменения/модификации частей шумоизоляции могут приводить к прекращению действия разрешения на эксплуатацию.

1.5.3 Приёмка автомобиля

Обо всех изменениях шасси автомобиля изготовитель кузова должен сообщить имеющему официальную лицензию независимому эксперту или проверяющему.

Техника

Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации.

1.6 Дополнительное оборудование

Для оптимального соответствия запланированного до- или переоборудования базовому автомобилю, мы рекомендуем использовать дополнительное оборудование Volkswagen AG с соответствующими кодами комплектации.

Информацию о дополнительном оборудовании, предлагаемом маркой Volkswagen в виде различных кодов комплектации, можно получить в сервисной службе Volkswagen или в консультационной службе изготовителя кузова (см. раздел 1.2.1. «Контакты»).

Учитывать также раздел 5 «Проведение специального переоборудования».

Информация

Кроме того, на домашней странице Volkswagen AG вы можете собрать требующийся вариант в программе-конфигураторе, а также посмотреть доступное для такой конфигурации дополнительное оборудование:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

Заказанное дополнительное оборудование (например, усиленные рессоры, усиление рамы, стабилизаторы и т.д.), а также дополнительное оборудование, установленное позже, увеличивает снаряжённую массу автомобиля.

Перед выполнением до- или переоборудования необходимо определить фактическую массу автомобиля и распределение нагрузки по осям путём взвешивания.

Не любое дополнительное оборудование можно без проблем установить в любой автомобиль, особенно если такое оборудование устанавливается не на заводе-изготовителе, а доустанавливается позже.

Автомобили для до- и переоборудования мы рекомендуем заказывать с усиленными рессорами, устанавливаемыми на заводе-изготовителе.

2 Технические данные для планирования

2.1 Базовый автомобиль

2.1.1 Размеры автомобиля

2.1.1.1 Основные характеристики T5 GP фургон/Комби (короткая база + длинная база)

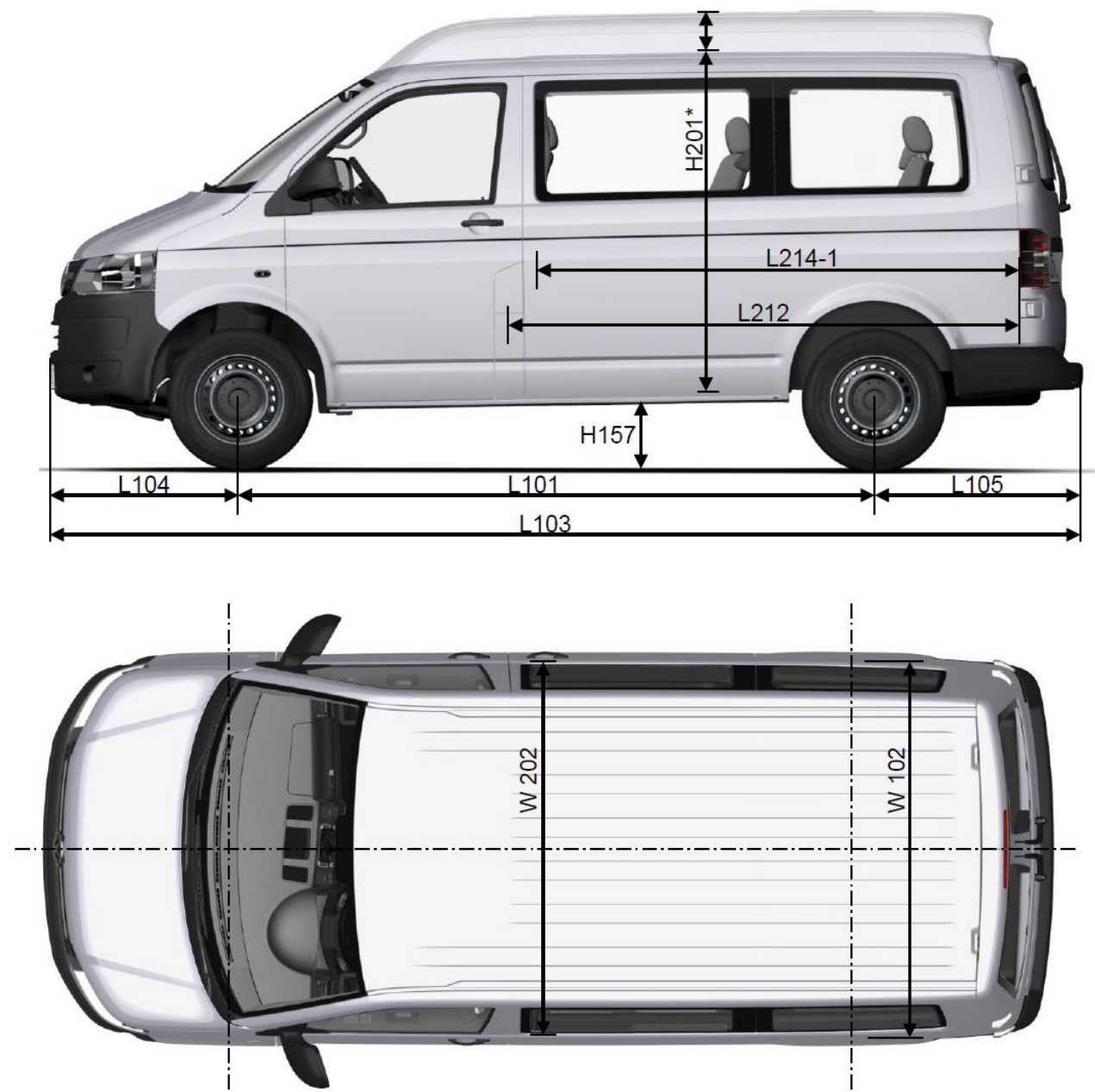


Рис. 1: Размеры автомобиля фургон/Комби короткая база (в соотв. с DIN70020, ч. 1

*оба варианта высоты крыши приведены в таблице основных характеристик под обозначением H201

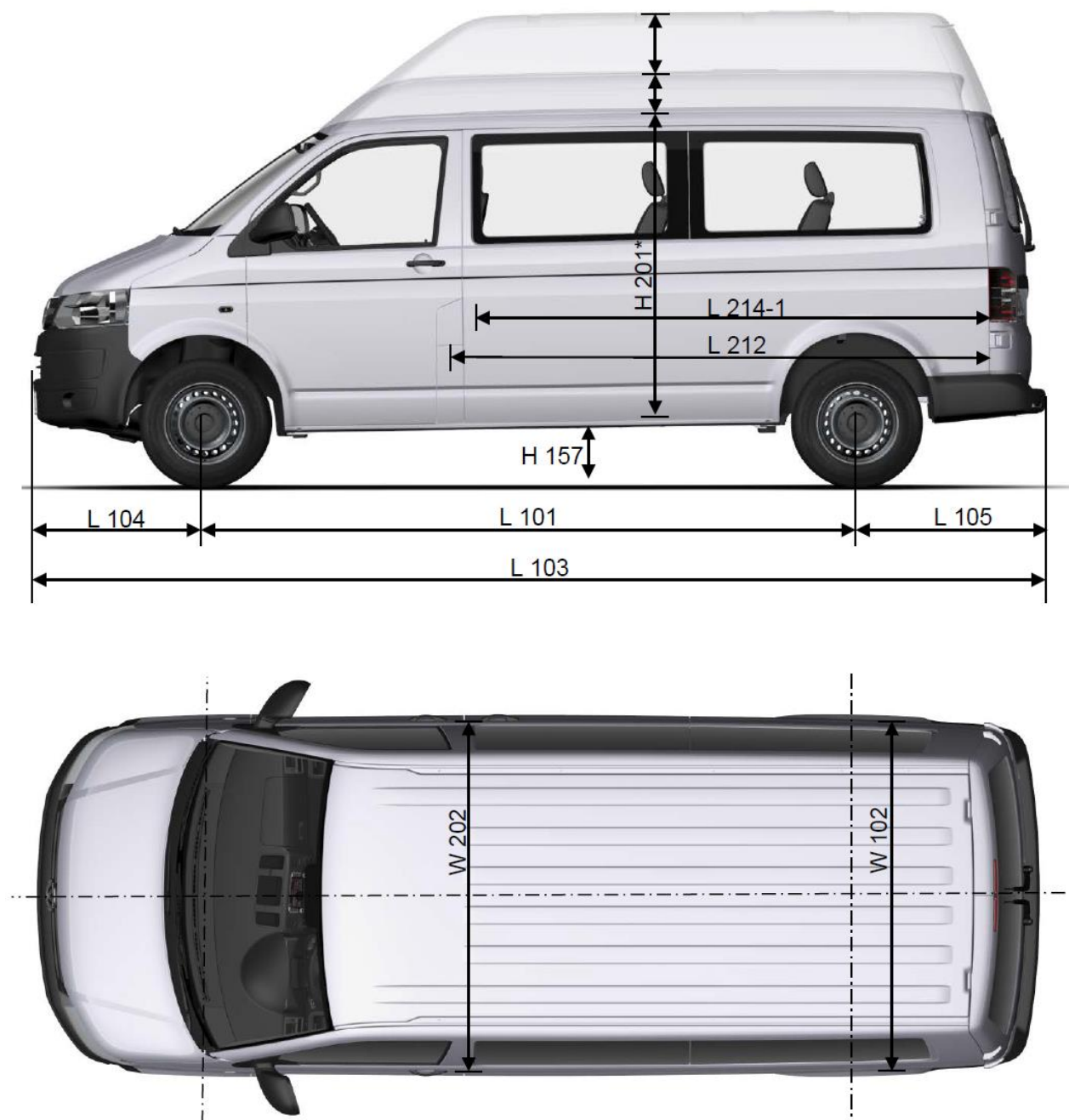


Рис. 2: Размеры автомобиля фургон/Kombi длинная база (в соотв. с DIN70020, ч. 1)

* все три варианта высоты крыши приведены в таблице основных характеристик под обозначением H201

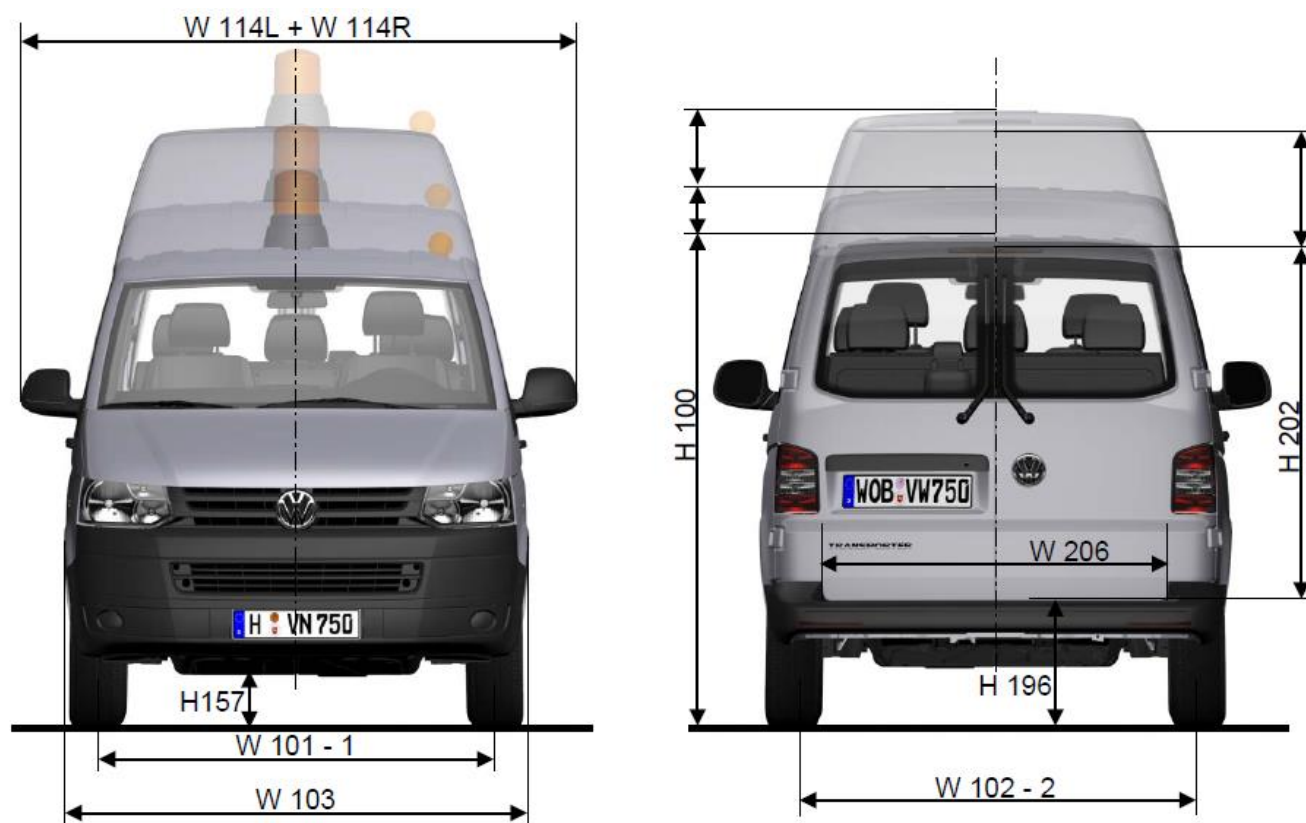


Рис. 3: Размеры автомобиля фургон/Комби, вид спереди и сзади, короткая/длинная база (в соотв. с DIN70020, ч. 1

* все три варианта высоты крыши приведены в таблице основных характеристик под обозначениями H100 и H202

Основные характеристики T5 GP фургон/Комби			Фургон/Комби с короткой колёсной базой	Фургон/Комби с длинной колёсной базой
(все двигатели)			мм	мм
Габариты	L101	Колёсная база	3000	3400
	L103	Длина автомобиля	4892	5292
	L102	Длина автомобиля с ТСУ (несъёмное / съёмное)	4991	5391
	L515	Положение центра тяжести, грузовой отсек, расстояние до передней оси (VA), 3-местный а/м	2746/ ---	2946/ ---
		Положение центра тяжести, грузовой отсек, расстояние до передней оси (VA), 6-местный а/м	3302/ ---	3502/ ---
	W103	Ширина автомобиля (измеренная по дверным ручкам)	1904	1904
	H100	Высота кузова автомобиля (стандартная крыша)	1990	1990
		->с проблесковым маячком (стандартная крыша)	2298	2298
		->с антенной GSM/GPS (стандартная крыша)	---	---
		->с повторителями указателей поворота на крыше (стандартная крыша)	2066	2066

Основные характеристики T5 GP фургон/Kombi (все двигатели)			Фургон/Kombi с короткой колёсной базой мм	Фургон/Kombi с длинной колёсной базой мм
	H100	->с комбинацией спецсигналов (стандартная крыша)	2175	2175
		->автомобили с вентилятором в крыше (стандартная крыша)	2103	2103
	H100	Высота кузова автомобиля (крыша средней высоты)	2176	2176
		->с проблесковым маячком (крыша средней высоты)	2456	2456
		->с антенной GSM/GPS (крыша средней высоты)	2199	2199
		->с комбинацией спецсигналов (крыша средней высоты)	2376	2376
		->с повторителями указателей поворота на крыше (крыша средней высоты)	2251	2251
		->вентилятор в крыше (крыша средней высоты)	2304	2304
	H100	Высота кузова автомобиля (высокая крыша)	- - -	2476
		->с проблесковым маячком (высокая крыша)	- - -	2778
		->с антенной GSM/GPS (высокая крыша)	- - -	2514
		->с комбинацией спецсигналов (высокая крыша)	- - -	2676
		->с повторителями указателей поворота на крыше (высокая крыша)	- - -	2564
		->с вентилятором в крыше (высокая крыша)	- - -	2604
	L104	Передний свес	896	896
	L105	Задний свес	996	996
		Задний свес с ТСУ	1095	1095
	W101-1	Колея передних колёс		
		->при вылете 50	1630	1630
		->при вылете 51	1628	1628
		->при вылете 52	1626	1626
		->при вылете 55	1620	1620
		->при вылете 56	1618	1618
	W102-2	Колея задних колёс		
		->при вылете 50	1630	1630
		->при вылете 51	1628	1628
		->при вылете 52	1626	1626
		->при вылете 55	1620	1620
		->при вылете 56	1618	1618
	WX 1	Максимальная ширина задней оси	1890	1890
	H157*	Дорожный просветмежду осями согласно 70/156/EWG	165	165

Основные характеристики T5 GP фургон/Kombi (все двигатели)			Фургон/Kombi с короткой колёсной базой мм	Фургон/Kombi с длинной колёсной базой мм
	A117	Угол рампы	--- /14°	---/12°
	A116-1	Передний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный спойлером	21°	21°
	A116-2	Задний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный бампером (с комплектом для ремонта шин)	17°	17°
		Задний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный запасным колесом	13°	13°
Диаметр разворота	D102	Минимальный диаметр разворота	11,9 м	13,2 м
Колёса/шины		Шины в базовой комплектации*	Минимальный типоразмер шин 215/60R17 C 109/107T Максимальный типоразмер шин 235/55 R17 103W XL	Минимальный типоразмер шин 215/60R17 C 109/107T Максимальный типоразмер шин 235/55 R17 103W XL
Размеры грузового отсека	L214-1	Длина грузового отсека на высоте верхнего края спинки сиденья водителя	2353	2753
	L212	Длина пола багажного отсека, 1-й ряд сидений	2570	2970
		Длина пола багажного отсека, 2-й ряд сидений	--- / 1600	--- / 2000
		Длина пола багажного отсека, 3-й ряд сидений	--- / 750	--- / 1150
		Длина пола багажного отсека, 4-й ряд сидений	--- / ---	--- / 350
	F201-1	Площадь пола багажного отсека	4,3 м²	4,3 / 5 м²
	W200	Максимальная ширина багажного отсека	1692	1692
	W202*	Минимальная ширина багажного отсека	1244	1244
	H201*	Погрузочная высота – фургон ->со стандартной крышей ->с крышей средней высоты ->с высокой крышей	1410 / -- 1626 / -- --- / --	1410/-- 1626/-- 1940/--
		H201*	--- / 1394	--- / 1394
			--- / 1379	--- / 1379
			--- / 1332	--- / 1332
			--- / 1317	--- / 1317

Основные характеристики T5 GP фургон/Kombi (все двигатели)			Фургон/Kombi с короткой колёсной базой мм	Фургон/Kombi с длинной колёсной базой мм
	H201*	Погрузочная высота – Kombi (крыша средней высоты) ->с полом Multivan	--- / 1610 -- / 1595	--- / 1610 --- / 1595
	H201*	Погрузочная высота – Kombi (высокая крыша) ->с полом Multivan	--- ---	--- / 1925 --- / 1910
	H196	Высота кромки багажного отсека над дорогой	566/572	571/572
	H508	Высота проёма сдвижной двери	1284/1268	1284/1268
	L903	Длина открытого проёма сдвижной двери (ограниченная передним краем двери)	1020	1020
	H110	Высота автомобиля, максимальная ->со стандартной крышей ->с крышей средней высоты ->с высокой крышей	2298 2456 ---	2298 2456 2778
		Высота автомобиля при открытой подъёмной двери грузового отсека ->со стандартной крышей ->со стандартной крышей с распашной дверью	2226 2049	2226 2049
	H202	Высота дверного проёма кузова ->распашная дверь, стандартная / средней высоты крыша ->распашная дверь, высокая крыша ->подъёмная дверь / распашная дверь с панелью потолка	1297 / 1295 --- / --- --- / 1276	1297 / 1295 1694 / 1692 --- / 1276
	W206	Максимальная ширина проёма задней двери багажного отсека	1486	1486
Гаражные габариты	W120-1	Ширина автомобиля с открытыми передними дверями	3845	3845
	W114	Y-координата наружного зеркала со стороны водителя	1153	1153
	W115	Y-координата наружного зеркала со стороны переднего пассажира	1130	1130
Размеры салона	H61-1	Высота над подушками сидений первого ряда	1003	1003
	H61-2	Высота над подушками сидений второго ряда	1038	1038
	H61-3	Высота над подушками сидений второго ряда	--- / 1037	--- / 1037

*для ходовой части с уменьшенным дорожным просветом -20 мм при указании высот относительно поверхности дороги (кроме H157)

2.1.1.2 Основные характеристики T5 GP шасси /бортовая платформа(короткая и длинная колёсная база)

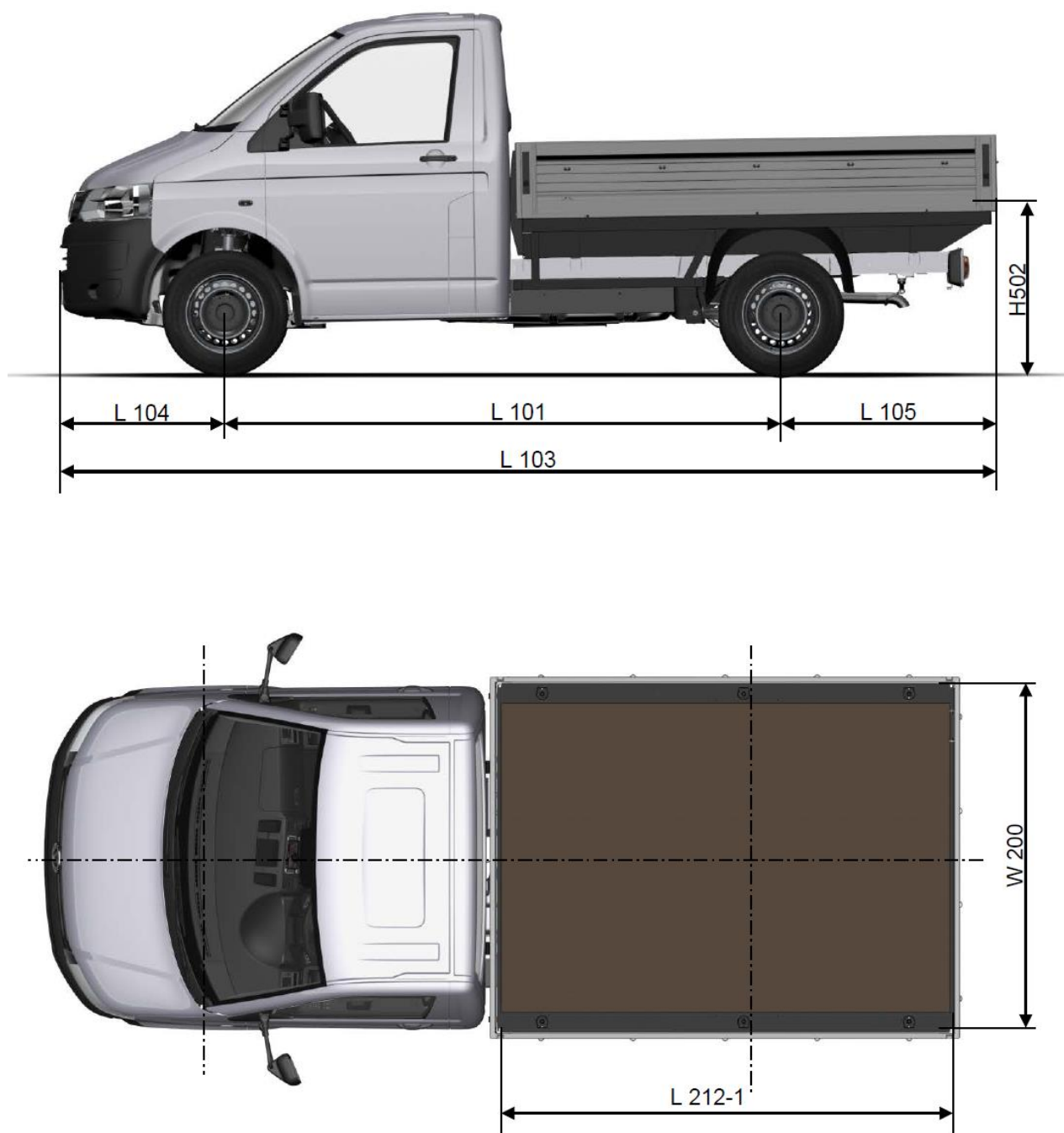


Рис. 4: Габариты а/м с бортовой платформой (в соотв. с DIN 70020, ч. 1

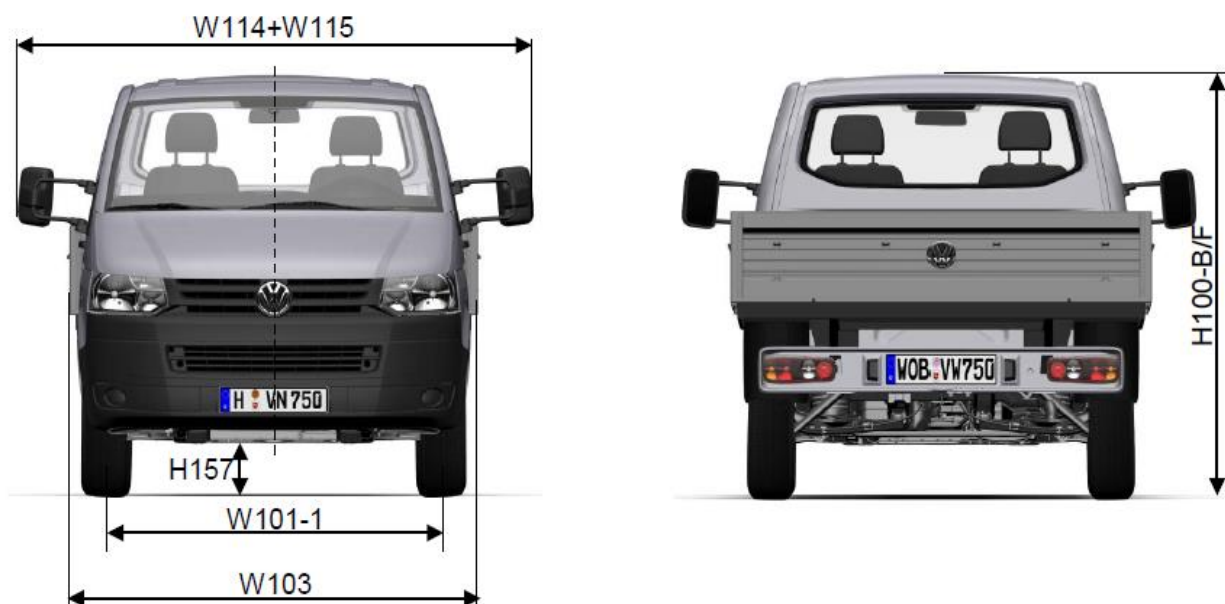


Рис .5 Габариты а/м с бортовой платформой, короткая и длинная база

Основные характеристики T5 GP, шасси и бортовые платформы (все двигатели)			Шасси/бортовая платформа Короткая колёсная база мм	Шасси/бортовая платформа Длинная колёсная база мм
Габариты S	L101	Колёсная база	3000	3400
	L103	Длина а/м с одинарной кабиной	4892/5076	5292/5476
		Длина а/м с двойной кабиной	- - -	5292/5476
		Минимальная допустимая длина а/м	4890	5290
		Максимальная допустимая длина а/м с одинарной кабиной	5184	5756
		Максимальная допустимая длина а/м с двойной кабиной	- - -	5754
	W103	Ширина автомобиля	1904/1994	1904/1994
		Минимальная допустимая ширина а/м	1904	1904
		Максимальная допустимая ширина а/м - с зеркалом на малом выносном кронштейне	2030	2030
		- с зеркалом на большом выносном кронштейне	2200	2200
	H 100	Высота кузова автомобиля (одинарная кабина)	1952	1949
		Высота кузова автомобиля (одинарная кабина) с проблесковым маячком	2196	2196

Основные характеристики T5 GP, шасси и бортовые платформы (все двигатели)			Шасси/бортовая платформа Короткая колёсная база мм	Шасси/бортовая платформа Длинная колёсная база мм
Габариты S	H 100	Высота кузова автомобиля (одинарная кабина) с проблесковым маячком с сиреной	2152	2149
		Высота кузова автомобиля (двойная кабина)	---	1963
		Высота кузова автомобиля (двойная кабина) с проблесковым маячком	---	2194
		Высота кузова автомобиля (двойная кабина) с проблесковым маячком с сиреной	---	2163
	H431	Высота кузова автомобиля (одинарная кабина) с каркасом для тента и тентом	--- / 2594	--- / 2575
		Высота кузова автомобиля (двойная кабина) с каркасом для тента и тентом	--- / ---	--- / 2579
		Высота кузова автомобиля (одинарная кабина, низкая бортовая платформа) с каркасом для тента и тентом	--- / 2594	--- / 2446
		Высота кузова автомобиля (одинарная кабина) с каркасом для перевозки лестниц	--- / 2335	--- / 2332
		Высота кузова автомобиля (двойная кабина) с каркасом для перевозки лестниц	--- / ---	--- / 2332
		Высота кузова автомобиля (одинарная кабина, низкая бортовая платформа) с каркасом для перевозки лестниц	--- / ---	--- / 2197
	H101	Максимальная высота автомобиля (одинарная кабина, низкая бортовая платформа) с каркасом для тента и тентом	--- / 2594	--- / 2575
		Максимальная высота автомобиля (двойная кабина) с каркасом для тента и тентом	--- /	--- / 2579
	L104	Передний свес	896	896
	L105	Задний свес	996/1180	996/1180
	W101-1	Колея передних колёс при вылете 50	1630	1630
		51	1628	1628
		55	1620	1620
	W101-2	Колея задних колёс при вылете 50	1630	1630
		51	1628	1628
		55	1620	1620

Основные характеристики T5 GP, шасси и бортовые платформы (все двигатели)			Шасси/бортовая платформа Короткая колёсная база мм	Шасси/бортовая платформа Длинная колёсная база мм
Габариты S	WX 1	Максимальная ширина задней оси	1890	1890
	H157	Дорожный просвет между осями согласно 70/156/EWG	165	165
	A116-1	Передний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный бампером	21°	21°
	A116-2	Задний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный задней поперечиной	22°	22°
	L212-1	Длина пола багажного отсека, 1-й ряд сидений двойная кабина	--- /2539 --- / ---	--- /2939 --- /2169
	W200	Максимальная ширина багажного отсека	--- /1940	--- /1940
	H502	Высота кромки багажного отсека над дорогой	905	902
	H202	Высота дверного проёма кузова Распашная дверь, стандартная/средневысокая крыша Распашная дверь при высокой крыше	1297 ---	1297 1694
		Высота дверного проёма кузова Распашная дверь, стандартная/средневысокая крыша Подъёмная дверь/распашная дверь с панелью потолка Распашная дверь при высокой крыше	--- / 1295 --- / 1276 --- / ---	--- / 1295 --- / 1276 --- / 1692
	W206	Максимальная ширина проёма задней двери багажного отсека	---	---
	D102	Минимальный диаметр разворота	11,9 м	13,2 м
Колёса/шины		Шины в базовой комплектации	Минимальный типоразмер шин 215/65 R16 C 106/104T Максимальный типоразмер шин 235/55 R17 103 W XL	Минимальный типоразмер шин 215/65 R16 C 106/104T Максимальный типоразмер шин 235/55 R17 103 W XL
Гаражные габариты	W120-1	Ширина автомобиля с открытыми передними дверями	--- /3845	--- /3845
	W114+W115	Ширина автомобиля с наружными зеркалами (слева и справа) -зеркала на выносном кронштейне -зеркала на большом выносном кронштейне	2301 2494	2301 2494

Основные характеристики T5 GP, шасси и бортовые платформы (все двигатели)			Шасси/бортовая платформа Короткая колёсная база мм	Шасси/бортовая платформа Длинная колёсная база мм
Размеры салона	H61-1	Высота над подушками сидений первого ряда	--- /1003	--- /1003
	H61-2	Высота над подушками сидений второго ряда	--- / ---	--- /956
	H61-3	Высота над подушками сидений второго ряда	--- / ---	--- / ---

2.1.1.3 Основные характеристики T5 GP, передняя часть шасси

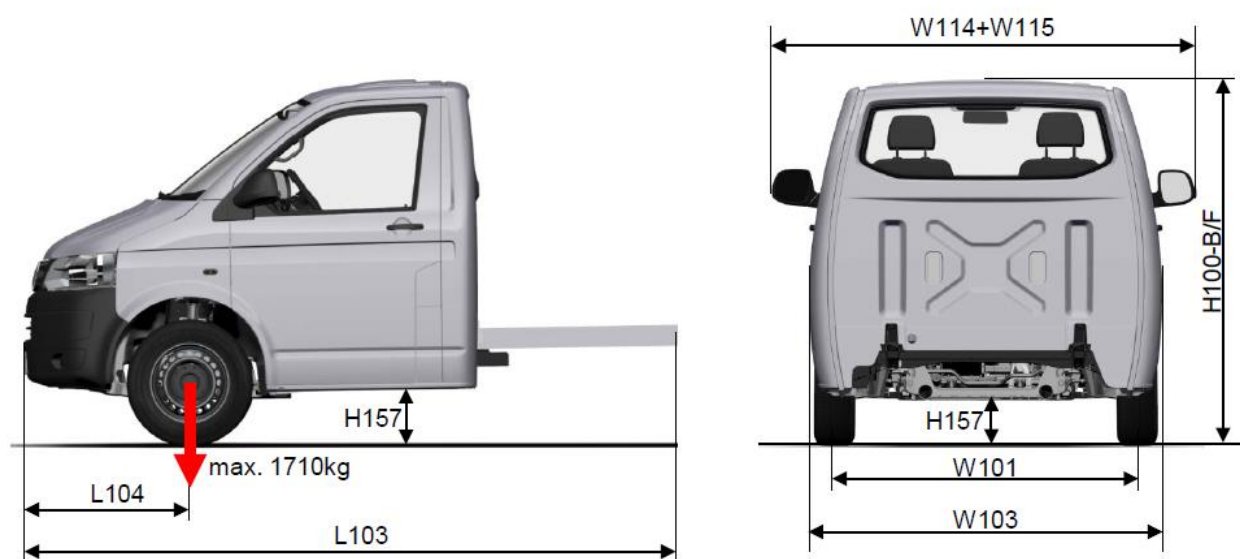


Рис.6 Размеры передней части автомобиля

Основные характеристики T5 GP, передняя часть шасси			Передняя часть шасси мм	Примечание
Размеры	L101	Колёсная база		
	L103	Длина а/м с одинарной кабиной	3606	
	W103	Ширина автомобиля	1904	
		Минимальная допустимая ширина а/м	1904	
		Максимальная допустимая ширина а/м		
		- зеркала штатные	1904	
		- зеркала на малом выносном кронштейне	2030	
		- зеркала на большом выносном кронштейне	2200	
	H100	Высота кузова автомобиля (одинарная кабина)	1952	
		- Высота кузова автомобиля (одинарная кабина) с проблесковым маячком	2196	
		- Высота кузова автомобиля (одинарная кабина) с проблесковым маячком с сиреной	2152	
	L104	Передний свес	896	
	W101-1	Колея передних колёс при вылете 52 (16" 6 1/2Jx16) 56 (17" 7J x17)	1626 1618	В зависимости от допустимой нагрузки используемых шин.

Основные характеристики T5 GP, передняя часть шасси			Передняя часть шасси мм	Примечание
	WX 1	Максимальная ширина задней оси	- - -	
	H157	Дорожный просвет при ML1	201	
	A116	Передний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный бампером	21°	
	H502	Высота кромки багажного отсека над дорогой	- - -	
Колёса и шины		Базовые шины (передняя ось)	215/65 R16 C 106/104T 215/60 R17 C 109/107T	В зависимости от двигателя
Гаражные габариты	W120-1	Ширина автомобиля с открытыми передними дверями	3845	
	W114 + W115	Ширина автомобиля с наружными зеркалами (слева и справа)		
		- наружные зеркала (серийная комплектация)	2283	
		- наружные зеркала на выносном кронштейне (дополнительное оборудование)	2301	
		- наружные зеркала на большом выносном кронштейне (дополнительное оборудование)	2494	
	W115	У-координата наружного зеркала со стороны переднего пассажира	1130	
Размеры салона	H61-1	Высота над подушками сидений первого ряда	1003	

Информация

Дополнительную техническую информацию (чертежи с размерами, информацию о массах и уровнях токсичности ОГ) для модели T5 в зависимости от двигателя и варианта исполнения/комплектации можно найти в Интернет, по адресу:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx>

При переоборудовании учитывайте информацию, изложенную в разделах:

- 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»
- 2.2.6 «Модификации тормозной системы»
- 2.3.2 «Модификация остова кузова»
- 2.5.2.1 «Электрические провода и предохранители»
- 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования»
- 2.6.3 «Топливная система»
- 2.6.4 «Система выпуска ОГ»
- 2.7 «Механизмы отбора мощности двигателя / трансмиссия»
- 3.2.1 «Системы безопасности»

2.1.2 Угол свеса и продольный угол проходимости

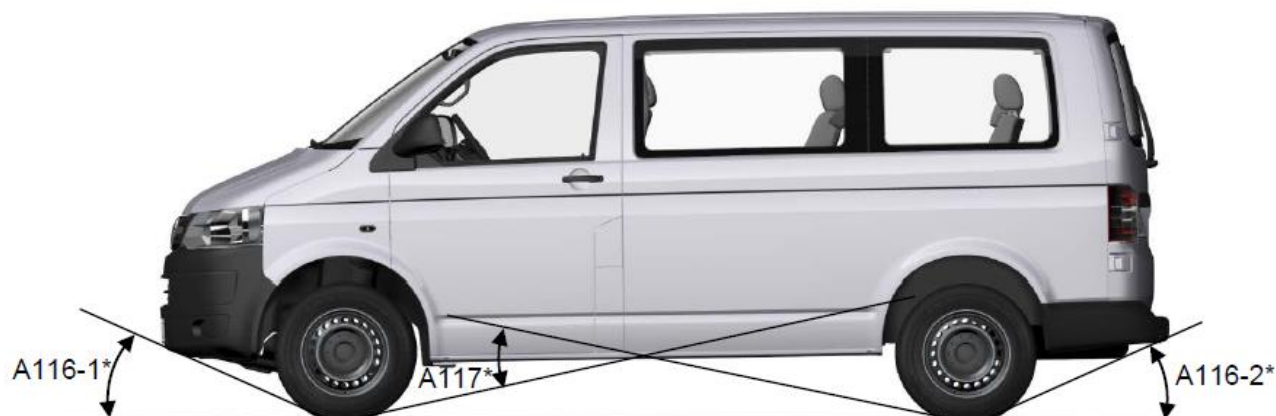


Рис. 1 Угол свеса и продольный угол проходимости Transporter фургон/Kombi

Значения угла свеса (A116) и продольного угла проходимости (A117) указаны в таблице основных характеристик см. раздел 2.1.1.1.

* Значения угла свеса A116 для автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями отличаются в связи с различиями в системах выпуска ОГ.

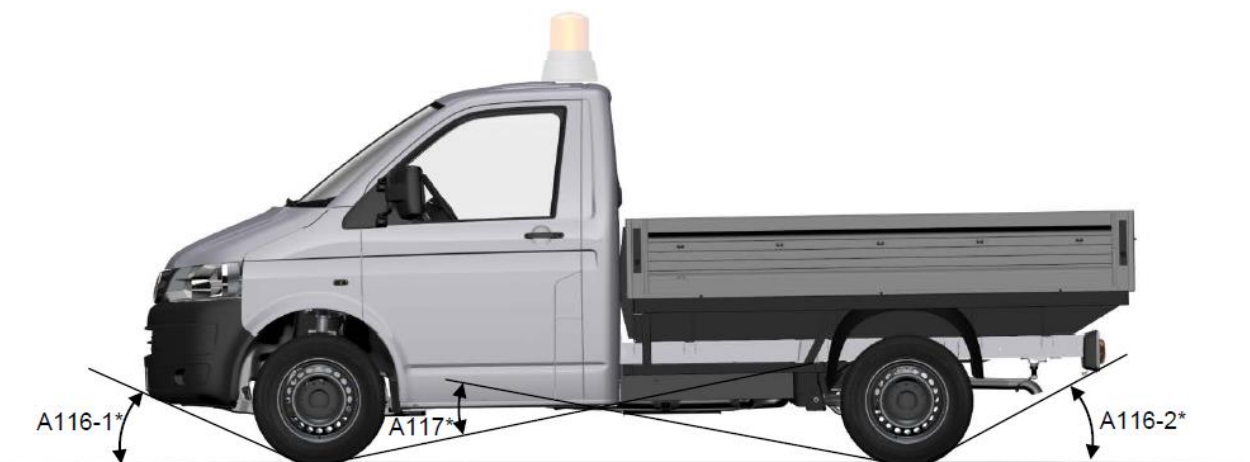


Рис. 2 Угол свеса и продольный угол проходимости Transporter бортовая платформа / шасси

Значения угла свеса (A116) и продольного угла проходимости A117 указаны в таблице основных характеристик см. раздел 2.1.1.2

* Значения угла свеса A116 для автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями отличаются в связи с различиями в системах выпуска ОГ.

2.1.3 Центр масс автомобиля

2.1.3.1 Допустимая высота центра масс согласно директиве 71/320 EWG

Начиная с 01.01.1991, все коммерческие автомобили должны соответствовать положениям Директивы Европейского Союза 71/320/EWG по тормозам. Введение положений данной Директивы в положения о допуске к дорожному движению (StVZO) ведёт к тому, что при единичной приёмке должно быть обеспечено соответствие требованиям данных технических предписаний.

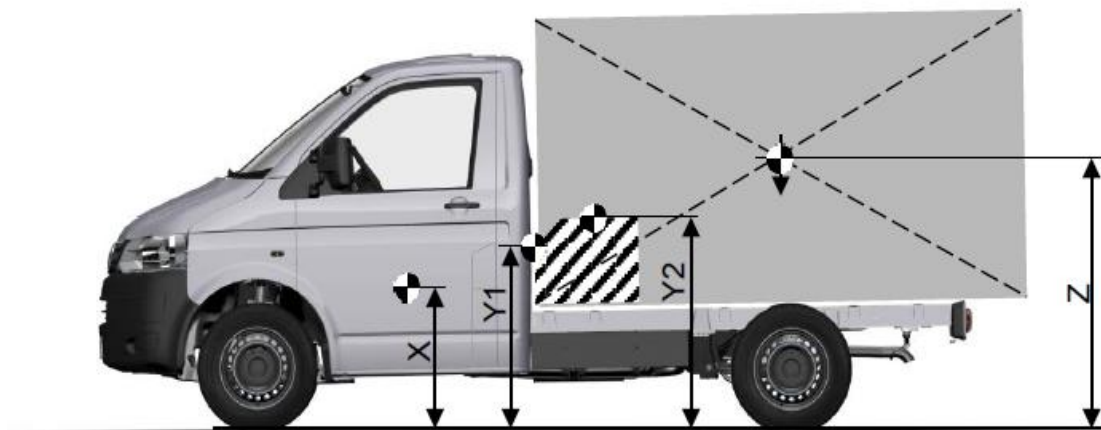


Рис. 1. Колёсная база 3000 мм

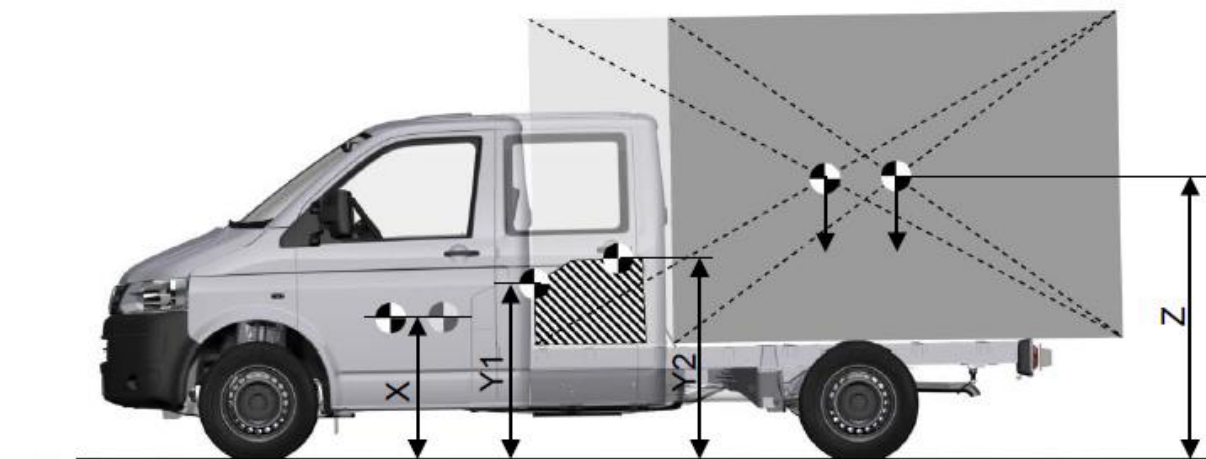


Рис. 2. Колёсная база 3400 мм

При всех разрешённых массах высота центра масс не должна превышать значений $Y1$ или $Y2$.

В приведенной далее таблице показано, какая высота центра масс допустима при снаряженной массе X (серийная комплектация) и при загрузке автомобиля до соответствующей разрешённой максимальной массы Y.

Исполнение	Разрешённая максимальная масса	Стабилизаторы		Центр масс автомобиля в базовой комплектации и или незагруженно го автомобиля	Максимально допустимая высота центра масс автомобиля	Максимально допустимая высота центра масс автомобиля при уменьшенной нагрузке на заднюю ось (VA)	Максимально допустимая высота центра тяжести кузова и груза над дорогой
	t	Передняя ось	Задняя ось	X, мм	Y1, мм	Y2, мм	Z, мм
Фургон/ Kombi	2.6	Sv	Sh	730	840		1250
Фургон/ Kombi	2.8	Sv	Sh	730	890		1325
Бортовая платформа/ а/м с двойной кабиной	2.8	Sv	Sh	680	890		1275
Шасси	2.8	Sv	Sh	620	890		1300
Фургон/ Kombi	2.85	Sv	Sh	730	900		1335
Бортовая платформа/ а/м с двойной кабиной	2.85	Sv	Sh	680	900		1325
Шасси	2.85	Sv	Sh	620	900		1325
Бортовая платформа/ а/м с двойной кабиной	3.0	Sv	Sh	680	920		1350
Шасси	3.0	Sv	Sh	620	920		1350
Фургон/ Kombi	3.0	Sv	Sh	730	920	990	1550
Фургон/ Kombi	3.2	2MG	2MG	730	950	990	1550
Автомобиль с бортовой платформой	3.2	2MG	2MG	680	950	990	1500
Шасси	3,2	2MG	2MG	620	950	990	1525

2MG = 28 мм, задний стабилизатор поперечной устойчивости (Sh), передний стабилизатор поперечной устойчивости (Sv)

Значение высоты центра тяжести Y2 можно применять при уменьшении допустимой нагрузки на переднюю ось на 40 кг

2.1.4 Дополнительные аксессуары, повышающие центр тяжести

Установка на автомобиль высоких кузовов / кузовных надстроек или увеличение высоты его центра масс (>920 мм) ведёт к ограничению динамических характеристик автомобиля. (см. по этой теме также раздел. 2.2.6 «Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC»).

2.1.5 Определение положения центра масс

Volkswagen рекомендует поручить определение положения центра масс общепризнанной и обладающей достаточным опытом проверяющей организации (напр., в ФПГ DEKRA, TÜV или другие).

При самостоятельном определении положения центра масс изготовителем кузова, рекомендуется соблюдать методы, описанные в разделе 7.1.«Определение положения центра масс».

2.1.6 Максимальные размеры

Габаритные размеры шасси можно определить по чертежам. Установка усиленных пружин, комфортабельных пружин или шин, отличающихся от стандартного типоразмера, может существенно изменить высоту автомобиля и рамы над дорогой. Просим учитывать использование такого оборудования при создании проекта автомобиля.

Важные указания:

- Расстояние между кабиной и кузовом должно составлять не менее 30 мм.
- Расстояние между крышей кабины и заходящей на неё частью кузова должно составлять не менее 30 мм.
- Передний край заходящей на крышу кабины части кузова не должен загораживать водителю обзор вверх (светофоры).

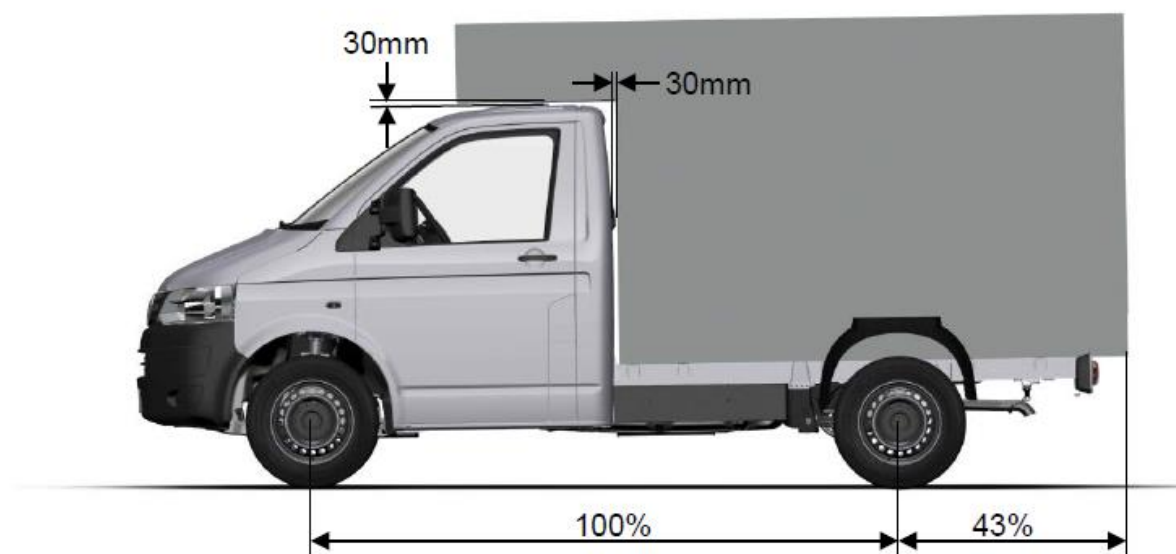


Рис. 1: Макс. размеры

Максимальная допустимые значения длины автомобиля

- Задний свес кузова не должен превышать 43% от колёсной базы.

Вследствие этого ограничения не должны превышать следующие указанные ниже значения длины:

	Колёсная база	Серийная длина надстройки внутр.	Максимальная наружная длина кузова при свесе 43% от колёсной базы
Шасси с кабиной	3000 мм	2539 мм	2692 мм
Шасси с кабиной	3400 мм	2939 мм	3264 мм
Шасси с Сдвоенная кабина	3400 мм	2169 мм	2212 мм

Максимальная допустимая ширина автомобиля

При выборе базового автомобиля для до- или переоборудования обязательно учитывайте значения максимально допустимой ширины автомобиля (кузова), ограничиваемой серийно устанавливаемыми на заводе наружными зеркалами заднего вида и задними фонарями.

Автомобиль	Наружные зеркала	Максимальная ширина автомобиля
Фургон, Kombi (серийное исполнение)	Зеркала штатные	≤ 1904 мм
Шасси / бортовая платформа (серийное исполнение)	зеркала на выносном кронштейне, малом (код. компл. ZB1)	≥ 1900 мм ≤ 2030 мм
Шасси / бортовая платформа (дополнительное оборудование)	зеркала на выносном кронштейне, большом (код. компл. ZB2)	≥ 2022 мм ≤ 2200 мм

Максимальная допустимая ширина автомобиля, ограничиваемая штатными задними фонарями в штатном положении.

Автомобиль	Исполнение	Максимальная доп. ширина автомобиля
Фургон, Kombi, шасси, бортовая платформа	Штатные задние фонари	2200 мм

Для а/м, которые должны ставится на учёт в странах ЕС, необходимо соблюдать требования директив ЕС 97/27/EG или 92/21/EWG:

Ширина автомобиля	
Общее	2550 мм
Легковой автомобиль	2500 мм

Высота автомобиля
4000 мм

Длина автомобиля
Более подробно, см. RREG 97/27/EG, 92/21/EWG

Обязательно учитывайте, что на готовом (переоборудованном) автомобиле для всех светотехнических устройств должны соблюдаться предписанные нормы и размеры в соответствии с ECE-R 48. (см. также раздел 2.5.1 «Освещение»).

При переоборудовании / установке кузовов на шасси изготовитель кузова несёт всю полноту ответственности в том числе и за соответствие задних и, если имеются, боковых светотехнических приборов и их установки действующим нормам и правилам.

При переоборудовании обязательно учитывайте также требования по допуску к эксплуатации, действующие в соответствующей стране.

2.1.7 Управляемость автомобиля и минимальная нагрузка на переднюю ось

Нагрузка на переднюю ось автомобиля при любой его загрузке должна составлять не менее **38%** от фактического общего веса автомобиля. Значения допустимых нагрузок на оси не должны превышать ни при каких вариантах загрузки автомобиля.

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»
- 2.2.6 «Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC»
- 2.2.10 «Удлинение колёсной базы и удлинение свеса»

2.2 Ходовая часть

2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса

Предостережение

ВНИМАНИЕ! При переоборудовании, которое приводит к увеличению нагрузок на оси базового автомобиля (например, при загрузке), необходимо соблюдать предельные допустимые нагрузки, указанные в настоящей директиве. Если эти величины превышены, необходимо проверить надёжность всех узлов, и в особенности ступиц колёс, и принять соответствующие меры по их усилению.

Volkswagen AG предлагает передне- и полноприводные автомобили, в исполнении фургон, Kombi, шасси с и без бортовой платформы с одинарной и двойной кабиной в следующих классах разрешённой максимальной массы: 2600 кг, 2800 кг, 2850 кг, 3000 кг, 3 080 кг и 3200 кг

Кроме того, предлагается также отдельно передняя часть (шасси с одинарной кабиной, 3,2 т без задней оси с «укороченной» рамой).

В случае объединения с внешним шасси при выполнении некоторых условий может быть достигнута разрешённая максимальная масса до 4,6 т (см. также гл. 4.9. Передняя часть тягача)

Значения допустимой нагрузки на оси, указанные в таблицах массовых характеристик (см. разделы 6.5.1 и 6.5.4.4) для соблюдения обязательны.

Информация

Полезная нагрузка зависит от исполнения двигателя. Полезная нагрузка (грузоподъёмность) в разных вариантах комплектации/оборудования может отличаться, вследствие различной снаряжённой массы. Данные о массе, указанные в технических характеристиках, действительны в отношении серийных базовых автомобилей. Производственный допуск на массу +5 % предусмотрен по стандарту DIN 70020. Его следует учитывать в соответствующих случаях.

Варианты оснащения и элементы спецкомплектации, не входящие в объем серийной поставки, уменьшают полезную нагрузку.

Фактическая полезная нагрузка (которая рассчитывается как разница между разрешённой максимальной массой и снаряжённой массой) может быть определена только взвешиванием конкретного автомобиля.

2.2.1.1 Одностороннее распределение нагрузки

Предостережение

Следующие значения:

- разрешённая максимальная масса
- разрешённая нагрузка на переднюю ось
- разрешённая нагрузка на заднюю ось

ни в коем случае не должны быть превышены (см. раздел 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»).

При до- и переоборудовании следует избегать одностороннего распределения нагрузки, особенно в случае установки постоянных (жёстких) кузовов.

Разница фактической нагрузки на правое и левое колесо одной и той же оси не должна превышать 8% нагрузки более нагруженного колеса. Не должна превышать допустимая нагрузка шин.

Пример:

Нагрузка на ось (взвешивание)	1 680 кг
Нагрузка на колесо правое/левое	806 кг / 874 кг
Разница в нагрузке	68 кг
отклонение в % от большего значения нагрузки	7,8%

Для обеспечения достаточной управляемости автомобиля и его удовлетворительных ходовых качеств, нагрузка на переднюю ось, при любых вариантах загрузки, не должна опускаться ниже установленного минимального значения. (см. раздел 2.1.6 «Управляемость автомобиля и минимальная нагрузка на переднюю ось»)



Рис. 1.: Одностороннее распределение нагрузки (вид сзади)



Рис. 2.: Одностороннее распределение нагрузки (вид сбоку)

2.2.2 Диаметр разворота

см. таблицу основных характеристик, раздел 2.1.1 «Размеры автомобиля».

2.2.3 Допустимые размеры шин

Информация о допущенных к применению Volkswagen AG комбинаций колёсных дисков / шин в сочетании с цепями противоскольжения содержится в руководстве по эксплуатации автомобиля Volkswagen (см. таблицу основных характеристик, раздел 2.1.1 «Размеры автомобиля»).

2.2.4 Модификации осей

От выполнения каких-либо модификаций или изменений осей автомобиля необходимо отказаться, так как это может привести к изменению поведения автомобиля на дороге и снизить его курсовую устойчивость.

2.2.5 Модификации рулевого управления

Модификации рулевого управления недопустимы.

Исключительные случаи, например переоборудование для людей с ограниченными возможностями, подлежат предварительному согласованию с Volkswagen AG.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

2.2.6 Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC*

2.2.6.1 Общие указания

Как правило, модификации тормозной системы недопустимы:

- если модификации выходят за границы нормы, оговоренной в разрешении на эксплуатацию;
- если видоизменяется поддув и вентиляция дискового тормоза.

Следует учитывать, что трос привода стояночного тормоза (FBA), а также его опора представляют собой детали, важные для обеспечения безопасности, и являются частью одобрения типа для тормозной системы. В случае изменения требуется новое одобрение типа.

Исключения подлежат предварительному согласованию с Volkswagen AG и должны быть зафиксированы в соответствующем заключении о техосмотре тормозной системы.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

Предостережение

Ненадлежащим образом выполненные работы с тормозными шлангами, магистралями и кабелями могут отрицательно сказаться на их работоспособности.

В результате возможен сбой компонентов или деталей и узлов, важных с точки зрения безопасности. Поэтому работы с тормозными шлангами, магистралями и кабелями должны выполняться только силами соответствующего специализированного сервисного предприятия.

Информация

Начиная с 01.01.1991, все коммерческие автомобили должны соответствовать положениям Директивы Европейского Союза 71/320/EWG по тормозам. Введение положений данной Директивы в положения о допуске к дорожному движению (StVZO) ведёт к тому, что при единичной приёмке должно быть обеспечено соответствие требованиям данных технических предписаний.

*Electronic Stability Control

2.2.6.2 Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC*

При передаче готового до- или переоборудованного автомобиля должно быть предоставлено расчётное подтверждение высоты центра масс, в соответствии с директивой ЕС по тормозам 71/320/EWG и ECE-R 13, для загруженного автомобиля.

Значения допустимой высоты центра масс см. в разделе 2.1.3 «Центр масс автомобиля».

Volkswagen не делает никаких заключений по вопросам:

- динамических и курсовых характеристик автомобиля
- тормозных характеристик автомобиля
- управляемости автомобиля и
- ESC-Regelverhalten

для до- или переоборудованных автомобилей с несоответствующим расположением центра масс (напр., слишком далеко назад, слишком высоко, со сдвигом в сторону), поскольку эти аспекты существенным образом зависят от выполненных работ по до- или переоборудованию и могут, таким образом, быть оценены только изготовителем кузова.

Предостережение

Как в ходе работ по до- или переоборудованию, так и на готовом к эксплуатации автомобиле ни в коем случае не должны превышать допустимая нагрузка на колёса / оси и разрешённая максимальная / снаряжённая масса автомобиля (см. раздел 2.2.1). При превышении допустимых нагрузок на оси на автомобилях с ESC, эта система не может работать надлежащим образом. В результате водитель может потерять управление и попасть в аварию.

Техника

С ноября 2014 года в Европе действует законодательное требование об обязательном наличии у автомобиля системы ESC* для получения первого допуска к эксплуатации. В специальных исключительных случаях автомобили могут освобождаться от этого требования. Volkswagen Коммерческие автомобили предлагает наборы данных для системы ESC, специально адаптированных для различных специальных исполнений автомобилей (напр, различные значения колёсной базы, с 2 или 3 осями и т. д.), с которыми обеспечивается соответствие этих исполнений законодательным требованиям и стандартам безопасности.

*Electronic Stability Control

2.2.6.3 Влияние до- или переоборудования автомобиля на работу системы поддержания курсовой устойчивости ESC*

Подсистемы системы ESC	Изменения в автомобиле					
	Изменение колёсной базы	Большое увеличение высоты центра масс >920 мм	Изменения ходовой части (рессоры/пружины, амортизаторы, стабилизаторы, колёса, шины, колея, рулевое управление)	Различия в длине окружности колёс по осям	Изменения в тормозной системе (суппорты, колодки, тип тормозов)	Переоборудование в седельный тягач ²
ABS	+	+	+	++ ³	++	+
Offroad-ABS	+	+	+	++ ³	++	+
BAS, тормозной ассистент	--	--	--	++ ³	++	--
EDS (электронная блокировка дифференциала)	+	+	+	++ ³	+++	+
Ассистент трогания на подъёме	-	-	-	++ ³	++	-
ASR (антипробуксовочная система)	++	+	+	++ ³	-	+
ESC (электронная система поддержания курсовой устойчивости)	++	+++ ¹	+++ ¹	+++ ³	+++ ¹	++++
Стабилизация автопоезда	++	++	+++	++++ ³	+++	++++

1 Особенно сильное увеличение риска опрокидывания.

2 Требуется отключение ESC.

3 Требуется изменение аппаратной части датчиков частоты вращения колёс

-- не влияет

- влияет очень незначительно

+ влияет заметно, при необходимости возможна адаптация

++влияет сильно, при необходимости возможна адаптация

+++ влияет очень сильно, при необходимости возможна адаптация

++++ технического решения нет

*Electronic Stability Control

Предостережение

Автомобили, при до- или переоборудовании которых не были соблюдены указанные предельные значения (положение центра масс, нагрузка на оси, свесы и т.д.), что может влиять на динамические качества и курсовую устойчивость автомобиля, рассматриваются как несоответствующие. Такие автомобили не должны эксплуатироваться.

Увеличение свеса и изменение колёсной базы, а также переоборудование в седельные тягачи ограничено возможно, при соблюдении ряда условий.

2.2.6.4 Активация ESC для спецавтомобилей

До- и переоборудованные автомобили могут, при определённых условиях, предлагаться с полнофункциональной системой ESC. Для выполнения законодательного требования по оснащению а/м системой ESC (Европа), Volkswagen Коммерческие автомобили предоставляет для некоторых отдельных типов переоборудования модифицированное программное обеспечение для ESC.

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти в документе «Электронная система поддержания курсовой устойчивости». Документы можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация».

При необходимости ходовую часть и ESC следует модифицировать в соответствии с указаниями Volkswagen AG. Для проверки индивидуального соответствия автомобиля необходимо предоставление данного автомобиля Volkswagen AG. Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

2.2.6.5 Отключение системы ESC

Для отключения системы ESC необходимо обновить соответствующее ПО и выбрать базовую функциональность ABS, включая Offroad-ABS, тормозной ассистент и EDS (электронная блокировка дифференциала).

Ассистент трогания на подъёме при этом сохраняет свою функциональность. Не работающую теперь клавишу отключения ESC или ASR нужно заменить заглушкой, закрепив высвободившийся разъём со стороны жгута проводов.

При необходимости отключения системы следует обращаться к уполномоченному консультанту сервисной службы дилера VW или импортера.

Указание

Изготовитель кузова обязан проверить, будут ли, и как долго, автомобили с отключенной системой ESC* допускаться к эксплуатации в соответствующей стране, где будет выдаваться допуск к эксплуатации.

2.2.6.6 Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов / трубопроводов тормозной системы

Крепить другие магистрали совместно с тормозными шлангами и трубопроводами тормозной системы запрещается.

Дополнительные магистрали при любых условиях эксплуатации, должны находиться на достаточном расстоянии от тормозных шлангов и трубопроводов тормозной системы, и ни в коем случае не должны соприкасаться с ними или тереться о них.

(См. также раздел 2.5.2.1 «Электрические провода / предохранители»)

2.2.7 Модификация рессор, подвески и амортизаторов

Характеристики рессор видоизменять запрещено.

Мы рекомендуем использовать для до- или переоборудуемого автомобиля оптимально подходящие для него рессоры из ассортимента Volkswagen.

Модифицированные рессоры должны быть осмотрены и приняты соответствующей технической инстанцией/контролирующей организацией/технической службой. В результате модификации рессор разрешение автомобиля на эксплуатацию может стать недействительным.

2.2.8 Регулировки колес

Изменять параметры регулировки колёс запрещается!

2.2.9 Крылья и колесные арки

Должно обеспечиваться необходимое свободное пространство для колёс, в том числе с цепями противоскольжения.

Более подробные данные можно найти на чертежах с размерами

При установке кузова следует обеспечивать достаточное пространство между колесом и шиной согласно директиве 92/23/EWG, а также наличие фартука брызговика, соответствующего требованиям Директивы EC 78/549/EWG.

Учитывайте также указания в разделах:

- Сверление отверстий в раме шасси (раздел 4.2.1)
- Сварочные работы на раме шасси (раздел 4.2.2)
- Серийные точки крепления специальных кузовов (раздел 4.4)

2.2.10 Увеличение свеса

В исключительных случаях требуется предварительно получить разрешение от Volkswagen AG.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

Учитывайте также указания в разделах:

- Максимальные размеры (раздел. 2.1.5)
- Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC (раздел 2.2.6.2)

2.3. Остов кузова

2.3.1 Нагрузка на крышу

2.3.1.1 Динамические нагрузки на крышу

Тип автомобиля	Макс. нагрузка на крышу
Автомобили с обычной крышей (≥ 3 поперечных рейлингов)	150 кг
Автомобили с обычной крышей (с 2 поперечными рейлингами)	100 кг
Двойная кабина (с 2 поперечными рейлингами)	75 кг
Одинарная кабина	50 кг
Подъёмная крыша (с 2 поперечными рейлингами)	50 кг

По вопросам установки багажников на крыше см. раздел 2.8.1 «Багажники на крыше»

Положение центра масс автомобиля не должно выходить за установленные границы.

Увеличение нагрузки на крышу

На исполнениях фургон/Комби со стандартной крышей при соблюдении определённых требований (подготовка для багажника на крыше в увеличенном числе точек опоры на крыше и использование специальных багажников на крыше) возможно увеличение допустимой динамической нагрузки на крышу, до 300 кг (см. по этому вопросу также разд 2.8.1 «Багажник на крыше»).

Для получения дополнительной информации, обратитесь к нам непосредственно (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты ФРГ» или 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).

2.3.1.2 Статические нагрузки на крышу

Значения в таблице 2.3.1.1 относятся к динамическим нагрузкам на крышу, то есть нагрузкам, действующим во время движения автомобиля.

Статические нагрузки на крышу, то есть нагрузки, действующие только при неподвижном автомобиле (например, при установке палатки на крыше во время стоянки), могут быть выше. Крепления должны быть спроектированы надлежащим образом.

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.1.4 «Кузова с высоко расположенным центром масс»
- 2.2.6.2 «Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC*»
- 2.2.6.3 «Влияние до- или переоборудования автомобиля»

2.3.2 Модификация остова кузова

Модификация кузова не должна негативно повлиять на работоспособность и надежность крепления агрегатов и вспомогательных устройств автомобиля, а также деталей и узлов несущей конструкции.

При переоборудовании автомобиля и установке кузова не должны проводиться никакие модификации, которые могут негативно сказаться на функционировании и свободном перемещении деталей шасси (например, при работах по техобслуживанию и контролю), а также их доступности.

2.3.2.1 Болтовые соединения

При необходимости замены серийных болтов/гаек, допускается использовать только болты/гайки:

- с тем же диаметром
- с той же прочностью
- соответствующие той же норме или типу резьбовой детали
- с тем же покрытием поверхности (защита от коррозии, коэффициент трения)
- с резьбой того же шага.

При проведении монтажа следует руководствоваться Директивой Союза немецких инженеров VDI-2862.

Запрещается укорачивать болты на их «свободную» часть рабочей длины стержня или использовать болты с более короткой свободной резьбовой частью, а также использовать вместо них болты, затягиваемые до текучести.

Обязательно учитывать характер посадки (самоослабления) резьбовых соединений.

При креплении деталей кузова/надстройки болтами к базовому а/м необходимо следить за тем, чтобы никакие металлические панели или другие детали базового автомобиля не оказались погнуты или повреждены.

Указываемые Volkswagen моменты затяжки исходят из общего коэффициента трения соответствующих резьбовых пар в диапазоне $\mu_{\text{общ}} = 0,08 - 0,14$.

Изменение конструкции резьбовых соединений, затягиваемых определённым моментом и с доворотом на определённый угол, невозможно.

Опасность аварии!

Изменять любые резьбовые соединения, критичные для безопасности, то есть например, для работы подвески, рулевого управления или тормозов, запрещается. В противном случае соответствующие узлы или системы не смогут выполнять свои функции надлежащим образом. В результате водитель может потерять управление и попасть в аварию. При установке новых деталей следует соблюдать указания сервисной службы Volkswagen и использовать стандартные детали. Мы рекомендуем использовать оригинальные детали Volkswagen.

Информация

Справки по указаниям сервисной службы Volkswagen можно получить в любом отделе сервисной службы Volkswagen.

2.3.2.2 Сварочные работы

Ненадлежащим образом выполненные сварные работы могут стать причиной отказа критичных для безопасности деталей и, тем самым, привести к аварии. Поэтому, для обеспечения безопасной эксплуатации автомобиля, в связи со сварочными работами должны соблюдаться следующие меры:

- Сварочные работы разрешается проводить только квалифицированным специалистам.
- Перед началом сварочных работ снять или закрыть от разлетающихся искр кошмой из огнестойкой ткани все компоненты, в которых могут находиться пожаро- или взрывоопасные газы (напр., части топливной системы). Газовые баллоны, ресиверы и т. п., повреждённые разлетающимися при сварке искрами, подлежат замене.
- При выполнении сварочных работ в области ремней безопасности, подушек безопасности или блока управления системы подушек безопасности, эти компоненты должны быть сняты на все время выполнения работ. Важную информацию по обращению с подушками безопасности, их хранению и пересылке, см. в разделе 2.4 «Салон».
- Перед началом сварочных работ закрыть рессоры/пневмобаллоны от попадания на них окалины. Рессоры ни в коем случае не должны входить в соприкосновение со сварочными электродами или сварочными клещами.
- Запрещается выполнение сварочных работ на таких агрегатах, как двигатель, коробка передач / трансмиссия, оси.
- Положительную и отрицательную клеммы отсоединить от АКБ и закрыть / заизолировать.
- Клемма массы сварочного аппарата должна быть подсоединена непосредственно к свариваемой детали. Ни в коем случае не подсоединять клемму массы сварочного аппарата к агрегатам, таким как двигатель, коробка передач / трансмиссия, оси.
- Корпуса электронных узлов (например, блоков управления) и электрические провода ни в коем случае не должны входить в соприкосновение со сварочными электродами или зажимом массы сварочного аппарата.
- Электроды должны запитываться только постоянным током от плюсового вывода. Сварка всегда выполняется только снизу вверх.

Остерегаться травмы!

Сварка в непосредственной близости от удерживающих систем (подушки или ремни безопасности) может привести к тому, что эти системы не будут работать надлежащим образом.

Поэтому сварку в таких местах выполнять нельзя.

Техника

Перед проведением сварных работ следует отсоединить от аккумулятора все клеммы. Подушки безопасности, ремни безопасности, блок управления подушек безопасности и датчики удара необходимо защитить от брызг расплава, при необходимости снять.

2.3.2.3 Сварные соединения

Для получения сварных швов высокого качества рекомендуется всегда соблюдать следующие принципы:

- Тщательная очистка свариваемых областей деталей.
- Несколько коротких валиков сварки вместо одного длинного.
- Симметричные валики для ограничения деформации при охлаждении.
- В одной точке не должны сходиться более трёх швов.
- Не выполнять сварку в нагартованных областях деталей.
- Точечная сварка или сварка короткими отрезками должна выполняться со сдвигом.

2.3.2.4 Методы сварки

Механические свойства сварных швов зависят от выбранного метода сварки и от геометрии соединяемых деталей.

При соединении листового металла внахлёт, метод сварки зависит от доступности сторон:

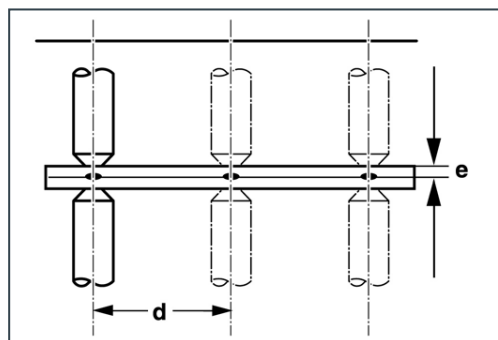
Доступные стороны	Методы сварки
1	Сварка электрозаклёпкой в среде защитных газов
2	Точечная сварка

2.3.2.5 Точечная сварка

Точечная сварка используется при соединении внахлёт, когда доступ к месту соединения имеется с обеих сторон. Следует избегать соединения точечной сваркой более чем двух слоёв листового металла.

Расстояние между точками сварки:

Чтобы избежать повышенного шунтирования, необходимо соблюдать указанное расстояние между точками сварки ($d=10e+10$ мм).



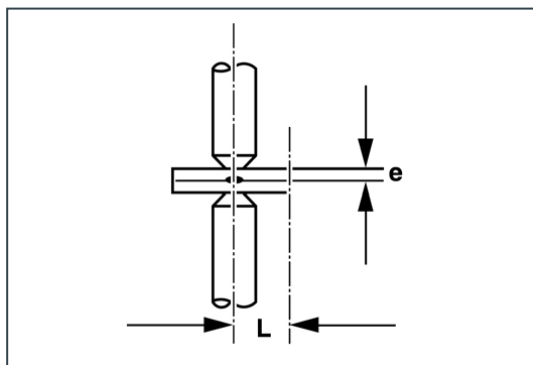
Соотношение толщины листа и расстояния между точками сварки

d расстояние между точками сварки

e толщина листа

Расстояние от края листа:

Чтобы избежать повреждения литого ядра соединения, необходимо соблюдать указанное расстояние от края листа ($L=3e+2$ мм).



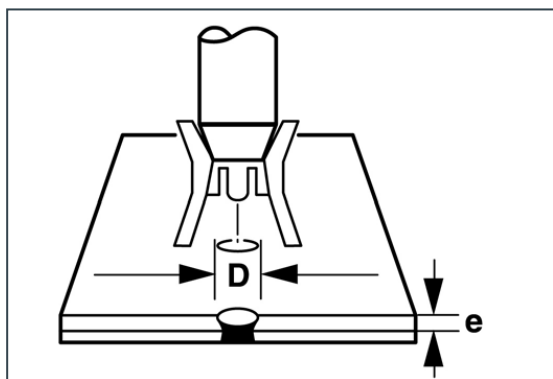
Соотношение толщины листа / расстояния от края листа

e толщина листа

L расстояние от края листа

2.3.2.6 Сварка электрозаклёпкой в среде защитных газов

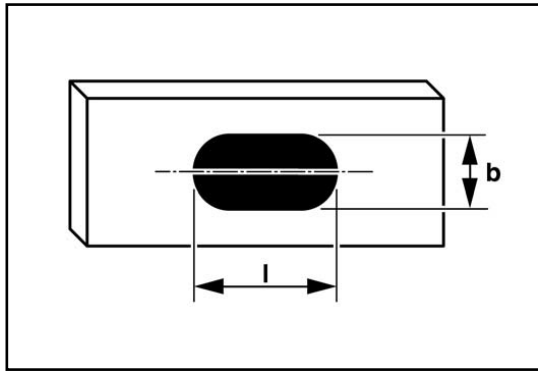
Если доступ к месту сварки листов внахлёт имеется только с одной стороны, соединение можно выполнить электрозаклёпкой в среде защитного газа или сваркой прихватками. При выполнении соединения электрозаклёпкой, места пробивания или высверливания отверстий перед сваркой необходимо зачистить для удаления заусенцев.



Соотношение толщины листов металла диаметра отверстия

D - диаметр отверстия в мм	4,5	5	5,5	6	6,5	7
e- толщина листа, мм	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

Механическое качество соединения можно дополнительно повысить, если использовать «вытянутые отверстия» ($l=2xb$).



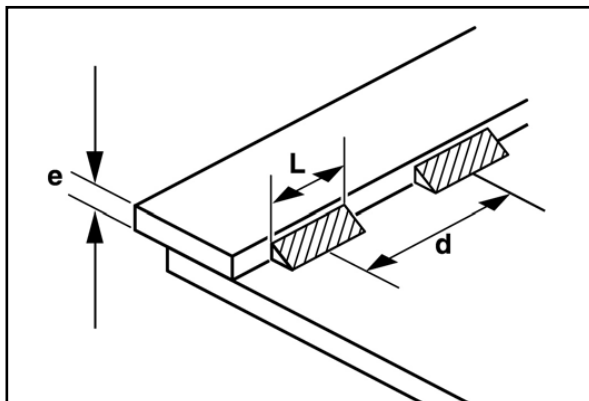
Соотношение ширины и длины вытянутых отверстий

b ширина вытянутого отверстия

l длина вытянутого отверстия

2.3.2.7 Сварка прихватками

При толщине листового материала >2 мм, соединяемые внахлест можно выполнить с помощью прихваток ($30 \text{ мм} < L < 40 \times e$; $d > 2 L$).



Соотношение толщины листа и расстояния между точками сварки

d расстояние между прихватами

e толщина листа

L длина валика прихватки

2.3.2.8 Сварка запрещается

Сварка запрещается:

- на агрегатах автомобиля, то есть двигателе, коробке передач / трансмиссии, осях и т. п.,
- на раме шасси, за исключением случаев её удлинения,
- на стойках А и В,
- на верхнем и нижнем поясах рамы,
- в местах изгиба,
- рядом с подушками безопасности.
- Сварка электрозаклёпками допускается только на вертикальных шейках продольных лонжеронов рамы.

2.3.2.9 Защита от коррозии после сварки

После выполнения всех сварочных работ на автомобиле необходимо выполнить указанные меры по защите от коррозии.

(см. раздел 2.3.2.10 «Меры по защите от коррозии»)

2.3.2.10 Меры по защите от коррозии

После выполнения работ по переоборудованию автомобиля следует защитить все вовлеченные поверхности антикоррозионным средством.

Техника

Для всех выполняемых мер по защите от коррозии использовать исключительно только средства, которые были проверены и допущены для этих целей Volkswagen.

2.3.2.11 Меры при проектировании

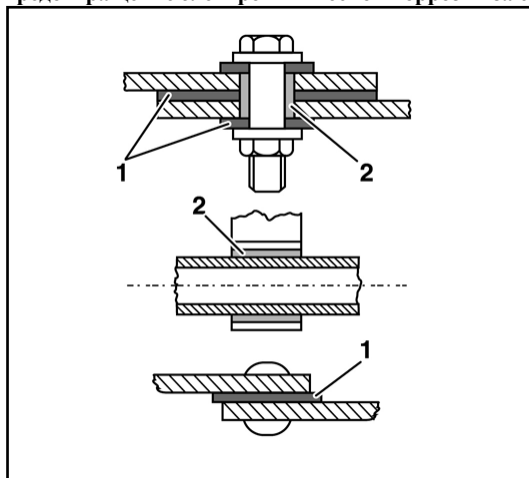
Необходимость последующей защиты от коррозии должна учитываться уже на стадии разработки и проектирования, путём выбора подходящих материалов и конструкции деталей/узлов.

Информация

Если два различных металла контактируют через электролит (например, конденсат влаги из воздуха), они образуют гальванический элемент. В результате возникает явление электрохимической коррозии, при котором менее благородный из двух металлов (т. е. металл с меньшим электродным потенциалом) постепенно растворяется. Электрохимическая коррозия происходит тем интенсивнее, чем дальше друг от друга оба металла находятся в ряду электродных потенциалов.

Таким образом, электрохимическую коррозию можно предотвратить с помощью соответствующей обработки или изолирования деталей, или свести к минимуму соответствующим выбором конструкционных материалов.

Предотвращение электрохимической коррозии за счёт электрического изолирования



Предотвращение электрохимической коррозии

1 изолирующая подкладная шайба

2 изолирующая втулка

За счёт использования электрически изолирующих элементов, таких как подкладные шайбы или втулки, электрохимическую коррозию можно предотвратить. Следует избегать выполнения сварочных работ в труднодоступных полых местах.

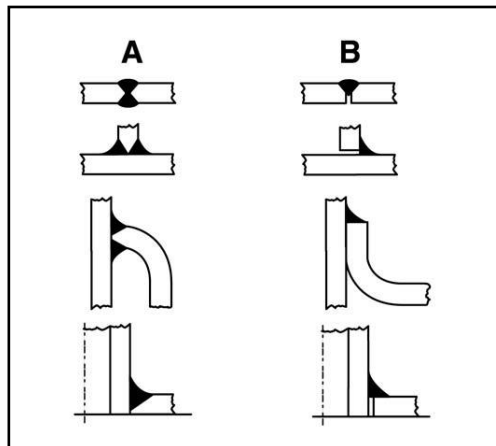
2.3.2.12 Конструкционные меры

Ряд конструктивных мер, в особенности на этапе разработки соединений между одинаковыми или разными материалами, может способствовать защите от коррозии:

Углы, края, пазы и загибы материала все представляют опасность накопления в них загрязнений и влаги.

Предусматривая наклонные поверхности, стоки и избегая узких щелей или зазоров в соединениях деталей, можно уменьшить опасность коррозии уже на уровне конструкции.

Конструктивно обусловленные щели и способы их предотвращения:



Примеры выполнения сварных соединений

A = хорошо	B = плохо
(проварено)	(зазор)

2.3.2.13 Нанесение покрытий

Благодаря нанесению защитных покрытий (например, гальванической обработки, окраски, или горячей оцинковки) автомобиль защищается от коррозии.

(см. раздел 2.3.2.10 «Меры по защите от коррозии»).

2.3.2.14 Работы на автомобиле

После всех работ с автомобилем необходимо:

- удалить оставшуюся от сверления стружку
- удалить заусенцы с краёв
- удалить обгоревшие остатки ЛКП и тщательно подготовить поверхности под окраску
- загрунтовать и окрасить все части открытого металла
- обработать полости восковым консервирующим составом
- нанести на днище и части рамы антикоррозионное покрытие

2.4 Салон

2.4.1 Модификации в зоне подушек безопасности

Модификации системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности, а также в области компонентов системы подушек безопасности, датчиков удара и блока управления подушек безопасности, недопустимы. См. в этой связи также раздел 5.1 «Переоборудование автомобилей для людей с ограниченными возможностями»

При переоборудовании внутри салона не следует затрагивать пространство срабатывания подушек безопасности. (см. также раздел 3.2 «Салон»)

Расположение зон раскрытия подушек безопасности указано в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Предостережение

Модификации или некачественно выполненные работы с вовлечением ремней безопасности и их креплений, натяжителя ленты ремня безопасности или подушек безопасности либо их проводки могут негативно сказаться на их работоспособности. Эти узлы могут случайно отключиться или не сработать в случае аварии.

2.4.2 Модификации в зоне сидений

Модификации сидений или крепление сидений к колесной нише недопустимо, поскольку в случае аварии сиденья могут выскочить из своих креплений.

Свидетельство о надежности крепления поставляемых с завода сидений действительно только при сохранении оригинальных крепежных элементов.

При доустановке сидений обязательно соблюдать положение точки Н.

При установке ремней безопасности следует обеспечить затяжку предписанных к использованию болтов с изначальным моментом затяжки. (См. по этому вопросу также раздел 3.2.2 «Дооборудование сидений /посадочных мест»)

2.4.2.1 Точки крепления ремней безопасности

При установке дополнительных точек крепления для ремней безопасности, вся полнота ответственности лежит исключительно на производителе кузова

Все необходимые свидетельства, подтверждения и т.д., должны представляться производителем кузова. При этом должны соблюдаться соответствующие законодательные требования и нормы, например, директивы EC 76/115/EWG.

2.4.3 Принудительная вентиляция

При любых до- или переоборудованиях автомобиля, которые могут повлиять на работу серийной вытяжной вентиляции, необходимо предусмотреть соответствующие альтернативные меры.

Это важно с нескольких точек зрения:

- комфортность закрывания дверей;
- возможный объемный поток вентилятора отопителя;
- выравнивание давления при срабатывании подушек безопасности.

При установке закрытых кузовных надстроек с разделительной перегородкой, в ней должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия.

При этом необходимо следить за тем, чтобы поперечные сечения новых отверстий для вытяжной вентиляции соответствовали сечениям серийных отверстий.

Вентиляционные отверстия не должны располагаться в непосредственной близости от источников шума или отработавших газов.

2.4.4 Звукоизоляция

При переоборудовании следует свести шум внутри салона к минимуму, чтобы не менять уровень шума автомобиля.

Переоборудованный автомобиль должен соответствовать требованиям Директивы ЕС 70 / 157 / EWG в отношении внешнего шума.

Для оптимальной защиты дополнительных аксессуаров от шума следует проконсультироваться со специалистами фирмы-изготовителя или поставщика звукоизоляционных материалов.

2.5 Электрооборудование / электронные системы

Выполнение работ с электронными компонентами автомобиля или их программным обеспечением ненадлежащим образом, может привести к сбоям или прекращению работы электронных компонентов. Поскольку электроника автомобиля построена по сетевому принципу, перестать работать при этом могут и те системы, работы с которыми не выполнялись. Функциональные сбои электронного оборудования могут существенно снизить безопасность автомобиля.

Работы по модификации электронных компонентов, в частности работы с вовлечением критически важных с точки зрения безопасности систем, могут проводить только квалифицированные мастерские или специалисты, обладающие необходимыми специальными знаниями и инструментами для проведения соответствующих видов работ.

Вмешательство в электрику/электронику автомобиля может привести к отмене гарантии/аннулированию разрешения на эксплуатацию.

В случае модификации электрооборудования, по завершении работ необходимо обратиться на сервисное предприятие VW для удаления ошибок из регистраторов событий. При наличии тестера VAS удалить ошибки из регистраторов событий могут обученные специалисты производителя кузова.

2.5.1 Освещение

2.5.1.1 Осветительные приборы автомобиля

В отношении приборов освещения (фар и осветительных приборов) следует соблюдать специфические для той или иной страны нормативы и технические регламенты. Несоблюдение их может вести к прекращению действия разрешения на эксплуатацию. Следует обеспечивать неизменность базовой регулировки фар (см. данные на заводской табличке).

Использование светодиодных источников света вместо оригинальных источников света VW со стороны производителя не предусмотрено.

Установка светодиодов вместо оригинальных источников света VW может привести к срабатыванию системы контроля ламп, которая исходит из того, что все источники света в осветительных приборах являются лампами накаливания. Отключить систему контроля ламп накаливания невозможно.

Мы рекомендуем использовать оригинальные задние фонари Volkswagen или фонари со знаком проверки «е» и обычными лампами накаливания.

Обязательно учитывайте, что на готовом (переоборудованном) автомобиле для всех светотехнических устройств должны соблюдаться предписанные нормы и размеры в соответствии с ECE-R 48.

Соответственно, для всех исполнений действуют следующие нормы:

Директива ECE:	Световые приборы	Размеры а/м	Примечание
ECE-R 48, 6.12	стояночные огни	допускаются на а/м до габаритов: ширина: ≤ 2000 мм и длина: ≤ 6000 мм	Наличие стояночных огней не обязательно. На автомобилях большей длины и ширины использование стояночных огней запрещено, имеющиеся огни должны быть деактивированы.
ECE-R 48, 6.13	верхние габаритные огни	1) допускаются на а/м шириной: ≥ 1800 мм 2) обязательны на автомобилях шириной: >2100 мм	Для всех моделей T5 и Crafter.

Директива ECE:	Световые приборы	Размеры а/м	Примечание
ECE-R48, 6.18	боковые габаритные огни	обязательны на автомобилях длиной: >6000 мм	Допускается установка и на других автомобилях.
ECE-R48, 6.5	Боковые указатели поворота категория 6	Обязательны для автомобилей N1/M2 с длиной >6000 мм а также автомобилей N2	Допускаются также для использования в других автомобилях, при этом имеющиеся фонари категории 5 необходимо убрать
ECE-R 48, раздел 6.7	Третий стоп-сигнал		В ФРГ с 01.11.2013 для автомобилей M1 и N1 с закрытыми кузовами обязателен!

При переоборудовании / установке кузовов на шасси изготовитель кузова несёт всю полноту ответственности в том числе и за соответствие задних и, если имеются, боковых светотехнических приборов и их установки действующим нормам и правилам.

На Transporter T5 устанавливаются боковые повторители указателей поворота (в передних крыльях) категории 5.

Использование этих световых приборов допускается только на а/м класса M₁, а также класса N₁ или M₂, если общая длина а/м не превышает шесть метров.

Это означает, что серийные боковые повторители указателей поворота достаточны только для а/м разрешённой максимальной массой до 3,5 т и длиной до 6 м.

Если производитель кузовов переоборудует шасси / переднюю часть шасси в а/м класса N₁ или M₂ длиной более 6 метров, или в а/м класса N₂ (разр. макс. масса >3,5 т), этих боковых повторителей указателей поворота класс 5 не будет больше достаточно. Для таких автомобилей требуются более мощные боковые повторители указателей поворота, класса 6 (мин. 50 кд).

2.5.1.1.1. Доустановка третьего стоп-сигнала

При установке на шасси закрытого кузова, он должен оборудоваться третьим стоп-сигналом в задней части.

Мы рекомендуем устанавливать третий стоп-сигнал одобренного типа, на светодиодных источниках света максимальной потребляемой мощностью 1,8 Вт. Такой стоп-сигнал можно подключить непосредственно параллельно к штатным стоп-сигналам.

2.5.1.2 Установка специального светового оборудования

2.5.1.2.1 Жёлтый проблесковый маячок

Жёлтый проблесковый маячок можно заказать непосредственно на Volkswagen AG, как дополнительное оборудование, код компл. ZF7.

Если планируется последующая доустановка, мы рекомендуем заказывать базовый автомобиль с дополнительным оборудованием «Подготовка для установки проблескового маячка», код компл. 9LX. Комплект включает в себя дополнительную панель управления, прокладку кабеля до крыши (для всех типов крыши), а также выключатель в дополнительной панели управления.

Внимание: при установке специального светового оборудования обязательно соблюдайте законодательные требования, действующие в соответствующей стране.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- Раздел 2.2.1 «Разрешённые массы и снаряжённые массы»
- Раздел. 2.5.4 «Аккумуляторная батарея»
- Раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей»
- Раздел 3.1 «Остов кузова / кузов»

2.5.1.2.2 Повторители указателей поворота на крыше

Повторители указателей поворота на крыше можно заказать вместе с автомобилем как дополнительное оборудование с кодом комплектации 9Н1 («Повторители указателей поворота на крыше, сзади, левый и правый»).

Внимание: при установке повторителей указателей поворота на крыше (9Н1) обе последние точки крепления для релингов оказываются заняты и не могут быть использованы для установки багажника на крыше.

При установке специального светового оборудования следует соблюдать специфические для той или иной страны нормативы и технические регламенты.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- Раздел 2.2.1 «Разрешённые массы и снаряжённые массы»
- Раздел 2.5.4 «Аккумуляторная батарея»
- Раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей»
- Раздел 3.1 «Остов кузова / кузов»

2.5.1.3 Указатели поворотов при установке кузова увеличенной ширины

При установке кузовов / надстроек с размерами больше серийных может оказаться, что расстояние от передних указателей поворота до края габаритной ширины автомобиля будет превышать 400 мм. В таких случаях требуется использование новых указателей поворота, расположенных в надлежащей зоне. При этом серийные указатели должны быть отключены.

2.5.1.4 Дополнительный плафон освещения грузовой платформы

При необходимости установки дополнительного фонаря освещения грузовой платформы, мы рекомендуем установить для него дополнительный выключатель, а также отдельную проводку (см. разделы 2.5.2.1 «Электропроводка / предохранители», 2.5.2.2 «Дополнительные электрические цепи» и 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования»).

Установка дополнительного реле в оригинальной цепи освещения не рекомендуется, поскольку яркость плафона салона и его выключение осуществляется с помощью ШИМ (сигнала с широтно-импульсной модуляцией).

К имеющейся оригинальной проводке освещения Volkswagen AG подключать какие-либо дополнительные провода не разрешается. См. по этому вопросу также раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс для спецавтомобилей»

2.5.2 Бортовая сеть

2.5.2.1 Электрические провода / предохранители

При необходимости изменить прокладку проводов следует соблюдать следующие требования:

- избегать наложения острых краев;
- не прокладывать провода в пустотах и вблизи подвижных деталей и узлов;
- крепить другие магистрали совместно с тормозными шлангами и трубопроводами тормозной системы запрещается;
- дополнительные магистрали при любых условиях эксплуатации, должны находиться на достаточном расстоянии от тормозных шлангов и трубопроводов тормозной системы, и ни в коем случае не должны соприкасаться с ними, или тереться о них;
- применять только ПВХ-кабели без содержания свинца, с предельной температурой для изоляции $> 105^{\circ}\text{C}$;
- выполнять соединения в соответствии с нормами, обеспечивая герметичность;
- в зависимости от силы тока применять для каждого провода соответствующие предохранители.

Макс. потребление тока (длительное), А	Номинальный ток плавких предохранителей, А	Площадь сечения провода, мм ²
0 – 4	5 ¹⁾	0,35
4,1 – 8	10 ¹⁾	0,5
8,1 – 12	15 ¹⁾	1
12,1 – 16	20 ¹⁾	1,5
16,1 – 24	30 ¹⁾	2,5
24,1 – 32	40 ²⁾	4
32,1 – 40	50 ²⁾	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

1) форма С; DIN 72581 плоский разъём

2) форма Е; DIN 72581 плоский разъём

Предостережение

Крепить дополнительные электрические кабели, шланги или другие магистрали к существующей проводке, т. е. к топливным или тормозным трубопроводам или кабелям запрещается, так как серийные крепления могут быть перегружены. Для дополнительной проводки должно быть обеспечено дополнительное же, независимое крепление.

2.5.2.2 Дополнительные электрические контуры

Для всех дополнительных электрических контуров рекомендуется всегда использовать электрический интерфейс для подключения внешних потребителей (клеммная колодка в ящике сиденья водителя, код комплектации UF1) (см. раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей»).

Дополнительные электрические контуры следует защитить от основного контура соответствующими предохранителями. Определить параметры проводов в зависимости от нагрузки и защитить от разрывов, ударов и термического воздействия. При прокладке незащищённых проводов в области АКБ, они должны быть убраны в специальные трубки/шланги, соответствующие серийному исполнению (т. е., напр., кевлар, арамид).

При необходимости, источники получения защитных трубок могут быть подтверждены.

Для этого необходимо связаться с нами. (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты ФРГ» и раздел 1.2.1.2 «Международные контакты»)

2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования

При установке дополнительного электрооборудования следует выполнять следующие требования:

- не подключать к уже подключенным предохранителям дополнительных электроприборов;
- не подсоединять к существующим проводам дополнительные провода (например, с помощью врезных контактов);
- электроприборы должны быть надежно защищены дополнительными предохранителями;
- все встроенные электроприборы должны быть проверены согласно Директиве EC 72/245/EWG и промаркированы знаком «е».

2.5.2.4. Электромагнитная совместимость

Под электромагнитной совместимостью (ЭМС) электронной системы понимается её способность работать одновременно с другими электронными системами с полной функциональностью и без существенного снижения качества работы.

При этом активные системы в окружении не разрушаются системой и обратное негативное воздействие также отсутствует.

В бортовой сети автомобиля различными приборами создаются помехи. Устанавливаемые на заводе Volkswagen AG электронные компоненты проходят проверку на электромагнитную совместимость в автомобиле.

При переоборудовании электрических или электронных систем следует проверить их на электромагнитную совместимость и задокументировать полученные результаты в целях подтверждения такой совместимости.

Volkswagen не выдаёт свидетельства производителя о электромагнитной совместимости дополнительного оборудования, установленного производителями кузовов.

Устройства, попадающие в категорию «электрическая/электронная подгруппа» (EUB) в смысле Директивы EC 72/245/EWG в актуальной редакции, должны иметь разрешение типа и быть отмеченными знаком «е».

2.5.2.5 Системы мобильной связи

Во избежание последующих сбоев в работе, перед установкой дополнительных систем мобильной связи (например, телефона или радиации) следует выполнять следующие требования:

- Устанавливаемые устройства должны иметь разрешение типа, в соответствии с требованиями Директивы ЕС 72/245/EWG в актуальной редакции, и быть отмеченными знаком «е».
- Не должна быть превышена максимальная излучаемая мощность.
- Приборы и крепления должны находиться вне зоны срабатывания подушек безопасности.
- Они должны быть установлены на постоянной основе.
- Использование мобильных устройств связи в кабине водителя допускается только через установленную снаружи и согласованную без отражений антенну.
- Радиопередатчик должен быть установлен отдельно от электроники автомобиля.
- Устройство должно быть защищено от воздействия влаги и сильных механических вибраций; также не должна превышать его допустимая рабочая температура.

2.5.2.6 CAN-шина

Вмешательство в CAN-шину и подключенные к ней компоненты запрещено.

2.5.3 Электрический интерфейс для специальных автомобилей

Принципиально, предусмотрены две возможности для питания внешних потребителей, которые могут использоваться для спецавтомобилей и вообще производителями кузовов:

1. Колодка с 3 разъёмами, на которые выведены несколько различных напряжений бортовой сети.
2. Многофункциональный блок управления, подключённый к системе шин данных CAN автомобиля.

Эти варианты можно заказать под следующими номерами комплектации:

Код комплектации	Описание
UF1	Колодка «Электрический интерфейс для внешних потребителей» (колодка разъёмов в ящике сиденья водителя)»
UF8	Многофункциональный блок управления «Многофункциональный блок управления для внешних потребителей» (ящик сиденья переднего пассажира)
UF2	Колодка разъёмов (UF1) и многофункциональный блок управления (UF8) «Электрический интерфейс и блок управления для внешних потребителей»

« » – наименование, используемое службой сбыта

Указание:

На многофункциональном блоке управления (MFG), номер детали 7E0.907.427.B (поставляется с KH10/2013), имеется разъём CANopen по спецификации CIA447.

Многофункциональный блок управления с номером детали 7E0.907.427.A (до KH10/2013) без разъёма CANopen может заменяться многофункциональным блоком управления с разъёмом CANopen.

На автомобилях без многофункционального блока управления его последующая доустановка невозможна.

2.5.3.1 Место установки электрических интерфейсов для спецавтомобилей

Установка многофункционального блока управления

Установка многофункционального блока управления

(UF8) в ящике отдельного сиденья (справа)

(UF8) в ящике двухместного сиденья (справа)

Установка колодки

(UF1) в коммутационном блоке в ящике левого сиденья

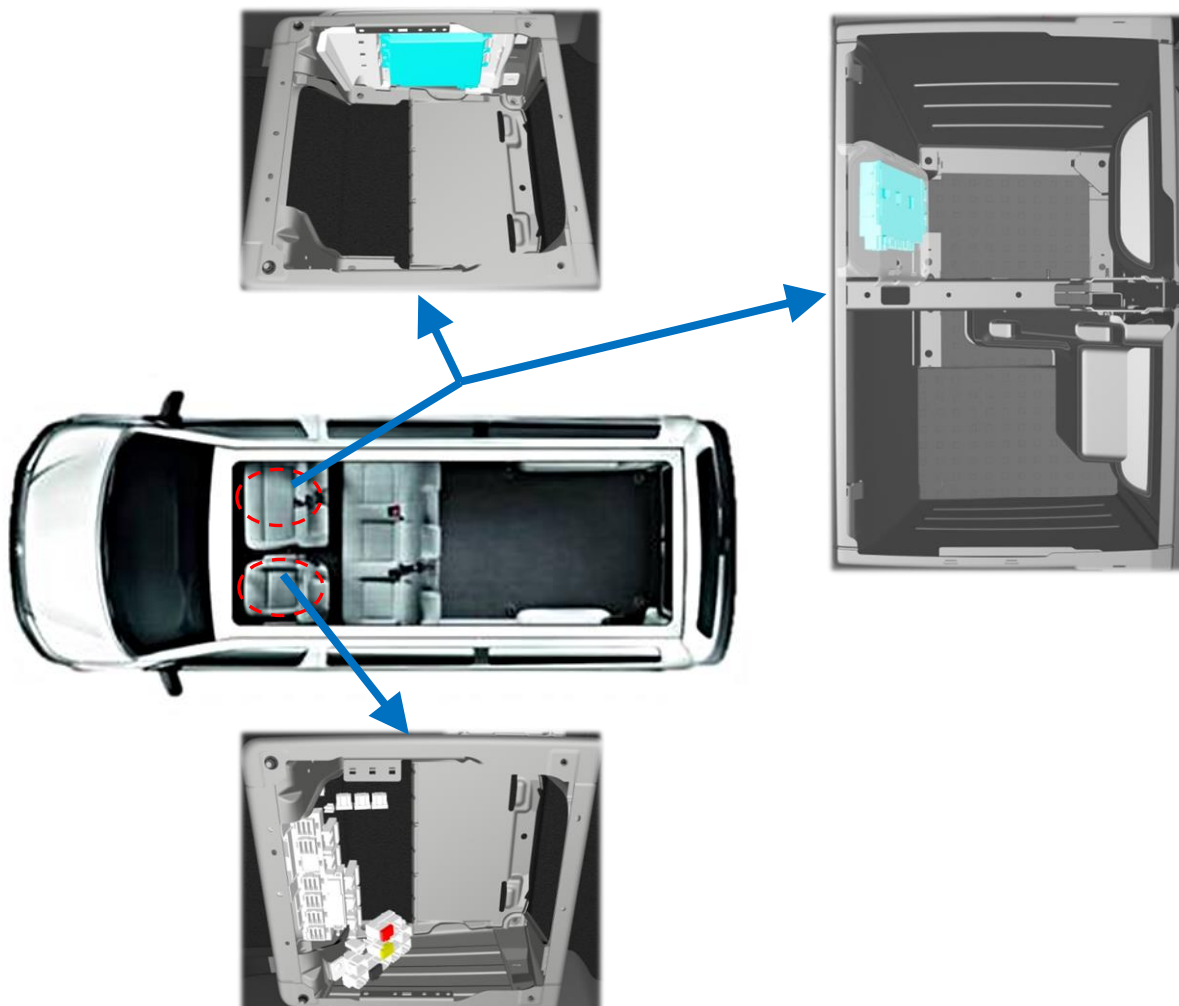


Рис. 1.: Электрический интерфейс спецавтомобилей

2.5.3.2 Общие указания по электрическим интерфейсам для спецавтомобилей на модели Transporter (с модельного года 2010)

Основные требования к использованию интерфейса:

- Использование данных интерфейсов допускается только авторизованным техническим персоналом.
- Ненадлежащее вмешательство может привести к повреждениям и отказам, в том числе и лишению автомобиля в дороге возможности дальнейшего движения, а также сделать недействительным разрешение автомобиля на эксплуатацию.
- Изменять параметры многофункционального блока управления (MFG) разрешается только по согласованию с VW.
- Все электрические соединения / проводка должны быть выполнены надлежащим образом и, в особенности в нижней части ящика сиденья водителя, герметично защищены от воды.
(см. разд. 2.5.2.1 Электропроводка / предохранители)

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения.

Следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- Соблюдать предписания Союза немецких электротехников в отношении прокладки и монтажа электрических проводов и компонентов (сечения кабелей, предохранители и т.д.).
- Для соединения с электрической бортовой сетью следует использовать только компоненты, допущенные к применению Volkswagen.
Номера деталей таких компонентов см. в настоящем описании.
- В настоящем описании используются только традиционные для Volkswagen обозначения потенциалов.
- Поскольку подключаемое дополнительное оборудование неизвестно, лицо, выполняющее перекомплектацию интерфейса, должно обеспечить баланс электроэнергии.
- Лицо, выполняющее перекомплектацию автомобиля, должно обеспечить защиту подключенных после интерфейса приборов от электромагнитных воздействий.
- Поперечные сечения интерфейсов должны быть одинаковыми в рамках всей схемы соединений, т.е. уменьшение поперечного сечения после интерфейса недопустимо.
- Подача электроэнергии в электрическую бортовую сеть должна осуществляться при соблюдении указанных в настоящем описании потенциалов, при этом систему следует защитить от внешних электромагнитных воздействий.
- Дополнительную информацию можно найти в сервисной литературе по T5 или в технической документации колодки разъёмов (UF1) или многофункционального блока управления (UF8).
- Электрические провода, подключенные к электрической бортовой сети, следует защитить от перегрузки после клеммы аккумулятора «+» и «массы» кузова.
- Потенциал корпуса: Указанные потенциалы действительны в отношении массы кузова автомобиля.
Предпочтительнее использовать болт соединения с массой в ящике под левым сиденьем.
- Подключение через колодку разъёмов дополнительных световых приборов может приводить к сбоям в работе или отказу системы контроля ламп накаливания (см. также раздел 2.5.1 Освещение).

Информация

Назначение выводов и функции электрических интерфейсов для спецавтомобилей могут отличаться, в зависимости от комплектации автомобиля. Главным фактором тут является то, какой вариант БУ бортовой сети (BCM) установлен в автомобиле. Различают:

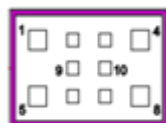
- BCM Standard (номер детали: 7N0.937.086.x/.087.x)
- BCM Max (номер детали 7N0.937.090.x).
- BCM Max устанавливается при следующих кодах комплектации:
- 8K3 – «ассистент освещения с дневными ходовыми огнями, функцией «Leaving home» и ручной функцией «Coming home»
- 8K8 – «Ассистент дневного освещения (в зависимости от ситуации автоматическое включение/выключение), в том числе функции «Coming home»/«Leaving home»
- 7L6 – «Система Старт-стоп с функцией рекуперации»

2.5.3.3 Расположение выводов в колодке (UF1)

На контакты 3 разъёмов выведены некоторые потенциалы (клеммы) бортовой сети автомобиля. Расположение клемм в колодках, а также возможность отбора от них (или, наоборот, подачи) тока зависят от комплектации автомобиля.

Разъём 1

4F0.937.743.K

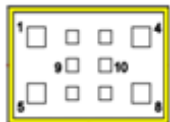


(фиолетовый)

Контакт	Потенциал	Цвет	Поперечное сечение, [мм²]	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Сопряженный контакт	Назначение	Ограничения
A1	X _{RA}	чёрный / жёлтый	1,5	12,0	не допускается	F1 (15A) Центральная консоль	N.906.845.01	Контакт X	
A2	55	белый / жёлтый	1,0	BCM Std: 4,0 BCM Max: 0,5	BCM Std: 0,2 ¹ BCM Max: не допускается	C17/2 (5A) Ящик сиденья водителя	N.103.358.01	Противотуманные фары	при BCM Max: ШИМ-сигнал, вывод сигнала в том числе и при включённой фаре статического адаптивного освещения левой
A3	RFS	зеленый / чёрный	1,0	1,0	не допускается	собственного предохранителя нет	N.103.358.01	фонарь заднего хода	при АКП или BCM Max: ШИМ-сигнал
A4	56bL	жёлтый / чёрный	0,35	1,0	не допускается	C44 (5A)	N.906.843.01	Ближний свет	A4 и A5 физически соединены
A5	56bR	жёлтый	0,35	1,0	не допускается	C16/1 (5A) колодка с 3 предохранителями, ящик под сиденьем слева	N.906.843.01	Ближний свет	
A6	86S	коричневый / красный	0,5	0,5	не допускается	собственного предохранителя нет	N.103.358.01	Контакт S	

Контакт	Потенциал	Цвет	Поперечное сечение, [мм²]	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Сопряженный контакт	Назначение	Ограничения
A7	58d	серый / синий	0,35	2,0	-	C16/2 (3A) колодка с 3 предохранителями, ящик под сиденьем слева	N.103.357.01	Подсветка панели приборов/выключателей	при регулируемой яркости: ШИМ-сигнал
A8	56aL	белый/чёрный	1,5	1,0	12,0 ¹	C16/3 (15A) колодка с 3 предохранителями, ящик под сиденьем слева	N.906.845.01	Дальний свет	контакт A8 и контакт A1 разъёма 2 физически соединены
A9	15A	чёрный / синий	0,5	2,0	не допускается	F36 (5A) Блок предохранителей, дополнительное- оборудование	N.103.358.01	клемма 15	
A10	58L/ 58	серый/чёрный	0,5	BCM Std: 1,0 BCM Max: 0,5	не допускается	только BCM Std. F11 (5A) блок предохранителей оборудование салона	N.103.358.01	передние габаритные огни	при BCM Max: ШИМ-сигнал; отвод от переднего левого переднего габаритного огня при BCM Std.: отвод от переключателя освещения

Разъём 2
4F0.937.743.C

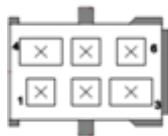


(жёлтый)

Контакт	Потенциал	Цвет	Поперечное сечение, мм ²	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Сопряженный контакт	Назначение	Ограничения
A1	56aR	белый	1,5	1,0	12,0 ¹	C17/1 (15A) колодка с 3 предохранителями, ящик под сиденьем слева	N.906.845.01	Дальний свет	контакт A1 и контакт A8 разъёма 1 физически соединены
A2	V	белый/фиолетовый	0,35	0,02 ²	-	собственного предохранителя нет	N.103.357.01	сигнал скорости	
A3	L 49a	чёрный/белый	0,35	0,2	заводка подачей на массу	собственного предохранителя нет	N.103.357.01	Указатель поворота, левый	сигнал массы статус указателя поворота нет тактового сигнала
A4	50a	чёрный / синий	0,5	0,2 ³	-	собственного предохранителя нет	N.906.844.01	Клемма 50	
A5	не подключён	-	-	-	-	-	не подключён	-	
A6	R 49a	чёрный/зелёный	0,35	0,2	заводка подачей на массу	собственного предохранителя нет	N.103.357.01	Указатель поворота, правый	сигнал массы статус указателя поворота нет тактового сигнала
A7	Сигнал стояночного тормоза (НВ)	синий / чёрный	0,35	0,01 ⁴	не допускается	нет	N.103.357.01	Контрольная лампа стояночного тормоза	сигнал массы
A8	50a	чёрный / синий	0,5	0,2	-	собственного предохранителя нет	N.906.844.01	Клемма 50	контакт A8 только на а/м с МКП; тот же сигнал, что и контакт A4

Контакт	Потенциал	Цвет	Поперечное сечение, мм ²	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Сопряженный контакт	Назначение	Ограничения
A9	не подключён	-	-	-	-	-	не подключён	-	
A10	71a	чёрный / жёлтый	1,5	0,5	не допускается	собственного предохранителя нет	N.105.407.01	Клаксон	отвод от звукового сигнала а/м

Разъём 3 (серый)
4F0.937.731.G



Контакт	Потенциал	Цвет	Поперечное сечение, [мм²]	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Сопряженный контакт	Назначение	Ограничения
A1	54	чёрный/красный	1	0,2 ⁵	не допускается	собственного предохранителя нет	N.105.114.01	Стоп-сигнал	контакт A1 и контакт A2 физически соединены
A2	54	чёрный/красный	1	0,2	не допускается	собственного предохранителя нет	N.105.114.01	Стоп-сигнал	
A3	15	чёрный / жёлтый	2,5	-	не более 25	C17/3 (12A) колодка с 3 предохранителями, ящик под сиденьем слева	N.105.118.01	безопасное оставление а/м с включённым двигателем, кл. 15, удержание	
A4	30A	красный/жёлтый	4	30 ⁶	не допускается	C14 (40A) Ящик под левым сиденьем	N.105.119.01	Положительный потенциал от АКБ	подключение на стартерной АКБ
A5	75	чёрный/красный	2,5	не допускается	2,5 ⁷	F5 (10A) блок предохранителей дополнительное оборудование	N.105.115.01	безопасное оставление а/м с включённым двигателем, клемма 75 (контакт X), удержание	
A6	не подключён	-	-	-	-	-	не подключён	-	

1. При подводе тока от внешнего источника обязательна установка внешнего предохранителя. В обязательном порядке необходимо контролировать воздействие на бортовую сеть.
2. Учитывать спецификацию интерфейса комбинации приборов.
3. При разъединении провода между выводами 4 и 8 (разъём 2) концы провода необходимо изолировать надлежащим образом. Следует учитывать необходимый установившийся ток для катушки реле ≥ 200 мА
4. Учитывать влияние/обратное действие на комбинацию приборов.
5. При разъединении провода между выводами 1 и 2 (разъём 3) концы провода необходимо изолировать надлежащим образом.
6. Учитывать параллельную работу других потребителей тока (зарядный баланс).
7. Требуется установка внешнего предохранителя непосредственно перед интерфейсом.

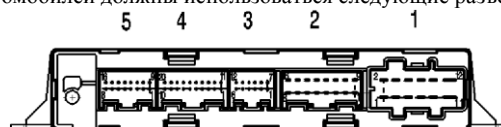
Информация

Более подробную информацию о монтаже интерфейса можно получить в документе «Документация по электрическому интерфейсу (UF1) в T5GP (с 2010)». Документ можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация».

2.5.3.4 Назначение контактов на многофункциональном блоке управления (UF8)

На всех выходах Highside многофункционального блока управления можно снять дискретные сигналы с уровнем клеммы 30. На всех выходах Lowside можно снять дискретные сигналы с уровнем клеммы 31. Нагрузка выходов не должна превышать предписанные для них значения. Входы блока управления должны замыкаться или на массу (Low актив.) или на плюс (High актив.), в зависимости от того, что указано для конкретного входа.

Для подключения внешних устройств к блоку управления для спецавтомобилей должны использоваться следующие разъёмы/контакты:



	Разъем 1	Разъем 2	Разъем 3	Разъем 4	Разъем 5
Номер детали	4B0.973.721	443.972.807	Не используется	8E0.972.420	8E0.972.416.A
Контакты:	Контакт 1 – 8 0,5 – 1 мм ² N.906.844.01 1,5 – 2,5 мм ² N.906.845.01	Контакт 1 – 16: 0,5 – 1 мм ² N.101.905.01 1,5 – 2,5 мм ² N.101.906.01		Контакт 1 – 20: 0,5 мм ² N.907.649.01	Контакт 3 – 16: 0,5 мм ² N.907.649.01

Расположение контактов в разъёме 1

Контакт	Наименование	Модель	Нагрузка, А	Функция
1	A01	Выход Highside / Lowside ¹	6.5 / 3.8	Статус контроля зарядного тока генератора
2	A02	Выход Highside / Lowside ¹	6.5 / 3.8	Клаксон; Статус клаксона а/м
3	A03	Выход Highside	5,0	функция безопасного оставления а/м с включённым двигателем сигнал для внешней заводки клеммы 15 / 75
4	A04	Выход Highside	5,0	световой сигнал; статус ближнего света / управляющий сигнал для мигающего ближнего света
5	A05	Выход Highside	5,0	световой сигнал; статус указателя поворотов левого
6	A06	Выход Highside	5,0	световой сигнал; статус указателя поворотов правого
7	A07	Выход Highside	5,0	световой сигнал; статус дальнего света / управляющий сигнал для мигающего дальнего света
8	A08	Выход Highside	5,0	Напряжение питания с защитой от глубокого разряда Выход отключается по истечении определённого времени включения клеммы S после выключения двигателя (изменяемый параметр) или по достижении определённого порога напряжения АКБ (изменяемый параметр)
9	кл. 31			Выводы требуются для питания блока управления и имеются уже в серийном исполнении.
10	кл. 30			
11	кл. 31			
12	кл. 30			

Расположение контактов в разъёме 2

Контакт	Наименование	Модель	Нагрузка, А	Функция
1	A11	Выход Highside	0.15	световой сигнал; статус габаритных огней
2	A12	Выход Highside	0.15	световой сигнал; статус стоп-сигнала
3	A13	Выход Highside	0.15	статус центрального замка ВЫКЛ = а/м заперт / блокировка SAFE ВКЛ = а/м отперт
4	A14	Выход Highside	0.15	статус дверей; дверь водителя
5	A15	Выход Highside	0.15	статус дверей дверь переднего пассажира
6	A16	Выход Highside	0.15	статус дверей; левая сдвижная дверь
7	A17	Выход Highside	0.15	статус дверей правая сдвижная дверь
8	A18	Выход Lowside	0.15	функция безопасного оставления автомобиля с включённым двигателем; контрольная лампа
9	A19	Выход Lowside	0.15	статус дверей; задняя подъёмная дверь / задние распашные двери
10	A20	Выход Lowside	0.15	статус дверей; Капот
11	A21	Выход Lowside	0.15	сигнал удара При распознавании столкновения (срабатывание подушки безопасности / преднатяжителя ремня) выход остаётся включённым до следующего выключения/включения зажигания.
12	A22	Выход Lowside	0.15	сигнал скорости / индикация при превышении определённого значения скорости (задаваемый параметр) ¹
13	A23	Выход Lowside	0.15	световой сигнал; статус противотуманных фар
14	повыш. напряжения (pullup) (кл.30)			
15	Резерв			
16	Резерв			

Расположение контактов в разъёме 4

Контакт	Наименование	Модель	Функция
1	E01	Вход / Low активен	активация функции безопасного оставления а/м с включённым двигателем
2	Вход 02	Вход / Low активен	не подключён
3	Вход 03	Вход / Low активен	включение зуммера (гонга) в комбинации приборов; частота и длительность включения могут задаваться
4	E04	Вход / Low активен	включение стеклоподъёмника передней левой двери на опускание стекла
5	Вход 05	Вход / Low активен	включение стеклоподъёмника передней левой двери на поднятие стекла
6	E06	Вход / Low активен	деактивация дневных ходовых огней (только для BCM Max) ²
7	E07	Вход / Low активен	включение стеклоподъёмника передней правой двери на опускание стекла
8	E08	Вход / Low активен	включение стеклоподъёмника передней правой двери на поднятие стекла
9	E09	Вход / Low активен	включение аварийной световой сигнализации; Функция реагирует только на клавишу. одно нажатие = включить, второе нажатие = выключить
10	E10	Вход / Low активен	задействование центрального замка; вход от клавиши блокирования (SAFE) центрального замка
11	E11	Вход / Low активен	задействование центрального замка; вход от клавиши для открывания центрального замка
12	E12	Вход / Low активен	не подключён
13	E13	Вход / Low активен	не подключён
14	E14	Вход / Low активен	задействование звукового сигнала автомобиля
15	E15	Вход / Low активен	активация режима мигания фар / попеременного мигания фар параметрированием блока управления можно задать, какие именно лампы будут включаться ²
16	E16	Вход / Low активен	отключение системы Старт-стоп автомобиля; отключение продолжается всё время, пока на вход подаётся сигнал (в том числе и после выключения/включения зажигания)
17	E17	Вход / Low активен	активация освещения салона / деактивация освещения салона ¹
18	E18	Вход / Low активен	не подключён
19	резерв		
20	резерв		

Расположение контактов в разъёме 5

Контакт	Наименование	Модель	Нагрузка, А	Функция
1	Шина CAN High			Интерфейс, через который блок управления подключается к системе шин автомобиля; эти выводы имеются уже в серийном исполнении.
2	Шина CAN Low			
3	Резерв			
4	LIN			Через разъём шины LIN можно подключить дистанционное управление устройства для людей с ограниченными возможностями; блок управления должен для этого быть соответствующим образом параметрирован.
5	LIN Gnd			
6	CANopen High			На многофункциональном блоке управления, номер детали 7E0.907.427.B, имеется интерфейс шины CANopen по спецификации CIA447 – (CANopen application profile for special-purpose car add-on devices, англ., букв.: «CANopen: профиль приложений для дополнительного оборудования для а/м специального назначения»). Многофункциональный блок управления играет для этого интерфейса роль межсетевого интерфейса (Gateway).
7	CANopen Low			
8	Резерв			
9	A09 C	Реле	0.5	не подключён
10	A09 NO	Реле	0.5	не подключён
11	A09 NC	Реле	0.5	не подключён
12	Резерв			
13	A10 C	Реле Вход	0,5	Клемма 30
14	A10 NO	Реле	0,5	не подключён
15	A10 NC	Реле Выход	0,5	световой сигнал; статус фонаря заднего хода, при включении фонаря заднего хода установленное в блоке реле замыкает этот выход на вход A10 C (на A10 C должен быть подан потенциал клеммы 30)
16	резерв			

1 Работа функции требует соответствующего параметрирования блока управления.

2 Внимание: обязательно соблюдайте требования действующих законодательных норм.

Информация

Более подробную информацию по работе и параметрированию многофункционального блока управления можно найти в документе «Многофункциональный блок управления в Transporter T5». Документ можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация».

Информация

Для реализации следующих функций требуется наличие и многофункционального блока управления, и колодки разъёмов (код компл. UF2):

- безопасного оставления а/м с включённым двигателем
- режима мигания или попеременного мигания фар

2.5.3.5 Схемы электрооборудования для электрических интерфейсов для спецавтомобилей

Подробную информацию по колодке разъёмов для подключения внешних потребителей (UF1) и многофункциональному блоку управления для подключения внешних потребителей (UF8) можно найти в руководствах по ремонту и в схемах электрооборудования Volkswagen AG.

Информация

Руководства по ремонту и схемы электрооборудования Volkswagen AG можно загрузить из системы **erWin** (от нем. **Elektronische Reparatur und Werkstatt Information**, букв. Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG) по следующему интернет-адресу:

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.5.4 АКБ автомобиля

Если автомобиль длительное время стоит без движения, АКБ постепенно разряжается, так как некоторые потребители (напр., часы, тахограф, розетка 12 В) продолжают потреблять ток, и, в результате, может получить необратимые повреждения.

Во избежание повреждения провод со штепсельным разъемом отсоединяют на заводе и присоединяются на место при перегоне или передаче автомобиля.

Если автомобиль долгое время простаивает у изготовителя кузова, штепсельный разъем следует отсоединить.

Чтобы не повредить выводы АКБ, болты кабельных клемм следует затягивать в точности моментом, указанным в руководстве по ремонту. С этой целью следует ознакомиться с моментами затяжки, указанными в руководстве по ремонту (см. гл. 1.2.1.3).

Для покрытия более высокой потребности в токе, создаваемой дополнительными потребителями, на заводе-изготовителе можно установить АКБ большей ёмкости и генератор повышенной мощности в качестве дополнительного оборудования:

Номер для заказа (код комплектации)	Наименование
NY1	АКБ большей ёмкости и более мощный генератор
NY2	АКБ большей ёмкости

2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ

При установке дополнительной АКБ обязательно должно устанавливаться также разделительное реле АКБ. Дополнительная АКБ должна использоваться только для определённых дополнительных потребителей. Такими дополнительными потребителями могут быть, напр.: холодильные установки, автономные обогреватели и т. д. При установке дополнительной АКБ в салоне/кабине автомобиля необходимо обеспечить её достаточную вентиляцию.

Мы рекомендуем заказывать установку дополнительной АКБ на заводе-изготовителе (см. также раздел 1.5.1 Выбор базового автомобиля).

В качестве дополнительного оборудования с завода доступна дополнительная АКБ (вторая АКБ с разделительным реле) с кодом комплектации 8FB.

При установке дополнительно АКБ необходимо обеспечить использование АКБ того же типа, что и основная АКБ (AGM или обычная).

Поэтому для обеспечения оптимальных характеристик дополнительной АКБ, на автомобилях с BlueMotion следует использовать рассчитанную на большое число циклов заряда/разряда АКБ типа AGM.

Предостережение

При работах с бортовой сетью обязательно сначала снять с АКБ и дополнительной АКБ клеммы массы! Только после этого можно отсоединять плюсовые провода! Несоблюдение этого правила может привести к короткому замыканию!.

2.5.5 Доустановка генераторов

При доустановке дополнительных электрических потребителей, более высокая потребность в электрическом токе может покрываться за счёт установки более мощных генераторов.

На заводе-изготовителе может быть с этой целью установлено следующее дополнительное оборудование:

Номер для заказа (код комплектации)	Наименование
NY1	АКБ большей ёмкости и более мощный генератор
NY3	более мощный генератор

Для привода дополнительных агрегатов следует использовать заводские механизмы отбора мощности (см. разд. 2.7 «Механизмы отбора мощности»).

При последующей доустановке других генераторов, следует учитывать следующее:

Нельзя допускать, чтобы доустановка генератора негативно влияла на узлы/детали автомобиля и их работу.

- Должна быть обеспечена соответствующая ёмкость АКБ и мощность генератора.
- В цепи генератора должен быть предусмотрен дополнительный предохранитель (см. разд. «Электропроводка / предохранители»).
- Сечение проводов должно соответствовать силе протекающего по ним тока (см. разд. 2.5.2.1 «Электропроводка / предохранители»).
- Высокая потребность в токе может сделать необходимой замену жгута проводов стартера/генератора. Мы рекомендуем использовать в этом случае оригинальные детали Volkswagen.
- Прокладка электрических проводов обязательно должна выполняться надлежащим образом (см. разд. 2.5.2.1 «Электропроводка / предохранители»).
- Переоборудование не должно оказывать негативного влияния на доступ к уже установленным агрегатам и простоте их обслуживания.
- Переоборудование не должно оказывать негативного влияния на забор воздуха двигателем и охлаждение двигателя.
- Следует выполнять указания производителя генератора в части совместимости с базовым автомобилем.
- При передаче автомобиля передать также руководство по эксплуатации и сервисную книжку соответствующих агрегатов.

2.6 Периферийное оборудование двигателя / трансмиссия

При переоборудовании шумоиздающих деталей и узлов, например таких как двигатель, система выпуска ОГ, шины, вытяжная вентиляционная система и т.д., следует провести измерения уровня шума согласно Директивам ЕС. Допустимые значения не должны быть превышены.

Определяющими в данном контексте являются специфические для той или иной страны предписания и директивы.

Звукоизолирующие детали, входящие в состав серийного оснащения, не должны подвергаться модификации или демонтироваться.

(сравните также раздел 2.4.4 «Звукоизоляция»)

2.6.1 Двигатель / трансмиссия

- - Модификации системы впуска воздуха двигателя недопустимы.
- - Дополнительная регулировка числа оборотов двигателя невозможна.
- - Модификации системы охлаждения (радиатор, решётка радиатора, вентиляционные отверстия и т.п.) недопустимы.
- - Поверхности вентиляционных каналов должны быть свободными.

2.6.2 Карданные валы

Правильный монтаж карданных валов способствует снижению уровня шума и вибраций и должен выполняться только специализирующейся на этом организацией.

Должны применяться только оригинальные запчасти Volkswagen.

2.6.3 Топливная система

Модификации топливной системы принципиально недопустимы и могут привести к аннулированию разрешения на эксплуатацию автомобиля.

Если для переоборудования требуется изменение системы питания, изготовитель кузова несёт личную ответственность за её надлежащее выполнение, включая все применяемые детали и материалы.

Необходимо подать заявку на получение нового разрешения на эксплуатацию автомобиля в разрешительный орган.

При модификации топливной системы следует учитывать следующие моменты:

- Вся указанная система должна сохранять герметичность долговременно и при всех условиях эксплуатации автомобиля.
- В случае изменения трубы заливной горловины топливного бака необходимо обеспечить хорошее качество заправки и предупредить образование сифона при прокладке трубы.
- Все соприкасающиеся с топливом детали должны быть пригодны к применению с соответствующими видами топлива (например, бензин / дизельное топливо / этанол и т. д.) и при существующих условиях окружающей среды.
- Шланги должны в течение всего срока службы в достаточной степени сохранять форму, чтобы исключить сужение поперечного сечения (например: шланги, согласно DIN 73379-1)
- Предпочтение следует отдавать многослойным шлангам.
- В местах соединения между отрезками шлангов необходимо устанавливать усиленные опорные втулки, чтобы исключить сжатие быстроразъёмных соединений и обеспечить герметичность.
- В местах соединения следует использовать пружинные хомуты, которые в случае возможной усадки материала автоматически подтягиваются и сохраняют натяжение. Следует избегать использования хомутов с червячной резьбой.
- Для исключения повреждений все детали системы заправки топливом должны находиться на достаточном расстоянии от подвижных деталей, острых кромок и деталей, имеющих высокую температуру.
- На автомобилях с бензиновыми двигателями сзади на конце топливного бака находится бачок с активированным углём. Изменять положение и крепление бачка с активированным углем запрещено.
- Устанавливать теплопроводные компоненты или компоненты, ограничивающие пространство для монтажа, не следует.

- Модификации топливного насоса, системы подачи топлива и изменение длины топливopроводов недопустимы. Модификации данных взаимосвязанных компонентов могут отрицательно сказаться на функциях двигателя.
- При модификации кузова в зоне топливного бака, бак следует демонтировать.
- При замене штатного топливного бака собственным топливным баком изготовителя кузова необходимо следить за тем, чтобы дорожный просвет автомобиля с новым баком не был меньше, чем со штатным. Для автомобилей для специальных областей применения (напр., а/м для перевозки людей с ограниченными возможностями) могут быть сделаны исключения. Для получения дополнительной информации, обратитесь к нам непосредственно (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты ФРГ» или 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).

Соблюдайте требования и указания в руководствах по ремонту Volkswagen AG.

Информация

Информацию по ремонтным работам и для сервисных станций Volkswagen AG можно загрузить из системы **erWin** (от нем. **Elektronische Reparatur und Werkstatt Information**, букв. Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG) по следующему интернет-адресу:

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.6.4 Система выпуска ОГ

Модификации системы выпуска ОГ и главного глушителя и в зоне компонентов для обработки ОГ сажевый фильтр, каталитический нейтрализатор, лямбда-зонд и т.д.) недопустимы.

Если для до- или переоборудования автомобиля все же понадобится внести изменения в систему выпуска ОГ, это может повлиять на действительность разрешения на эксплуатацию и возможность постановки на а/м на учёт. По поводу такого до- или переоборудования, пожалуйста, заблаговременно обратитесь к нам за необходимыми консультациями.

Мы рекомендуем использовать оригинальные детали VW и соблюдать указания в руководствах по ремонту Volkswagen AG.

Информация

Дополнительную информацию по снятию и установке системы выпуска ОГ можно найти в сети Интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

Информация

Следует соблюдать положения специфических для той или иной страны предписаний и директив.

Исключения подлежат предварительному согласованию с Volkswagen AG и должны быть документально зафиксированы вместе с соответствующим актуализированным свидетельством о допуске транспортного средства к эксплуатации.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

Предостережение

Внимание: Опасность возгорания!

Длина воздухопроводов системы выпуска ОГ рассчитана на соответствующую рабочую температуру.

Модификации могут привести к чрезвычайному перегреву системы выпуска ОГ и окружающих деталей (карданных валов, бака, основание несущего кузова и т.д.).

2.7 Механизмы отбора мощности двигателя / трансмиссии

Уже на стадии разработки проекта до- или переоборудования необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями эксплуатации будущего спецавтомобиля (ср. также раздел 1.5.1 «Выбор базового автомобиля»). Выбирая указанное далее дополнительное оборудование, вы можете изначально сконфигурировать оптимальный для последующего до- или переоборудования вариант базового автомобиля:

- более мощный генератор (напр. 180 А вместо 140 А)
- основная АКБ большей ёмкости
- АКБ для питания дополнительных потребителей (напр. холодильные установки или оборудование, которое должно работать на стоящем автомобиле)
- дополнительный поддон для защиты двигателя и дополнительных агрегатов от загрязнений, ударов камней и т.п.

Внимание: дополнительные агрегаты, такие как, например, электрические генераторы, компрессоры систем рефрижерации, гидравлические насосы и т. п. могут быть установлены только на место оригинального компрессора климатической установки. Учитывайте при этом классы мощности (см. 2.7.1) и требующееся свободное место.

Для исправной работы механизмов отбора мощности мы рекомендуем использовать только компрессоры климатической установки, предусмотренные для базового автомобиля заводом-изготовителем.

Дополнительную информацию можно найти в разделах:.

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.5.5 Доустановка генераторов
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей

2.7.1. Доустановка климатической установки

Все установленные электроприборы должны быть проверены согласно Директиве ЕС 72/245/EWG и промаркированы знаком «е». Для доустановки климатических установок мы рекомендуем использовать оригинальные детали Volkswagen.

Оригинальные компрессоры климатической установки:

Обозначение двигателя	Климатическая установка	Модель компрессора климатической установки
Бензиновый двигатель	2,0 л 85 кВт SRE	Кабина водителя и салон Sanden SD7V16 (160 см куб.) ¹⁾
	150 кВт FSI	Кабина водителя Denso-6SEU14 (140 см куб.) ²⁾
	150 кВт FSI	Кабина водителя и салон Denso-7SEU17 (170 см куб.)
Дизель	2,0 л TDI 62 кВт до 2,0 л TDI 132 кВт	Кабина водителя Denso-6SEU14 (140 см. куб.)
	2,0 л TDI 62 кВт до 2,0 л TDI 132 кВт	Кабина водителя и салон Denso-7SEU17 (170 см куб.)

1) до модельного года 2011 (T5)

2) с модельного года 2011 (T5-GP)

При доустановке других климатических установок соблюдайте указания производителя соответствующей установки и её компонентов. Вся ответственность за эксплуатационную и дорожную безопасность лежит в этом случае исключительно на производителе кузова.

При установке или замене дополнительных агрегатов, например, компрессора климатической установки, они могут быть установлены в ремённый привод только на место оригинального компрессора.
(см. разд. 2.7.3.1 «Спецификация оригинального компрессора климатической установки»)

Для обеспечения совместимости с базовым автомобилем необходимо учитывать следующие моменты:

- Нельзя допускать, чтобы доустановка климатической установки негативно влияла на узлы/детали автомобиля и их работу.
- Должна быть обеспечена соответствующая ёмкость АКБ и мощность генератора.
- В цепях климатической установки должны быть предусмотрены дополнительные предохранители (см. раздел 2.5.2.1 «Электропроводка / предохранители»).
- Крепление компрессора климатической установки должно реализовываться с помощью имеющегося кронштейна навесных агрегатов.
- Масса дополнительного агрегата не должна превышать массу серийного компрессора кондиционера (см. таб. 2).
- Диаметр и положение шкива привода дополнительного агрегата должны быть теми же, что и у оригинального компрессора климатической установки. (см. рис. 2-6)
- Для работы агрегата должно быть обеспечено достаточно пространства.
- Запасовка поликлинового ремня должна быть идентична оригинальной, должна соблюдаться спецификация поликлинового ремня (см. табл. 4).
- Спецификация шкивов должна в точности соответствовать спецификации поликлинового ремня (одинаковая ширина, число канавок, например, 6РК).
- Чтобы ремень хорошо направлялся необходимо использовать шкивы с буртиком (с упорным кантом).
- Обязательно обеспечить надлежащую прокладку и крепление проводов и магистралей (шланги тормозной системы).
- Установка не должна оказывать негативного влияния на доступ к уже установленным агрегатам и простоте их обслуживания.
- При передаче автомобиля передать также руководство по эксплуатации и сервисную книжку соответствующих агрегатов.
- Установка не должна оказывать негативного влияния на забор воздуха двигателем и охлаждение двигателя.
- При установке модульных климатических установок (испаритель, конденсатор и вентилятор в одном модуле) на крыше автомобиля, ни в коем случае не должны превышать значения допустимой нагрузки на крышу (см. разд. 2.3.1 «Максимальная нагрузка на крышу»).
- Крепления на крыше требуют получения свидетельства о соответствии от соответствующего отдела (см. раздел 1.2.1).
- При модификации серийно устанавливаемой системы кондиционирования необходимо заново определить количество заправляемого хладагента и компрессорного масла и соответствующим образом указать их на табличке на автомобиле.
- Для получения свидетельства о соответствии необходимо предоставить в Volkswagen AG документы, описывающие конструктивную схему дополнительного механизма отбора мощности с указанием диапазона допусков.
- Спецификация шкива должна в точности соответствовать спецификации поликлинового ремня (одинаковая ширина, число канавок, например, 6РК).
- Чтобы ремень хорошо направлялся необходимо использовать шкивы с буртиком (с упорным кантом).
- Необходимо использовать серийный динамический натяжитель ремня с пружиной и демпфером. Использование жёстких натяжителей ремня не разрешается.
- Настоятельно рекомендуется изучить динамическое поведение ремённой передачи при её работе или, самое лучшее, выполнить замер динамики ремённой передачи.

Техника

Необходимо учитывать, что единоличную ответственность за дополнительную модификацию заводской системы кондиционирования, несёт изготовитель кузова, выполняющий модификацию. В таких случаях, концерн Volkswagen не может делать каких-либо суждений о смазывании компрессора и влиянии на его срок службы.

Поэтому в этом случае концерн Volkswagen AG не может принять на себя гарантийные обязательства в отношении компрессора.

Для сохранения гарантии потребовалось бы трудоёмкое измерение параметров циркуляции компрессорного масла в контуре циркуляции хладагента.

Техника

При установке дополнительного агрегата на автомобиль без климатической установки необходимо соответственно изменить кодировку блока управления двигателя.

2.7.2 Подготовка для установки системы охлаждения грузового отсека (а/м для перевозки скоропортящихся продуктов)

T5 фургон может поставляться с завода-изготовителя с подготовкой для последующей доустановки системы охлаждения грузового отсека, как доп. оборудование, номер для заказа ZX9 (F0H).

Подготовка базируется на климатической установке «9AP» с большим компрессором с внешним регулированием (DENSO-7SEU17).

Кроме того, ZX9 включает более мощное охлаждение радиатора двигателя (большой вентилятор 850 Вт), чтобы обеспечить требуемую холодопроизводительность при низких скоростях движения. Это идеальная подготовка для доустановки изготовителем кузова системы охлаждения грузового отсека до низких плюсовых температур, например, для а/м для доставки скоропортящихся продуктов.

Техника

На а/м BlueMotion дополнительно необходимо учитывать, что управление охлаждением грузового отсека должно быть включено в функцию BlueMotion, чтобы предотвратить автоматическое отключение двигателя в фазе работы компрессора (до достижения заданной температуры в грузовом отсеке).

Для оптимальной реализации этого требования мы рекомендуем заказать многофункциональный блок управления (UF8). Подробную информацию см. раздел 2.5.3.4. Установка электрических систем охлаждения на а/м BlueMotion исключена.

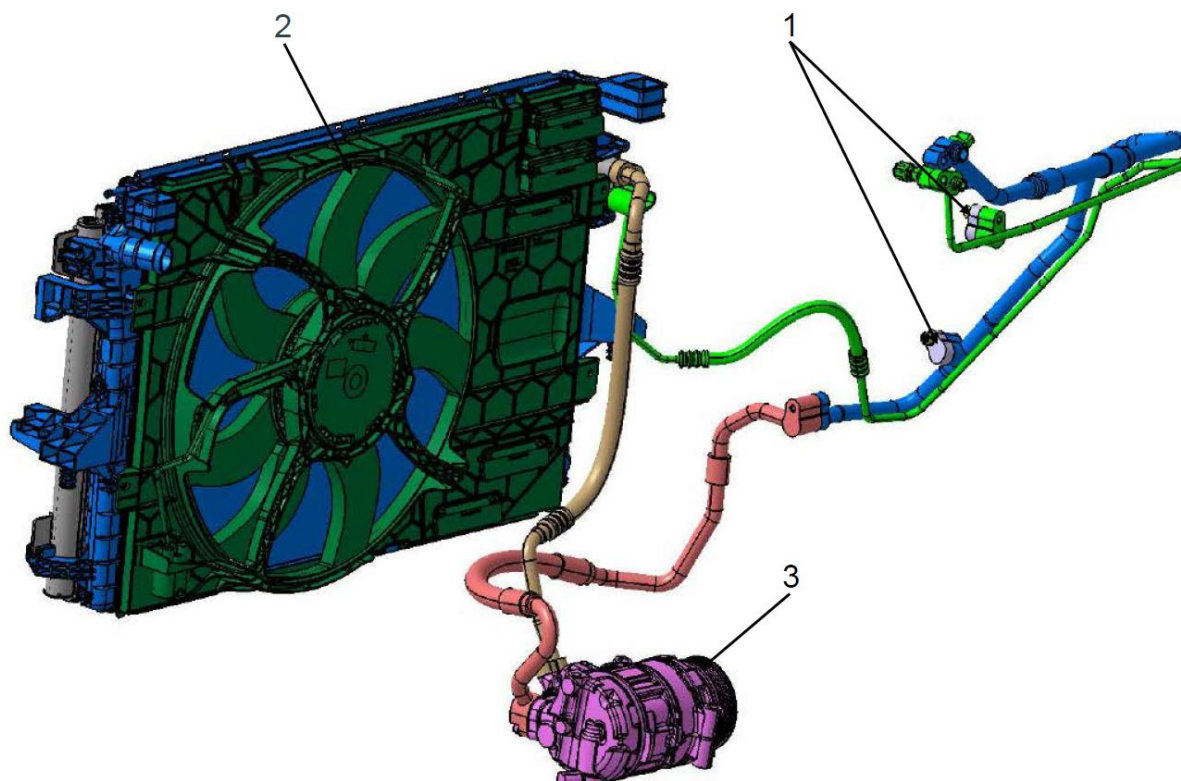


Рис.1: Подготовка для установки системы охлаждения грузового отсека

1- магистрали хладагента с заглушками (для подключения системы охлаждения грузового отсека)

2 - большой вентилятор, 850 Вт

3 - большой компрессор климатической установки Denso-7SEU17 (170 см куб.)

2.7.3 Доустановка системы охлаждения грузового отсека

При доустановке или замене дополнительных агрегатов (например, компрессора климатической установки, насосов и т. д.), они могут устанавливаться только на место оригинального узла.

Для доустановки системы охлаждения грузового отсека мы рекомендуем использовать оригинальный компрессор (см. также разд. 2.7.2 и разд. 2.7.3.1 Спецификация серийного компрессора климатической установки):

Обозначение двигателя		Климатическая установка	Модель компрессора климатической установки
Бензиновый двигатель	2,0 л 85 кВт SRE	Кабина водителя и салон	Sanden SD7H15* (150 см куб.)
			Sanden SD7V16** (160 см куб.)
	2,0 л 150 кВт FSI	Кабина водителя и салон	Denso-7SEU17 (170 см куб.)
Дизель	2,0 л TDI 62 кВт до 2,0 л TDI 132 кВт	Кабина водителя и салон	Denso-7SEU17 (170 см куб.)

* Серийный компрессор климатической установки для а/м для доставки скоропортящихся продуктов. ** Серийный компрессор климатической установки для климатизации кабины водителя/салона.

При доустановке других компрессоров климатических установок соблюдайте указания производителя соответствующей установки и её компонентов. Вся полнота ответственности за надёжную и безопасную работу компрессора и климатической системы, и их соответствие требованиям безопасности движения, лежит исключительно на изготовителе кузова.

Обязательно соблюдать важные для совместимости с базовым автомобилем моменты, перечисленные выше в разделе 2.7.1. Соблюдайте также указания по рабочему диапазону натяжителя ремня (см. раздел 2.7.4 «Снятие и установка поликлинового ремня»).

Техника

При установке дополнительного агрегата на автомобиль без климатической установки необходимо соответственно изменить кодировку блока управления двигателя.

2.7.3.1 Спецификация оригинального компрессора климатической установки

Таблица 1: Максимальная мощность компрессора климатической установки

Обозначение двигателя		Компрессор климатической установки модель	Мощность L кВт	Хладопроизводительность Q кВт
Бензиновый двигатель	2,0 л 85 кВт SRE	SANDEN SD7H15	--- ²⁾	--- ²⁾
		SANDEN SD7V16	--- ²⁾	--- ²⁾
	2,0 л 150 кВт FSI	DENSO-6SEU14	5,71 ¹⁾	8.32 ¹⁾
		DENSO-7SEU17	6,99 ¹⁾	9.93 ¹⁾
Дизель	2,0 л TDI 62 кВт до	DENSO-6SEU14	5,71 ¹⁾	8.32 ¹⁾
	2,0 л TDI 132 кВт	DENSO-7SEU17	6.99 ¹⁾	9.93 ¹⁾

1) Значения на компрессоре климатической установки при высоком давлении $P_d=1,47$ МПа, давлении всасывания $P_s=0,196$ МПа и числа оборотов $N=4000$ об/мин, 2) Данные на момент выпуска издания ещё отсутствовали.

Таблица 2: Масса компрессора климатической установки

Обозначение двигателя		Модель компрессора климатической установки	Масса кг
Бензиновый двигатель	2,0 л 85 кВт SRE	SANDEN SD7H15	6,59
		SANDEN SD7V16	6,30
	2,0 л 150 кВт FSI	DENSO-6SEU14	4,60
		DENSO-7SEU17	5,22
Дизель	2,0 л TDI 62 кВт до	DENSO-6SEU14	4,60
	2,0 л TDI 132 кВт	DENSO-7SEU17	5,22

Таблица 3: Диаметр шкива компрессора климатической установки

Обозначение двигателя		Компрессор климатической установки модель	Диаметр ременного шкива	Передаточное отношение «i» (коленвал / компрессор клим. установки)
Бензиновый двигатель	2,0 л 85 кВт SRE	SANDEN SD7H15	120 мм	--- ²⁾
		SANDEN SD7V16	120 мм	--- ²⁾
	2,0 л 150 кВт FSI	DENSO-6SEU14	100 мм	1,38
		DENSO-7SEU17	100 мм	1,38
Дизель	2,0 л TDI 62 кВт до	DENSO-6SEU14	100 мм	1,38
	2,0 л TDI 132 кВт	DENSO-7SEU17	100 мм	1,38

Таблица 4: Спецификация поликлинового ремня

Обозначение двигателя		Компрессор климатической установки	Спецификация ремня / номер детали
Бензиновый двигатель	2,0 л 85 кВт SRE	SANDEN SD7H15	6DK 1195 / 06A.260.849.B
		SANDEN SD7V16	6DK 1195 / 06A.260.849.B
	2,0 л 150 кВт FSI	DENSO-6SEU14	6PK 1577 / 06H.903.137.H
		DENSO-7SEU17	6PK 1577 / 06H.903.137.H
Дизель	2,0 л TDI 62 кВт до	DENSO-6SEU14	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H
	2,0 л TDI 132 кВт	DENSO-7SEU17	6PK1555, SILENT GRIP / 03L.903.137.H

2) Данные на момент выпуска издания ещё отсутствовали.

2.7.3.2 Размеры ременного привода оригинального компрессора климатической установки

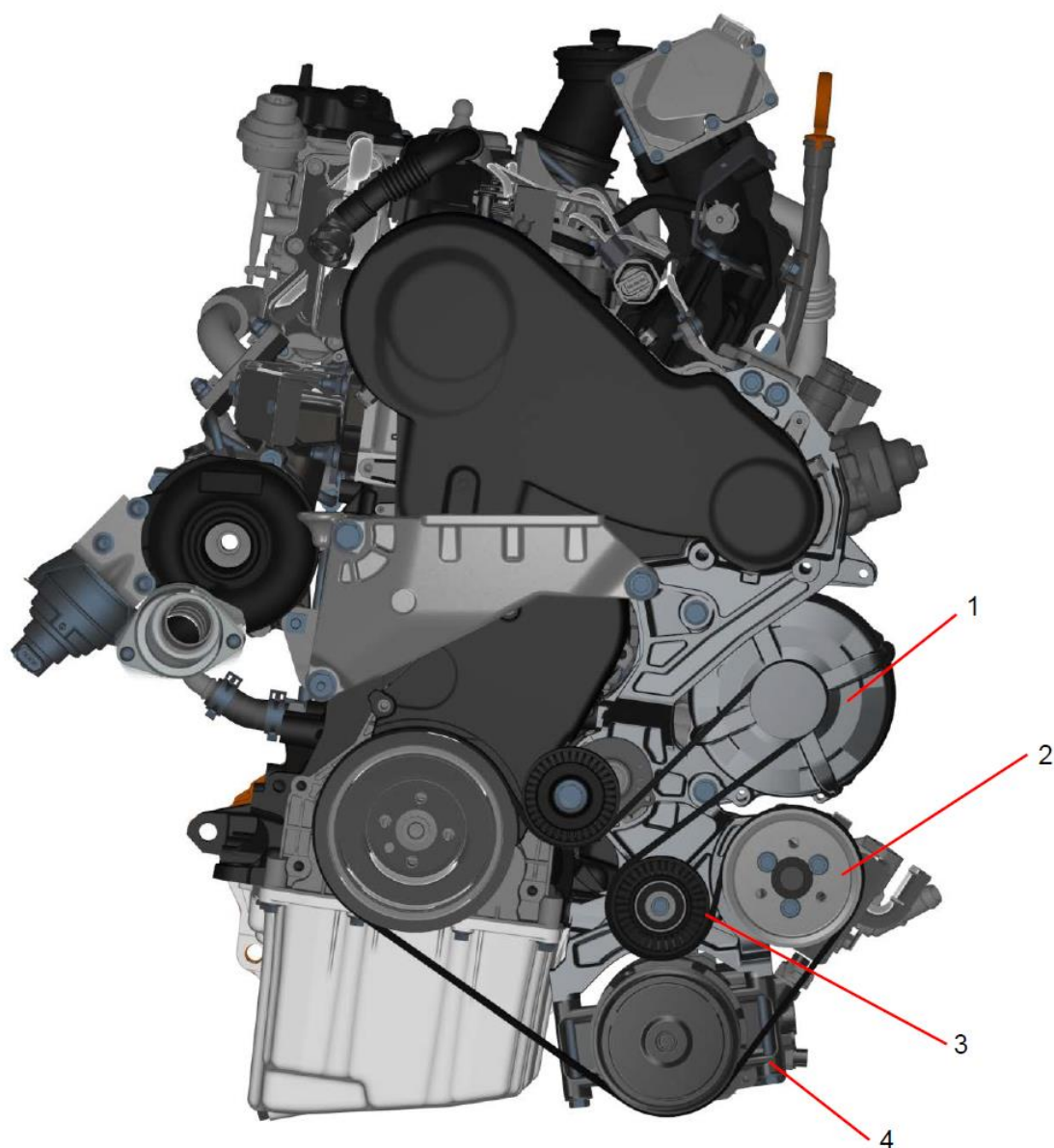


Рис.2: Поликлиновой ременный привод (изображение для двигателя TDI)

- 1 – генератор
- 2 – поликлиновой ремень
- 3 – направляющий ролик
- 4 – компрессор клим. установки в сборе

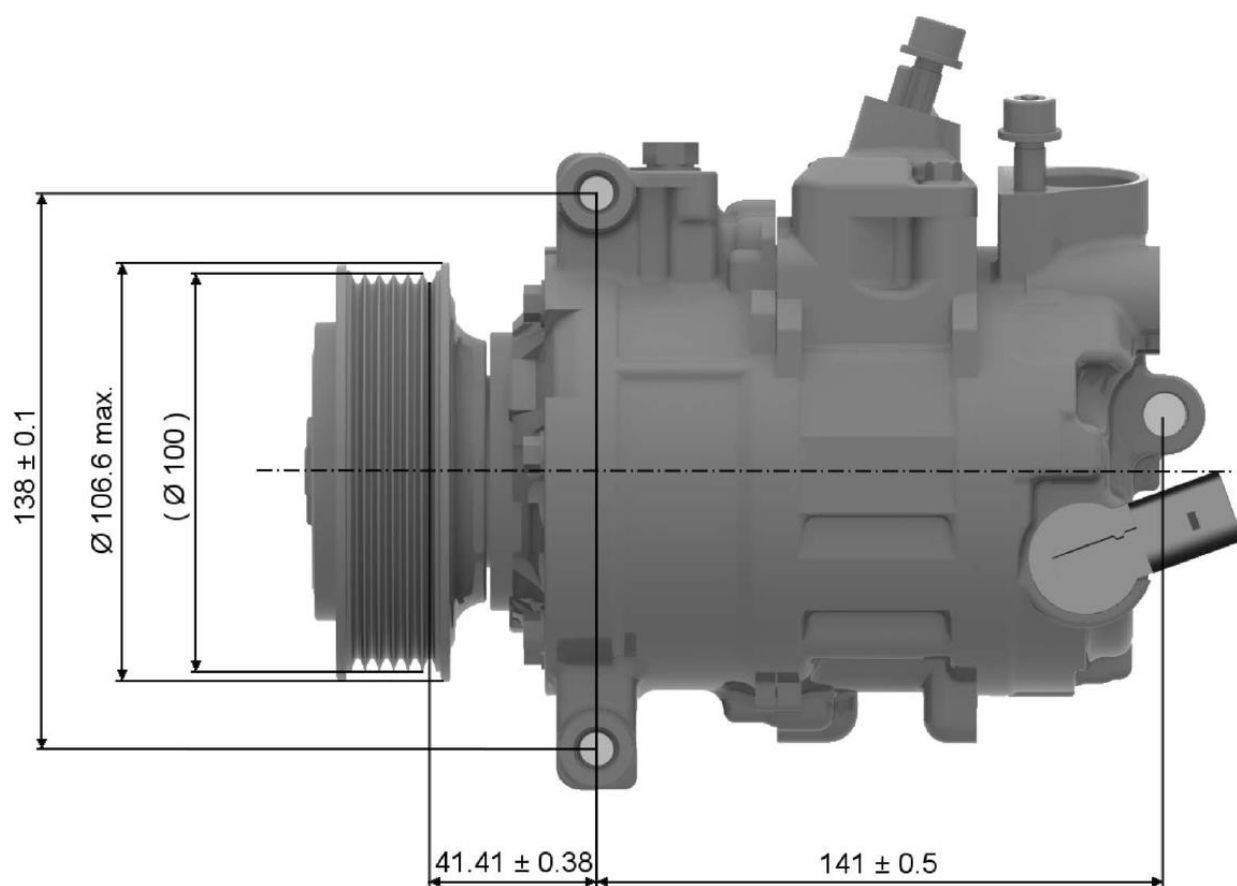


Рис. 3: Размеры компрессора климатической установки DENSO-7SEU17, диаметр шкива 100 мм (вид сбоку)

1* Болт с несъемной шайбой M8x28

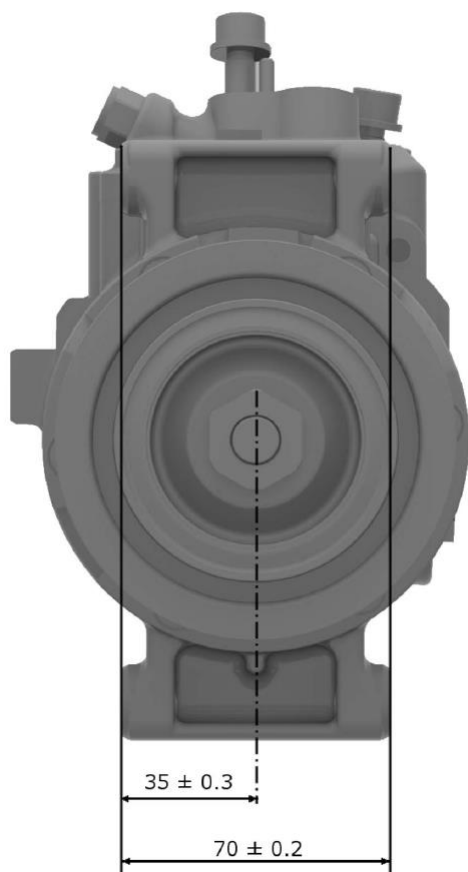


Рис. 4: Размеры компрессора климатической установки DENSO-7SEU17, диаметр шкива 100 мм (вид спереди)

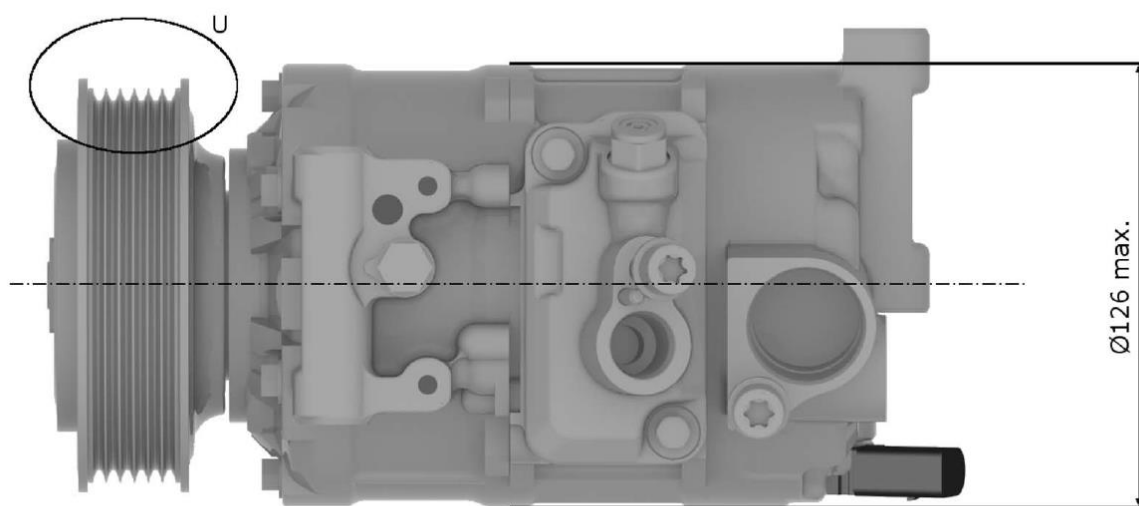


Рис. 5: Размеры компрессора климатической установки (вид сверху)

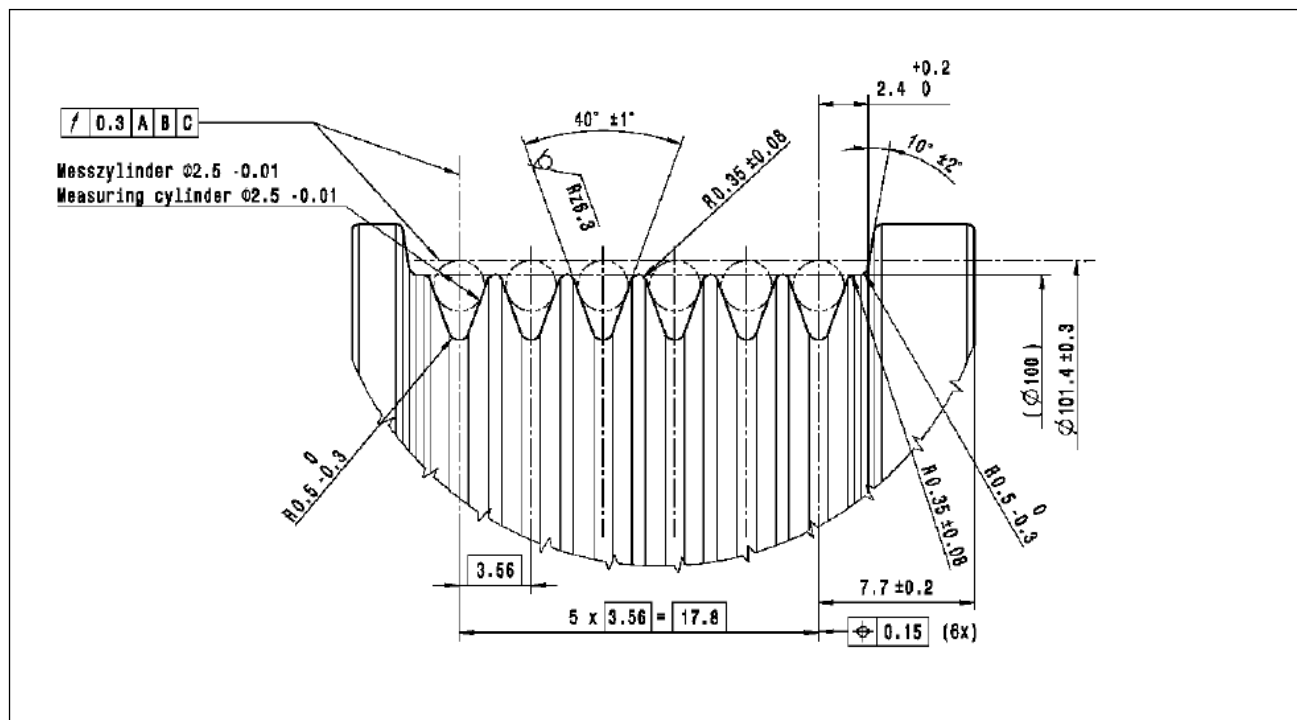


Рис. 6: Детальное изображение U – Шкив компрессора климатической установки DENSO-75EU17

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- Вспомогательные агрегаты (раздел 2.7.1)
- Аккумуляторная батарея (раздел 2.5.4)
- Электрический интерфейс спецавтомобилей (разд. 2.5.2.3)

При до- или переоборудовании соблюдайте указания по снятию и установке Volkswagen AG.

Информация

Подробные указания по снятию и установке, например, поликлинового ремня, можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG в сети интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

При применении дополнительных агрегатов использовать рекомендованные механизмы отбора мощности (см. раздел 2.7 «Механизмы отбора мощности»).

2.7.4 Снятие и установка поликлинового ремня

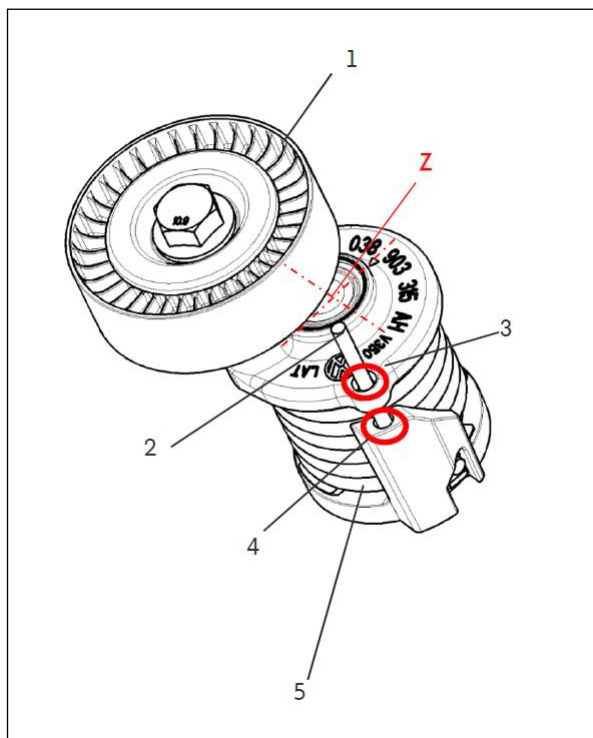


Рис. 7: Натяжитель ремня

1 – натяжитель ремня

2 – фиксатор

3 – подвижное отверстие

4 – неподвижное отверстие

5 – пружина

Z – средняя точка центрального винта

2.7.4.1 Снятие ремня

Для снятия ремня повернуть подвижное отверстие «3», с помощью подходящего инструмента, по направлению стрелки так, чтобы оно совпало с неподвижным отверстием «4», после чего зафиксировать, вставив в отверстия фиксатор «2» ($d=5$ мм). Тем самым пружина натяжителя будет сжата, ремень больше не будет натянут и его можно будет снять. Это положение натяжителя ремня дальше будет называться **положением фиксации**.

2.7.4.2 Установка ремня

Для установки запасовать ремень на шкивы всех агрегатов и ролики, и в последнюю очередь на натяжитель ремня. После удаления фиксатора (допускается делать только при установленном ремне) пружина разжимается, поворачивает натяжитель против часовой стрелки и натягивает ремень. Внимание: **Длина ремня** должна быть такой, чтобы натяжитель мог работать в заданном для него рабочем диапазоне

(в особенности это относится к ремённым приводам, состояние которых больше не соответствует состоянию первичного исполнения) Положение натяжителя в установленном состоянии при неработающем двигателе будет дальше называться **номинальным положением**. Исходя из этого положения, натяжитель в состоянии компенсировать производственные допуски, удлинение ремня при нагреве и т. п.

В **крайнем нижнем положении** пружина не напряжена и не может передавать усилие на ремень.

2.7.4.3 Рабочий диапазон натяжителя ремня:

На рисунке ниже (рис. 8) показаны различные точки рабочего диапазона натяжителя ремня. Этот рисунок позволяет просто проконтролировать правильность положения натяжителя ремня.

По этому рисунку нельзя сделать никаких выводов о соответствии модифицированного ременного привода серийному.

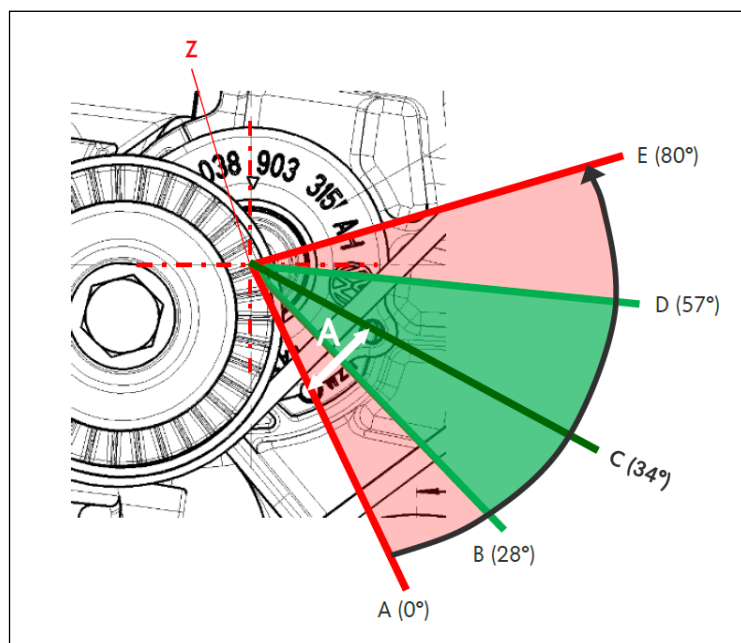


Рис. 8 Рабочий диапазон натяжителя ремня

A – положение фиксации 0° (совпадение)г

B – начало рабочего диапазона 28°†

C – номинальное положение 34°

D – конец рабочего диапазона 57°

E – нижний упор 80°

Угол, °	Расстояние A, мм	Положение натяжителя ремня (обозначение)
0	0	положение фиксации, совпадение (A)
28	14,5	Начало рабочего диапазона (B)
34	17,5	номинальное положение (C)
57	50,3	конец рабочего диапазона (D)

Угол измеряется между подвижным и неподвижным отверстиями.

В номинальном положении он составляет 34°. Угол не должен выходить за пределы рабочего диапазона 28°-57°. Для расстояния A приведены значения расстояние между неподвижным и подвижным отверстиями, при нахождении подвижного отверстия в пределах рабочего диапазона. Расстояние A в номинальном положении составляет 17,5 мм.

Информация

Дополнительную информацию можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG в сети Интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта сервисного предприятия Volkswagen AG):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

2.7.4.4 Положение ремня

В особенности, положение ремня при прохождении его через ролик натяжителя, отличающееся от серийного, может сильно влиять на работу натяжителя ремня. Биссектриса (1) между подходящей и отходящей ветвями ремня должна, в рабочем диапазоне, образовывать практически прямой угол ($\beta \approx 90^\circ$) с рычагом ролика натяжителя. (рис. 9).

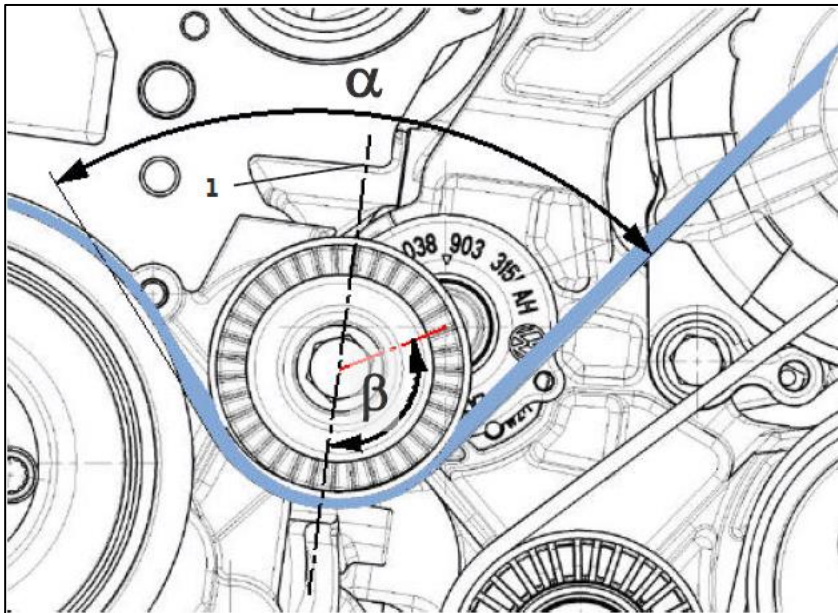


Рис.9: Положение ремня в районе натяжителя

1 – биссектриса между подходящей и отходящей ветвями ремня

α – угол между обоими ветвями ремня на натяжителе

β – угол между биссектрисой между подходящей и отходящей ветвями ремня и рычагом натяжителя.

Информация

Дополнительную информацию можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG в сети Интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.8 Комплектующие/аксессуары

2.8.1 Багажник на крыше

Нагрузка на крышу увеличивает высоту центра тяжести автомобиля и ведет к динамическому смещению нагрузки на оси, а также перекашиванию автомобиля при неровностях дорожного полотна или поворотах. Ходовые качества заметно ухудшаются.

По этой причине рекомендуется отказаться от нагрузки на крышу.

В зависимости от распределения нагрузки требуется не менее двух поперечных релингов, которые, по возможности, следует устанавливать в области стоек.

У фургона и универсала (с короткой колёсной базой) на каждой стороне в серийном исполнении предусмотрено по 4 точки крепления.

В случае длинной колёсной базы в серийном исполнении имеется по 5 точек крепления.

При частой эксплуатации с багажником на крыше или гибком позиционировании более компактного багажника на крыше рекомендуется заказывать подготовку к установке сдвижного багажника на крыше (код комплектации 3S4).

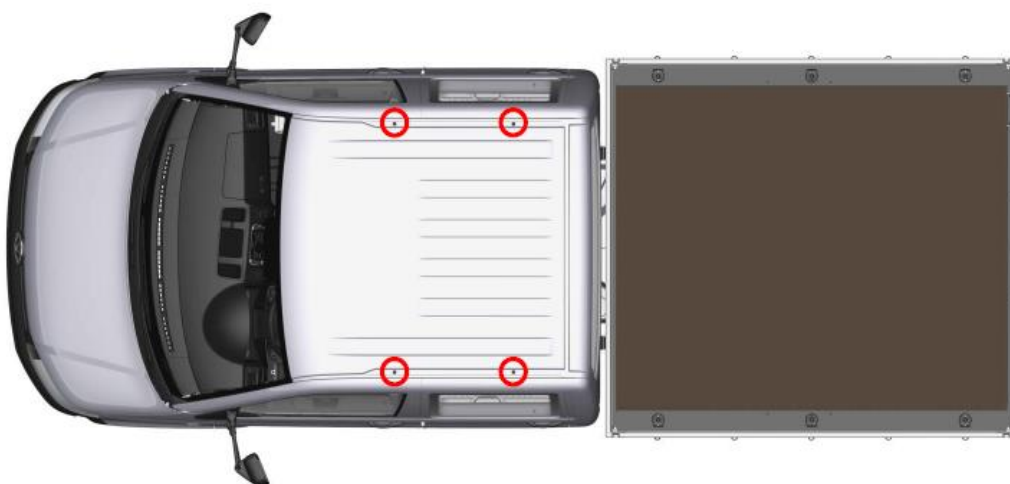
Благодаря этому на крыше подготавливаются дополнительные точки крепления. Позиции/положение точек крепления можно взять из габаритных чертежей.

На исполнениях фургон со стандартной крышей при соблюдении определённых требований (увеличенное число точек опоры на крыше и использование специальных багажников на крыше) возможно увеличение допустимой динамической нагрузки на крышу. Для получения дополнительной информации, обратитесь к нам непосредственно (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты ФРГ» или 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).



Илл. 1. Точки крепления на крыше фургона и Kombi (короткая база) в серийном исполнении

На а/м с двойной кабиной с каждой стороны крыши кабины имеется по 2 точки крепления.



Илл. 2. Точки крепления на крыше двойной кабины в серийном исполнении

На крыше одинарной кабины (бортовая платформа) имеется по 1 точке крепления с каждой стороны.



Илл. 3. Точки крепления на крыше кабины а/м с бортовой платформой в серийном исполнении

Дополнительную информацию см.:

- Нагрузки на крышу см. раздел 2.3.1

2.8.2 Тягово-сцепные устройства /свободное пространство согласно DIN 74058

В качестве тягово-сцепных устройств следует использовать только разрешённые заводом тягово-сцепные устройства.

Установку тягово-сцепного устройства на заводе-изготовителе (ТСУ с шаровым наконечником) можно заказать, как дополнительное оборудование, по следующим кодам комплектации:

- 1D1 (в сочетании с ESP, включая функцию стабилизации автопоезда)
Максимальная масса буксируемого прицепа: 750 кг (не оборудованного тормозами) и 2000 – 2500 кг (оборудованного тормозами), (в зависимости от двигателя) при угле преодолеваемого подъёма 12%.
- 1D2 (в сочетании с ESP, включая функцию стабилизации автопоезда)
аналогично предыдущему, однако съёмное и запираемое.

Допустимая вертикальная нагрузка на тягово-сцепное устройство составляет 100 кг.

Превышать указанную в документации максимальную нормативную массу автопоезда запрещается. Фактическая масса прицепа не должна превышать разрешённую максимальную массу буксирующего автомобиля.

При доустановке тягово-сцепного устройства необходимо учитывать следующее:

- Обязательно соблюдать законодательные нормы и требования в соотв. стране, см. по этому вопросу также ECE-R 55 и RREG 94/20/EG (в соотв. актуальной редакции).
- Обеспечить необходимую свободу перемещения прицепа позади буксирующего автомобиля (DIN 74058).
- Представить автомобиль на техосмотр в соответствующую организацию.
- Удлинение тягово-сцепного устройства на заводе-изготовителе не выполняется.
- Точки крепления имеются в лонжеронах автомобиля.
- При очень низкой посадке, либо большом свесе кузова, либо при увеличении свеса, использование тягово-сцепного устройства заводской установки может оказаться невозможным. Удлинение тягово-сцепного устройства на заводе-изготовителе не выполняется.
- Перед установкой ТСУ определить полную нормативную массу автопоезда (зависит от двигателя).
- Неуказанные в настоящем описании нюансы следует учесть соответствующим образом.
- Проверять размеры и углы следует с использованием соответствующего инструмента для измерения размеров и углов.

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- Максимальные размеры (раздел. 2.1.5)
- Разрешённые массы и снаряжённые массы (раздел 2.2.1)
- Аккумуляторная батарея (раздел 2.5.4)
- Электрический интерфейс спецавтомобилей (разд. 2.5.3)

2.8.3 Установка грузоподъёмного борта

Указания по установке грузоподъёмных бортов:

- Перед установкой грузоподъёмного борта, с помощью расчёта распределения нагрузки необходимо проверить соблюдение требований по разрешённой нагрузке на заднюю ось и минимальной нагрузке на переднюю ось. (см. разд. 2.2.1 и разд. 2.1.6).
- Установка грузоподъёмного борта ведёт к разгрузке передней оси и к существенному увеличению нагрузки на заднюю ось. Особенно внимательно надо следить за соблюдением минимальной допустимой нагрузки на переднюю ось и максимальной допустимой нагрузки на заднюю ось.
- Нельзя допускать превышения максимальных нагрузок на оси.
- Статическая устойчивость должна обеспечиваться и в процессе загрузки автомобиля, во все моменты.
- При заказе шасси, которое необходимо оборудовать электрогидравлическим грузоподъёмным бортом, рекомендуется использовать дополнительную аккумуляторную батарею (код комплектации: 8FB) и более мощный генератор (см. разд. 2.5.5)
- Для установки грузоподъёмного борта шасси должно быть оборудовано надрамником (см. указания по надрамнику).
- Устанавливать грузоподъёмный борт на серийный фургон без специального разрешения завода запрещается.

Информация

Более подробную информацию, например, по примерам расчётов, можно найти в разделе 7.2 Расчёт нагрузок на оси в документе «Расчёт нагрузки на ось». Документ можно найти на портале изготовителей кузовов в пункте меню «Дополнительная техническая информация».

Учитывайте также указания в разделах:

- Размеры автомобиля (раздел 2.1.1)
- Управляемость (разд. 2.1.6)
- Разрешённые массы и снаряженные массы (раздел 2.2.1)
- Максимальные размеры (раздел. 2.1.5)
- Аккумуляторная батарея (раздел 2.5.4)
- Электрический интерфейс спецавтомобилей (разд. 2.5.3)
- Механизм отбора мощности от двигателя / коробки передач (гл. 2.7.)
- Сверление отверстий в раме шасси (раздел 4.2.1)
- Сварочные работы на автомобиле (раздел 4.2.2)
- Расчёт нагрузки по осям (разд. 7.2)

2.8.4 Принадлежности

Широкий выбор различных принадлежностей для Transporter предлагается для заказа через Volkswagen-Zubehör GmbH.

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти на интернет-сайте Volkswagen AG:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/>

а также:

<http://www.volkswagen-zubehoer.de/>

2.9 Подъём автомобиля

а) С помощью подъемника и платформы

Автомобиль следует поднимать только за предусмотренные точки подъема. Местоположение точек подъема см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

б) С помощью домкрата

Порядок действий и точки установки домкрата для всех типов автомобилей см. руководство по эксплуатации.

Изготовитель кузова должен обеспечить соответствие штатного домкрата переоборудованного автомобиля массе автомобиля после переоборудования.

Подъем с помощью подъемной платформы следует осуществлять за точки подъема на раме лестничного типа (с подложками большой площади). После переоборудования они должны оставаться доступными. Если это невозможно, следует найти подходящие альтернативы.

3 Модификации закрытых кузовов

3.1 Остов кузова / кузов

3.1.1 Проёмы в боковых стенках

Надстройка и нижние детали кузова у фургонов и Kombi образуют единую несущую конструкцию. Несущие детали кузова не должны демонтироваться без замены.

Перегородки не являются несущими элементами. Допускается их модификация, вплоть до полного удаления.

Проёмы для окон, дверей, крышек, вентиляционных отверстий и т. п. разрешается оборудовать только в промежутках между несущими элементами (стойками, рамой крыши и полом). Надрезать или ослаблять несущие детали запрещается. Проемы в крыше по контуру необходимо оборудовать рамой, которая должна соединяться с примыкающими несущими деталями силовым замыканием.

Предостережение

У автомобилей с боковыми верхними подушками безопасности обрабатывать наружную раму крыши запрещается!

Информация

Дополнительные указания по установке кузовов можно найти в сети Интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

3.1.2 Дополнительная установка стёкол

Дополнительная установка стёкол требует больших затрат времени и трудоёмка. Поэтому рекомендуется заказывать необходимые стёкла (см. варианты комплектации) с завода.

Если требуется установить дополнительные стёкла необходимо действовать в соответствии с Руководством по ремонту T5 2011 модельного года (Кузов - Инструкция по наружным монтажным работам, раздел 64 - Остекление/подраздел 1.9 Боковые стёкла, сдвижная дверь, фургон, почтовые автомобили и автомобили служб доставки).

Информация

Подробные указания по снятию и установке стёкол можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG в сети Интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

При необходимости установки стёкол меньшего размера необходимо учитывать следующие требования:

- Проём для стекла должен оборудоваться только между стойками;
- Надрезать или ослаблять несущие детали запрещается.
- Проемы по контуру необходимо оборудовать рамой, которая должна соединяться с примыкающими несущими деталями силовым замыканием.

3.1.3 Переоборудование крыши фургона/Kombi

При переоборудовании структуры крыши фургона/универсала необходимо учитывать следующее:

- Концептуальная структура крыши должна быть сохранена, при этом следует обеспечить достаточную прочность заменяющих деталей.
- Следует избегать ограничения функций датчика дождя/света.
- Для установки дополнительных комплектующих допускается использовать крепление, аналогичное креплению багажника на крыше.
- При креплении деталей на обивке потолка следует учитывать граничные условия в отношении характеристик автомобиля (прочность, габариты авто, допуск и т.д.). (за исключением проблескового маячка и фары рабочего освещения).
- Жёсткость новой структуры крыши должна соответствовать серийному образцу.
- После всех работ по переоборудованию автомобиля следует защитить все вовлеченные поверхности антикоррозионным средством.

Информация

Дополнительные указания по установке кузовов можно найти в сети Интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

3.1.4 Проёмы в крыше

Автомобили с проёмами в крыше в качестве подготовки к последующей установке подъёмных люков, подъёмных и высоких крыш в настоящее время с завода не поставляются.

Важное примечание:

У автомобилей с боковыми верхними подушками безопасности обрабатывать наружную раму крыши запрещается!

3.1.4.1 Подъёмная крыша с большим проёмом в крыше

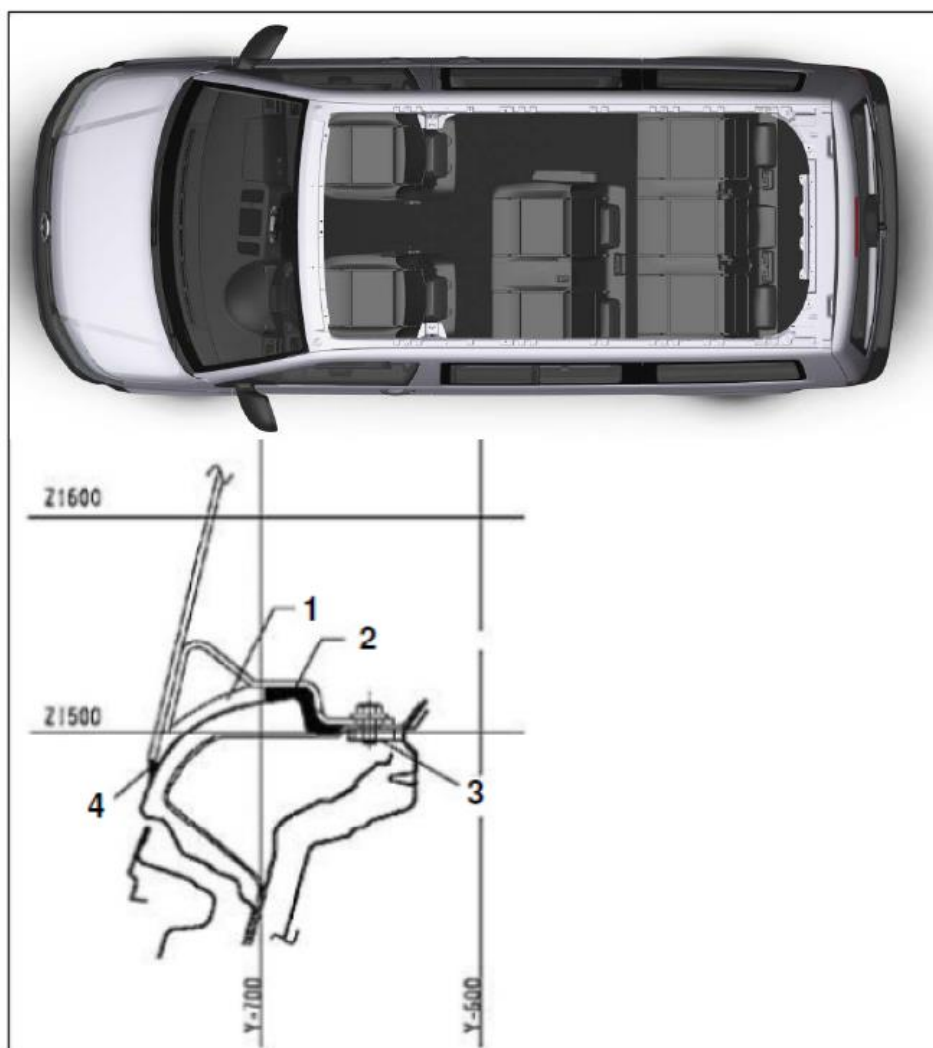


Рис. 1 Подъёмная крыша с большим проёмом в крыше

- 1 – крепёжный фланец с покрытием по периметру
- 2 – поверхность склейки по периметру
- 3 – использовать приварочные гайки бруса крыши
- 4 – уплотнитель

3.1.4.2 Доустановка высокой крыши

С завода Volkswagen предлагает автомобили с высокой крышей с колёсной базой 3400 мм.

При доустановке высокой крыши изготовителем кузова необходимо соблюдать следующие требования:

1. Купол высокой крыши должен состоять из армированного стекловолокном полиэстера толщиной не менее 4 мм, в который по всему периметру должен быть при изготовлении заделан крепёжный фланец, который, в свою очередь, склеивается и сболчивается с рамой крыши.
3. Высокая крыша должна быть достаточно надёжно установлена и герметизирована по всему периметру. Для герметизации рекомендуем использовать серийный клей.
4. Высокие крыши должны быть оснащены встроенными поперечными дугами и усиливающими рамами.
5. Запрещается снимать без замены, или допускать повреждение потолочной дуги или несущих деталей.
6. Жёсткость новой структуры крыши должна соответствовать серийному образцу.
7. Крепления поперечных дуг к боковинам должны быть разработаны таким образом, чтобы обеспечивать надёжное силовое замыкание, т. е. соединение поперечных дуг с рамой крыши должно быть устойчивым к изгибанию.
8. После всех работ по переоборудованию автомобиля следует защитить все вовлеченные поверхности антикоррозионным средством.
9. Высота центра масс автомобиля должна оставаться меньше максимального граничного значения (см. разд. 2.1.5 и 2.1.3)
10. Какого-либо изменения конструкции заднего проёма грузового отсека (стойки D), в том числе и в области крыши, следует избегать. Если планируется установка высоких боковых сдвижных или задних распашных дверей, необходима установка заменяющей рамы, имеющей соответствующую жёсткость (стойкость к изгибанию).

Информация

Дополнительные указания по кузовным работам и серийному клеевому составу можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия):

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

Информация

Для оценки эксплуатационной жёсткости конструкций до- или переоборудованного автомобиля мы рекомендуем, среди прочих материалов, бюллетень VdTÜV 751:

«Оценка конструктивных изменений автомобилей групп M и N с точки зрения, прежде всего, эксплуатационной жёсткости конструкции; Автотехника 751»

Получить его можно на интернет-сайте:

<http://www.vdtuev.de/publikationen/merkblaetter> **

**платные материалы VdTÜV

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.1.3 «Центры масс автомобиля»
- 2.1.5 «Максимальные размеры»
- 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»
- 2.2.6.3 «Влияние до- или переоборудования автомобиля»
- 2.3.1 «Нагрузка на крышу»
- 2.3.2 «Модификация остова кузова»
- 2.3.2.10 «Меры по защите от коррозии»
- 2.4.1 «Модификации в зоне подушек безопасности»

3.1.4.3 Выполнение проёмов в крыше после поставки а/м с завода

Выполнение дополнительных проёмов допускается только между поперечинами и продольными балками рамы крыши.

Детали см. рис. 2.

При наличии проёма в крыше нагрузки на крышу согласно разделу 2.3.1 невозможны.

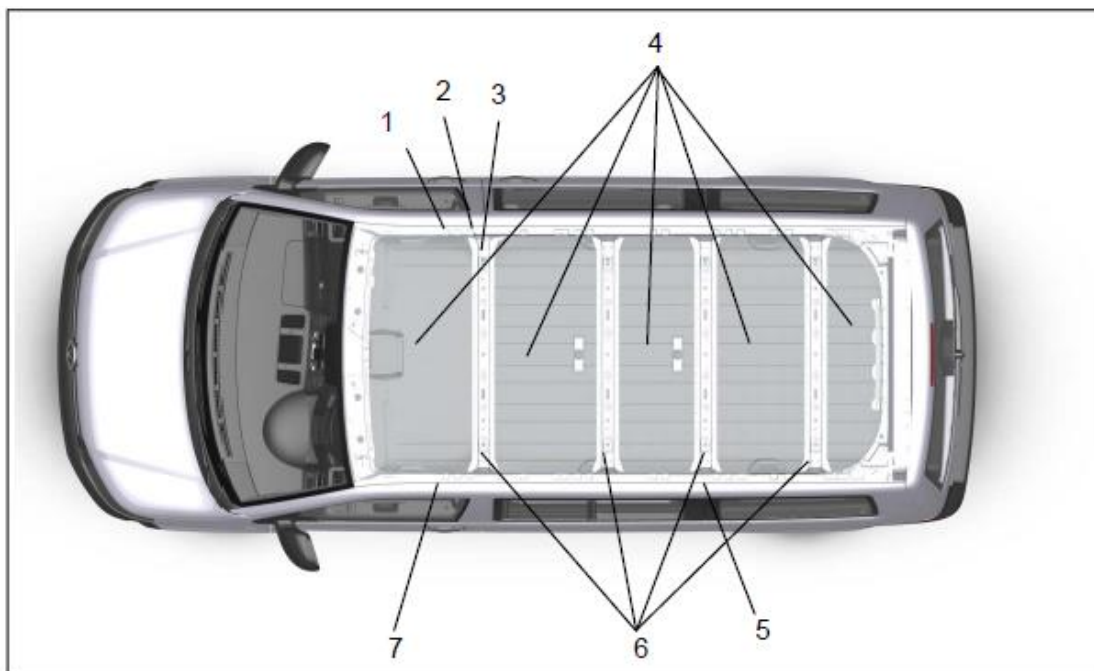


Рис. 2: Проёмы в крыше, выполненные после поставки а/м с завода

1 правая часть рамы крыши

2 стойка В

3 середина рамы крыши

4 Проём по всему периметру должен быть заключён в раму, которая должна быть соединена с ближайшими несущими элементами крыши (поперечины, рама крыши), так чтобы любые действующие на раму проёма нагрузки полностью передавались бы на эти элементы

5 стойка С

6 поперечина крыши

7 левая часть рамы крыши

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 2.1.3 «Центры масс автомобиля»
- 2.1.5 «Максимальные размеры»
- 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»
- 2.9 «Подъём автомобиля»
- 3.1.1 «Проёмы в боковых стенках»
- 3.1.2 «Доустановка стёкол»
- 3.1.3 «Переоборудование крыши фургона / Kombi»
- 3.1.5 «Модификация перегородок/принудительная вентиляция»
- 4.2.1 «Сверление отверстий в раме шасси»
- 4.2.2 «Сварка на раме шасси»

Информация

Дополнительные указания по установке кузовов можно найти в интернет на портале **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

3.1.5 Модификация перегородок/принудительная вентиляция

Перегородки не являются несущими элементами. В исполнении фургон перегородки можно частично или полностью демонтировать, в той степени, в которой это не противоречит действующим в данной стране законодательным требованиям для данного типа автомобилей. Острые края, которые могут возникнуть в результате демонтажа перегородок, должны быть закрыты с помощью соответствующих мер, например, защитными профилями. (см. раздел 1.2.9 «Предупреждение несчастных случаев»)

С завода в качестве дополнительного оборудования для фургона или универсала поставляются следующие перегородки:

Код	Описание
ZZ3	Высокая перегородка с неподвижным стеклом, а также 8 проушин для крепления груза ((Transporter фургон)
ZZ4	Высокая перегородка со сдвижным стеклом, а также 8 проушин для крепления груза ((Transporter фургон)
ZZ2	Высокая перегородка без стекла, а также 8 проушин для крепления груза ((Transporter фургон)
3CD	Перегородка, в половину высоты (фургон, универсал)
ZT7	Высокая перегородка с неподвижным стеклом (Transporter универсал)
ZT8	Высокая перегородка со сдвижным стеклом (Transporter универсал)
ZT6	Высокая перегородка без стекла (Transporter универсал)
YLG	Сдвижная решётка-перегородка в направляющих на полу, с плавной регулировкой положения, рама из труб с
3CU*	Подготовка для перегородки (Transporter фургон, стандартная крыша, леворульный а/м)

* доступно для рынка Швеции

Дополнительную информацию по специальному оборудованию в зависимости от модели автомобиля можно получить в сервисной службе Volkswagen и на интернет сайте коммерческих автомобилей Volkswagen:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx>

При установке перегородок, отличающихся от устанавливаемых на заводе, необходимо следить за тем, чтобы выбранные поперечные сечения отверстий для принудительной вентиляции соответствовали сечениям штатной перегородки.

Это важно с нескольких точек зрения:

- комфортность закрывания дверей;
- возможный объёмный поток вентилятора отопителя;
- выравнивание давления при срабатывании подушек безопасности.

Установленная перегородка должна иметь заводскую табличку для однозначной идентификации.

Если перегородка находится за первым рядом сидений (пространством кабины водителя) следует учитывать возможный диапазон регулировки сиденья. (комфортабельная перегородка с большей нишей для спинки сиденья)

При размещении перегородки, не являющейся оригинальной деталью VW, за первым рядом сидений (пространством кабины водителя) следует, по возможности, использовать серийные точки резьбовых креплений и поверхности для приклеивания. (см. раздел 3.1.6 Точки крепления перегородки)

Более подробная информация о серийных точках резьбовых креплений и сведения по снятию и установке серийно устанавливаемой перегородки можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG.

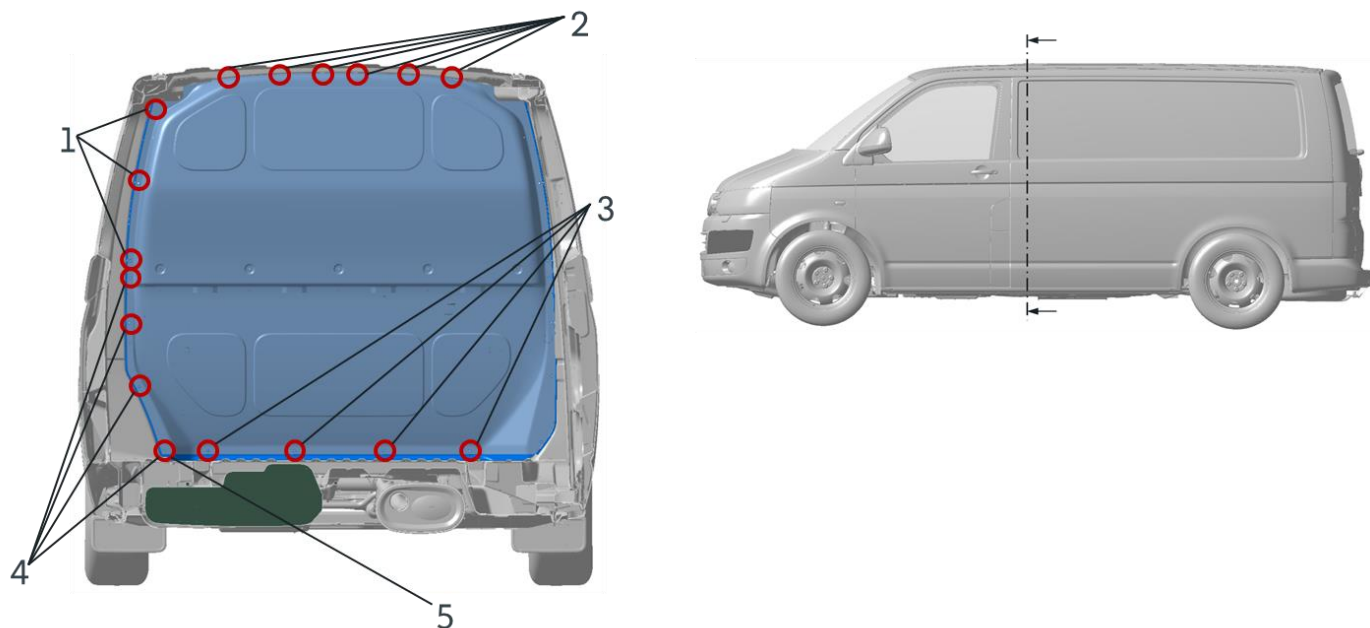
Информация

Информацию по ремонтным работам и для сервисных станций Volkswagen AG можно загрузить из системы **erWin** (от нем. **Elektronische Reparatur und Werkstatt Information**, букв. Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG) по следующему интернет-адресу:

<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

Перегородка должна быть достаточно стабильной и шумоизолированной с точки зрения акустического комфорта. Прочностные характеристики перегородки должны быть подтверждены в соответствии ISO 27956 вне зависимости от страны, в которой должен эксплуатироваться автомобиль. Хотя подтверждение соответствия этому стандарту не является юридически обязательным, однако в случае коммерческого применения автомобиля его наличие требуется профессиональным союзом. Если предполагается приобретение статуса привилегированного партнёра (Premium Partner), такое подтверждение соответствия прочностных характеристик необходимо документировать.

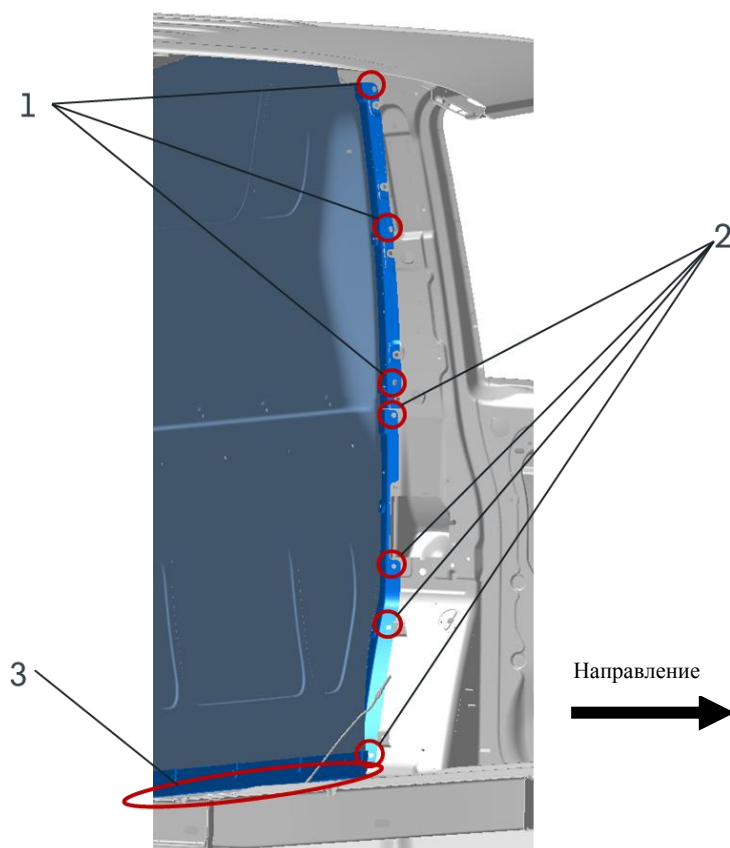
3.1.6 Точки крепления перегородки



Илл. 1. Точки крепления серийной перегородки

Точки крепления для серийной перегородки на автомобиле:

- 1 Крепёжный уголок сверху, соответственно, слева и справа: 3х приварочных винта М6
- 2 Дуга крыши (в области стойки В): 6х шестигранных отверстий размером 9,7 мм, подходящих для заклёпок с внутренней резьбой М6
- 3 Крепёжный уголок на полу: 4х приварочных винта М6
- 4 Крепёжный уголок снизу, соответственно, слева и справа: 4х приварочных винта М6
- 5 Крепёжный уголок на полу, только слева: 1х сквозное отверстие $\varnothing$ 10 мм для использования приварочного винта М6 нижнего левого крепёжного уголка



Илл. 2. Точки крепления серийной перегородки – вид со стороны кабины водителя слева

Точки крепления для серийной перегородки на автомобиле:

- 1 Боковина, соответственно, слева и справа: 3х шестигранных отверстия размером 9,7 мм, подходящие для заклёпок с внутренней резьбой М6
- 2 Крепёжный уголок снизу, соответственно, слева и справа: 4х сквозных отверстия $\varnothing$ 10 мм для приваривания электрозаклёпками к боковине
- 3 Крепёжный уголок на полу приварен к панели пола

Техника

Штатные точки крепления на кузове оригинальной перегородки (подготовка для перегородки код компл. 3CU) предназначены только для этой цели, использовать их допускается исключительно для установки жёсткой перегородки. Никакое другое использование этих точек крепления (напр., для установки разделительных сеток, полок и т.п.) не допускается.

3.2 Салон

При переоборудовании следует учитывать следующие моменты:

Элементы системы подушек безопасности водителя и пассажира, сами подушки безопасности и натяжитель ленты ремня безопасности представляют собой пиротехнику.

Обращение с ними, их транспортировка и хранение подлежат закону о взрывчатых веществах и, как следствие, эти детали должны регистрироваться в соответствующем органе по надзору. Приобретение, перевозка, хранение, установка и демонтаж, а также утилизация должны выполняться квалифицированным персоналом и в соответствии с действующими правилами по технике безопасности.

Модификации на рабочем месте водителя и над поясной линией кузова должны выполняться в соответствии с критериями испытаний на удары головой согласно ECE-R21 или 74/60/EWG в редакции 2000/4/EG. Данное положение, в частности, распространяется на зону срабатывания подушек безопасности (деревянная облицовка, дополнительные комплектующие, держатель мобильного телефона, держатель стаканов и т.д.).

Лакировка или иная обработка поверхностей щитка приборов, энергопоглощающего элемента между кожухом рулевой колонки и рулевым колесом, а также отрывные швы подушек безопасности недопустимы.

Не следует превышать допустимые высоту центра тяжести и нагрузку на оси.

В отделке интерьера автомобиля использовать мягкие кромки и поверхности.

Комплектующие должны быть изготовлены из трудновоспламеняющегося материала и надежно крепиться.

Должен обеспечиваться незатрудненный проход к сиденьям.

В зоне сидений не должны присутствовать выступающие детали, углы или края, которые могут поранить.

3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

Предостережение

Вмешательства изготовителя кузова в структуру автомобиля, такие как

- модификация сидений и, как следствие, изменение кинематических характеристик движения пассажиров в случае аварии;
- изменение передней части автомобиля;
- установка деталей вблизи выходных отверстий и зоны срабатывания подушек безопасности (см. руководство по эксплуатации а/м);
- установка сидений сторонних производителей;
- модификация дверей;

приводят к нарушению надежного функционирования передних и боковых подушек безопасности и натяжителя ремня безопасности. Как следствие, возможны травмы пассажиров и водителя.

Вблизи системы управления подушками безопасности или мест установки датчиков не следует крепить вибрирующие детали.

Недопустимы модификации структуры днища в области блока управления подушек безопасности или датчиков удара.

Важное примечание:

Учитывайте, что при отключении боковой подушки безопасности будет постоянно гореть контрольная лампа подушек безопасности на передней панели.

Расположение зон раскрытия подушек безопасности указано в руководстве по эксплуатации автомобиля.

3.2.2 Дооборудование сидений /посадочных мест

Дооборудование сиденьями возможно только в случае Kombi, поскольку в нём на панели пола имеются соответствующие усилители для крепления сидений. В этой связи см. также раздел 1.5.1 «Выбор базового автомобиля».

При доустановке сидений обязательно соблюдать положение точки Н.

(см. определение точки Н в соответствии с VW DIN 80310)

Рекомендуется сразу же при заказе автомобиля заказать дополнительное оборудование «Модульное крепление сидений», код комплектации 2Q1.

Более подробную информацию и актуальные данные положения точки Н можно найти на чертежах с размерами.

При высверливании отверстий в панели пола в области топливного бака (для модификации сидений) топливный бак необходимо снимать.

Обязательно соблюдайте указания соответствующих руководств по ремонту Volkswagen AG (см. также раздел 2.6.3 «Система питания»).

Свидетельство о надежности крепления поставляемых с завода сидений действительно только при сохранении оригинальных крепежных элементов.

Предостережение

При обратной установке ремней безопасности и сидений соответствующие болты должны быть затянуты прежним моментом затяжки.
Значения моментов затяжки можно найти в соответствующих руководствах по эксплуатации.

При установке ремней безопасности и их замков допускается использовать только детали серийных поставщиков:

При установке иных ремней безопасности и их замков, чем поставляемые заводом-изготовителем а/м, необходимо обеспечить полное соблюдение всех норм/требований, влияющих на действительность разрешения на эксплуатацию а/м (напр., положение замков ремней безопасности). (Учитывайте в этой связи также раздел 2.4.2.1 «Точки крепления ремней безопасности».)

Техника

Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации.

Информация

Информацию по ремонтным работам и для сервисных станций Volkswagen AG можно загрузить из системы **erWin** (от нем. **Elektronische Reparatur und Werkstatt Information**, букв. Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG) по следующему интернет-адресу:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

Блок передних сидений с 2- или 3-точечными ремнями безопасности должен соответствовать требованиям директивы ЕС 76/115/EWG и 74/408/EWG.

Остерегаться травмы!

Крепить сиденья на колёсной нише запрещается. В противном случае, при столкновении сиденья могут сорваться с креплений.

Предостережение

Если заводские сиденья устанавливаются вместе с заводскими ремнями безопасности, то должны использоваться только такие замки ремней, которые подходят к язычкам ремней безопасности. В противном случае ремень безопасности не будет фиксироваться надлежащим образом в замке ремня, в результате при аварии водитель / пассажиры могут получить травмы.

3.2.2.1 Дооборудование сидений /посадочных местам в кабине водителя

Замена одиночного сиденья переднего пассажира на двухместное сиденье передних пассажиров после поставки а/м с завода невозможна,

для этого потребовались бы слишком большие изменения на базовом автомобиле.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

3.2.2.2 Дооборудование сиденьями /посадочными местами салона

При использовании для дооборудования сиденьями оригинальных частей VW и серийных креплений, регистрация автомобиля осуществляется на основании STVZO 19/3 и ссылки на разрешение типа, выданное изготовителем автомобиля.

Техника

Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации.

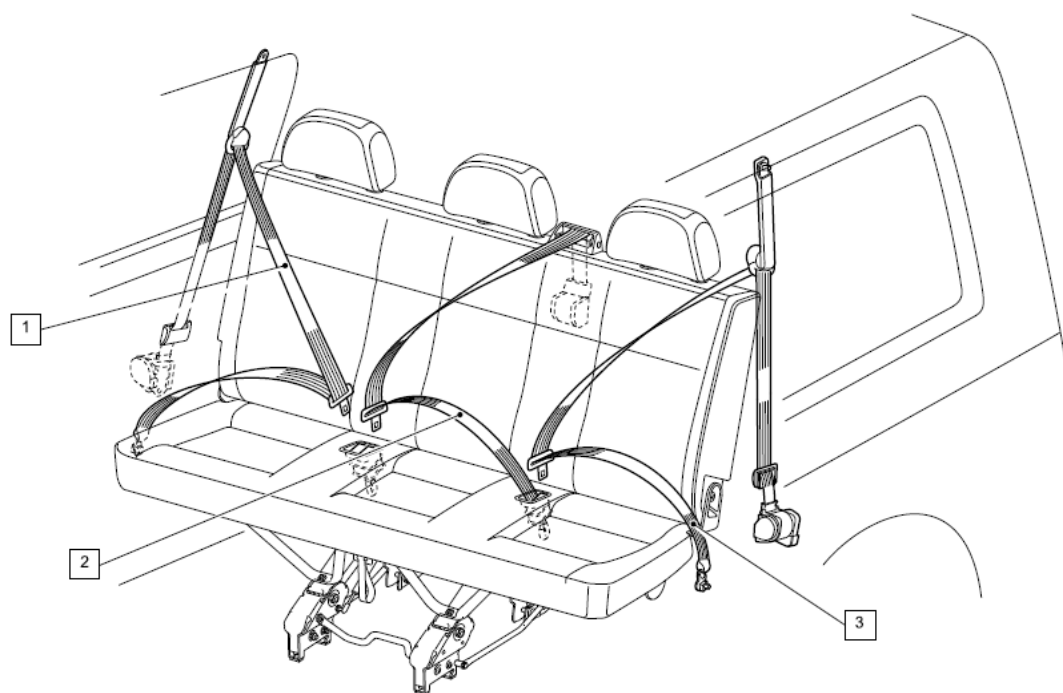


Рис. 1: 3-местное сиденье, Kombi, длинная база, трёхточечные ремни на кузове и трёхточечный ремень на сиденье (ряд 2).

- 1 ремень безопасности
- 2 ремень безопасности с автоматической катушкой
- 3 ремень безопасности

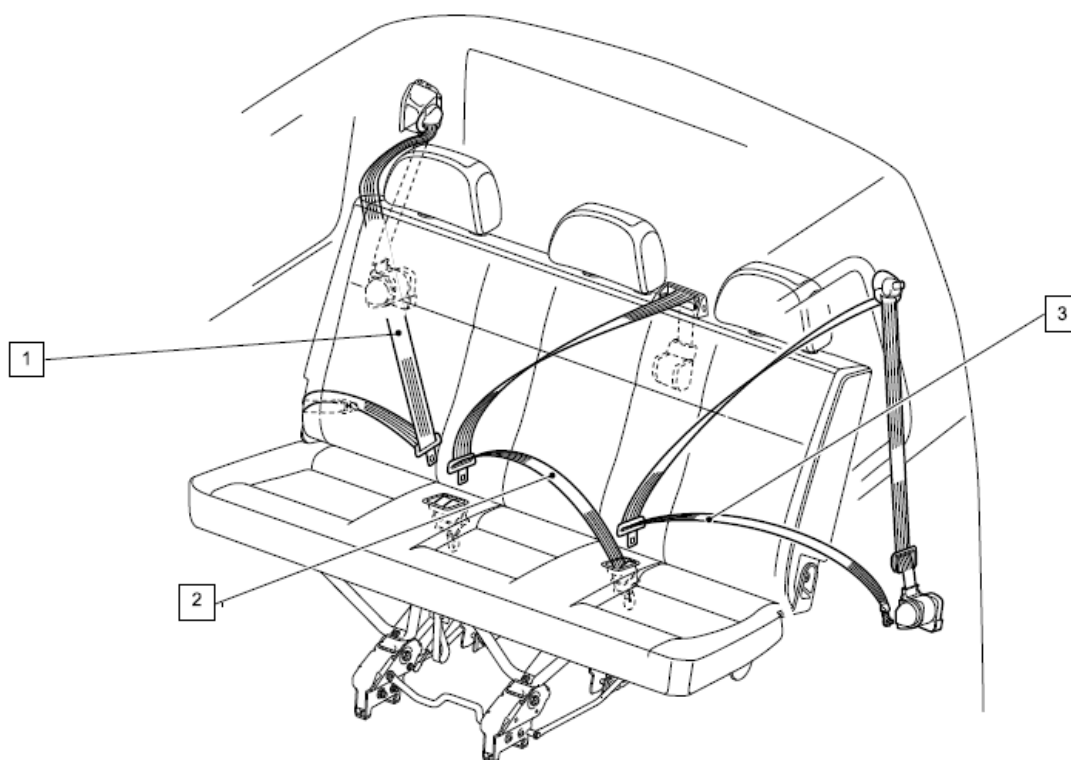


Рис. 2: 3-местное сиденье, Kombi, длинная база, трёхточечные ремни на кузове и трёхточечный ремень на сиденье (ряд 3).

- 1 ремень безопасности
- 2 ремень безопасности с автоматической катушкой
- 3 ремень безопасности

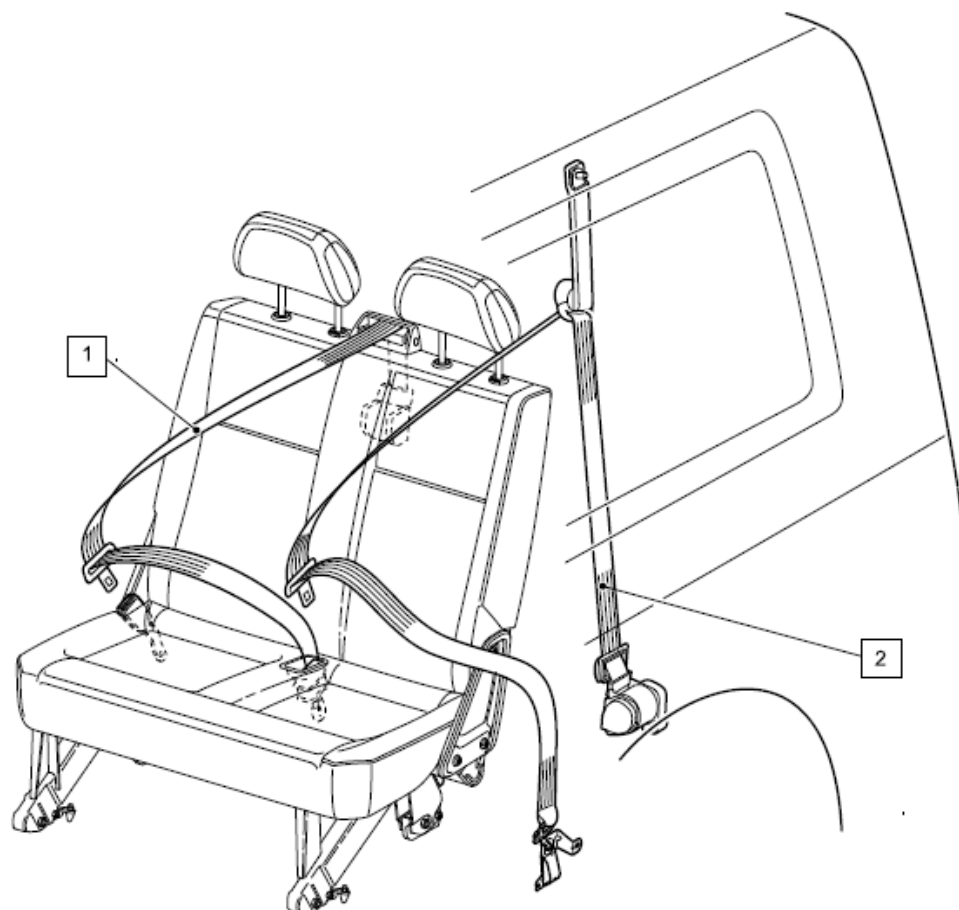


Рис. 3: 2-местное сиденье, Kombi, длинная база, трёхточечный ремень на кузове и трёхточечный ремень на сиденье (ряд 2).

1 ремень безопасности с автоматической катушкой

2 ремень безопасности (также Easy Entry LOR и модульная система крепления сидений)

Порядок действий при доустановке многоместного сиденья.

- Снять покрытие пола, если имеется.
 - Снять соответствующие части на днище.
 - Высверлить отверстия в панели пола, диаметром 12 мм, через отверстия во фланцах поперечной балки, выдерживая при этом размер 110 мм, в соответствии с расстоянием между болтами в направляющих.
 - По завершении нанести защиту от коррозии.
 - Внимание: пары отверстий, относящиеся к одному сиденью (одиночному или многоместному), а тем самым и направляющие сидений, были параллельны.
 - Установить направляющие сверху, соблюдая их правильное направление.
 - Прикрутить направляющие с помощью гайки с шайбой M10 (WHT 003.219)
 - Установить соответствующие части на днище, в соответствии с указаниями в руководстве по ремонту Volkswagen AG, и необходимые усилители (монтажные части) в соответствии с руководством по до- и переоборудованию Volkswagen.
- Учитывайте в этой связи также ссылку на erWin*
- Уложить покрытие пола (если требуется). Перед этим сначала сделать в покрытии пола вырезы/отверстия, соответствующие положению направляющих.
 - Установить кожух 7N0.883.087 и закрепить его винтом N 906.487.02.
 - Установить многоместное сиденье
 - Установить ремни безопасности

Все необходимые точки крепления ремней безопасности в автомобиле уже имеются. В случае установки производителем кузова собственных креплений сидений и ремней, производитель кузова один несёт всю полноту ответственности.

Для постановки а/м на учёт (допуска к эксплуатации) в соответствии с STVZO 19/3, должны быть выполнены требования следующих директив ЕС:

- Ремни безопасности и их крепления:
 - + EWG 77/541 Ремни безопасности и удерживающие системы
 - + EWG 76/115 Крепления ремней безопасности
- Сиденья и их крепления:
 - + EWG 74/408 Сиденья и их крепления

3.2.2.3 Доустановка многоместного сиденья против направления движения (спинкой вперёд)

Доустановка многоместного сиденья спиной вперёд после поставки а/м с завода невозможна, для этого потребовались бы слишком большие изменения на базовом автомобиле.

Рекомендуется изначально заказывать базовый а/м с дополнительным оборудованием 2-местное сиденье спинкой вперёд (неподвижная спинка), код компл. 3UK;

или 2-местное сиденье спинкой вперёд, код компл. 3UQ.

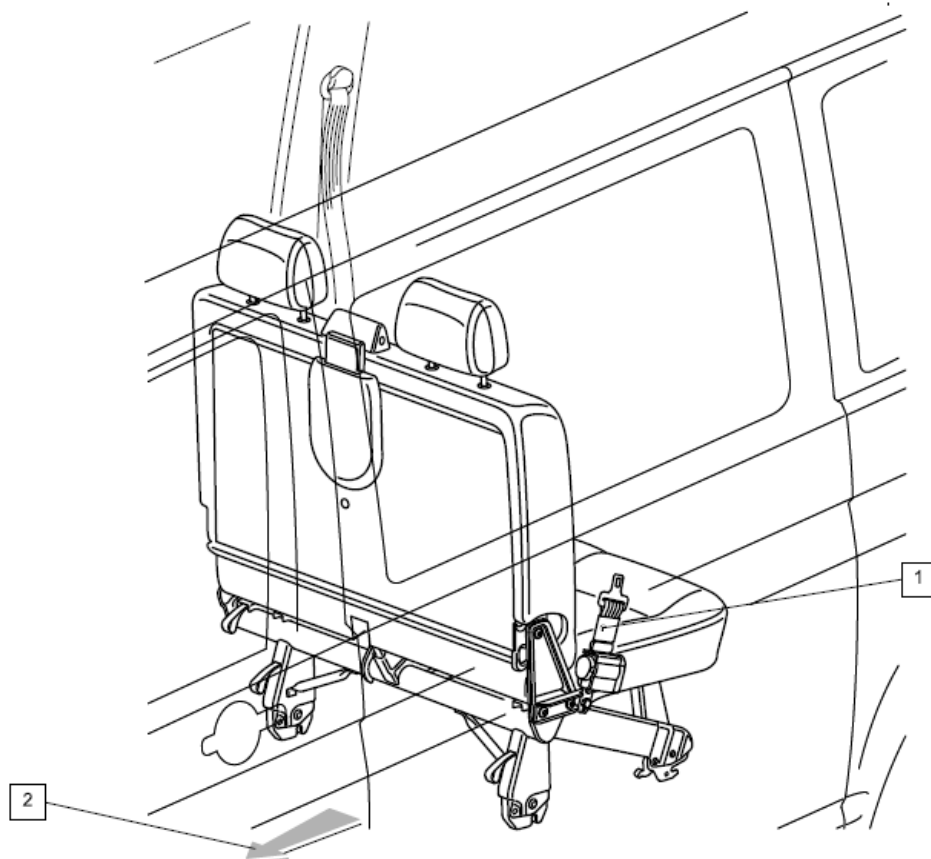


Рис. 4: 2-местное сиденье, Kombi, длинная база, спинкой вперёд, с трёхточечным ремнём на стойке С и трёхточечным ремнём на сиденье. (ряд 2)

1 поясной ремень / катушка (ряд 2)

2 многоместное сиденье спинкой вперёд по направлению движения

Для прояснения технических вопросов по базовому варианту автомобиля, мы предоставляем вам возможность связаться непосредственно со службой поддержки изготовителей кузовов для коммерческих автомобилей, заполнив контактный формуляр в портале изготовителей кузовов.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»
- 2.3.2 «Модификация остова кузова»
- 2.4.1 «Модификации в зоне подушек безопасности»
- 2.4.2 «Модификация в зоне сидений»
- 3.2.1 «Системы безопасности»

3.3 Дополнительно устанавливаемые компоненты

3.3.1 Доустановка багажника на крыше / задней лестницы

При доустановке на базовом а/м багажника на крыше или задней лестницы необходимо обязательно учитывать следующие моменты:

Багажник на крыше / задняя лестница не должны опираться на бамперы автомобиля, т. е. после их установки на бамперы не должны действовать никакие дополнительные нагрузки, ни статические, ни динамические.

Максимальная нагрузка на заднюю подъёмную дверь грузового отсека не должна превышать 75 кг.

Техника

Нагружать распашные задние двери грузового отсека дополнительной весовой нагрузкой запрещается!

4 Модификации открытых кузовов

4.1 Доставка шасси с кабиной

При перегонке шасси своим ходом по дорогам общего пользования необходимо соблюдение большого количества законодательных требований, касающиеся, в частности, следующего:

- закрытие колёс (временные крылья / брызговики),
- балласт для обеспечения нагрузки на ось / торможения,
- боковой противоподкатная защита,
- световые приборы.

Этих деталей/компонентов в распоряжении отдела доставки нет, их обеспечение сделало бы перегонку шасси своим ходом неоправданно дорогой.

По этой причине самостоятельное получение шасси с последующей перегонкой больше не предусматривается. Доставка должна осуществляться по железной дороге или автовозом.

4.2 Рама шасси

4.2.1 Сверление отверстий в раме шасси для дополнительных точек крепления кузовов / надстроек

Лонжероны рамы представляют собой полые профили. При необходимости высверливания отверстий в лонжеронах сверлить их разрешается только в нейтральных зонах (по центру лонжерона, однако на достаточном удалении от фланца). Кроме того, после этого в отверстия должны ввариваться распорные втулки (см. рис. 1!).

Выполненные на заводе отверстия в верхнем или нижнем поясе лонжеронов рассверливать или увеличивать запрещается. Равным образом запрещается использовать эти отверстия для крепления каких-либо агрегатов.

Отверстия для пропуска трубопроводов, кабелей, тросов и т. п., а также для крепления деталей кузова (скоб крепления и т. п.).

В исключительных случаях может быть допущено высверливание отверстий в отбортовках лонжерона или в поперечных балках. В таких случаях вам необходимо в обязательном порядке связаться с нами.

При демонтаже и последующей установке серийного оборудования необходимо в обязательном порядке соблюдать моменты затяжки, указанные в «Указаниях по монтажу для сервисных предприятий».

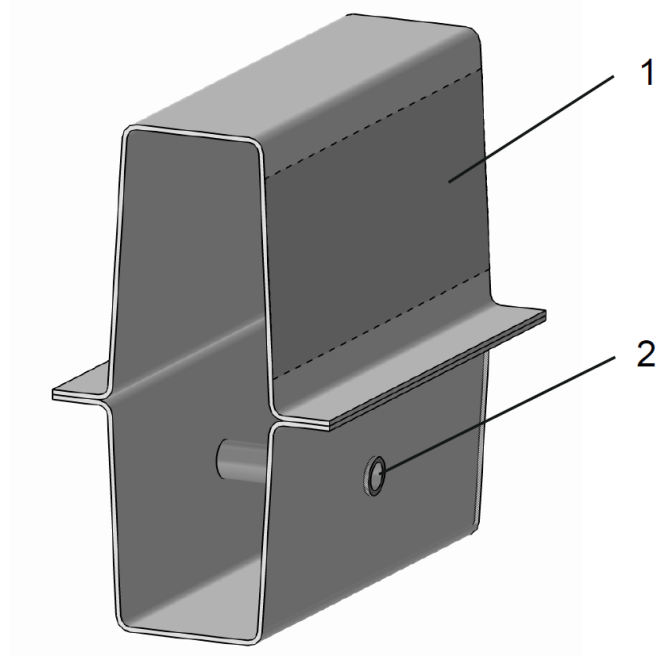


Рис. 1: Лонжерон с сваренной распорной втулкой

1 нейтральная зона

2 сваренная распорная втулка

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 2.2.10 Удлинение колёсной базы и удлинение свеса
- 4.2.2 Сварка на раме шасси
- 4.3 Вспомогательные рамы для лёгких коммерческих автомобилей
- 4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

4.2.2 Сварочные работы на автомобиле

Сварочные работы на автомобиле должны проводиться только в исключительных случаях, когда проведение необходимо в обязательном порядке.

Обязательно учитывайте следующие моменты:

- Перед проведением сварочных работ на автомобиле необходимо отсоединить клеммы от аккумуляторной батареи.
- Если при отсоединённых клеммах АКБ будут повреждены скрыто расположенные кабели, короткие замыкания (при подсоединении клемм) могут привести к тяжёлым повреждениям.
- При производстве электросварочных работ кабель массы сварочного аппарата должен быть подсоединён непосредственно к привариваемой детали. В противном случае, большие токи и возникающие скачки напряжения могут привести к повреждению механических и электронных компонентов автомобиля.
- Проводить сварку разрешается только в среде защитного газа.
- В исключительных случаях разрешается применять тщательно просушенные стержневые электроды, диаметром 2,5 мм, с покрытием основного типа.
- В случае приваривания дополнительных консолей и т. д., производить сварку разрешается только в так называемых нейтральных зонах.
В любом случае, следует предпочитать сварку электрозаклёпкой через отверстие в верхнем листе (пробочный шов) (см. рис. 2). Следует избегать выполнения сварочных швов поперёк рамы.
- Кронштейны для крепления кузовов/надстроек должны соответствовать серийным.

Указание:

Под воздействием возникающей при сварке термической нагрузки антикоррозионное покрытие, нанесённое на лонжероны, в области сварочного шва разрушается. Поэтому его необходимо восстановить надлежащим способом.

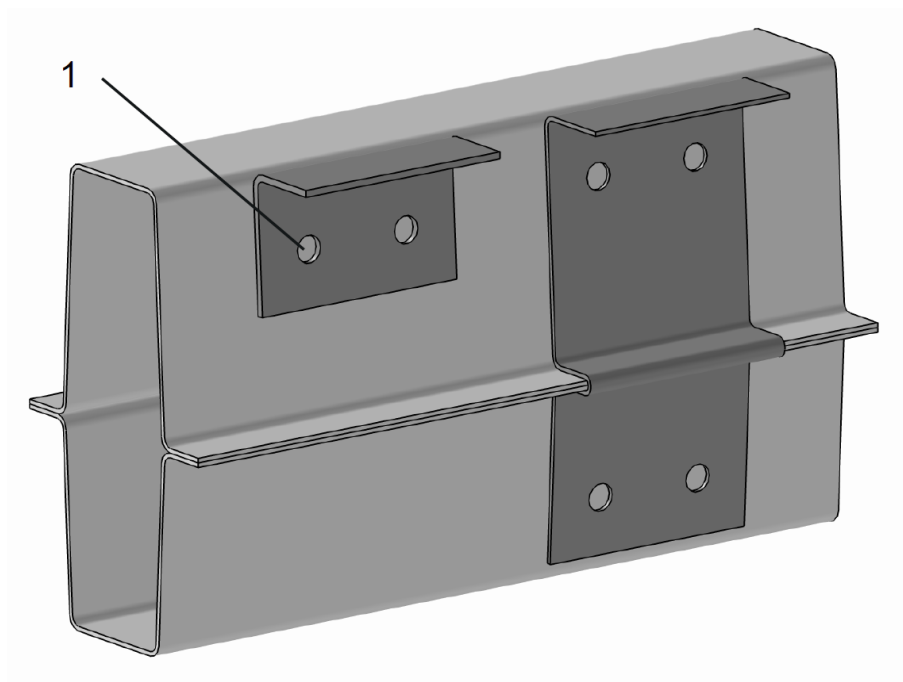


Рис. 2: Пример лонжерона с установленными на нём дополнительными кронштейнами

1- сварка электрозаклёпкой

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 2.2.10 Удлинение колёсной базы и удлинение свеса
- 4.3 Вспомогательные рамы для лёгких коммерческих автомобилей
- 4.2.1 Сверление отверстий в раме шасси
- 4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

4.2.3 Удлинение колёсной базы и удлинение свеса

Необходимо учитывать, что изменение колёсной базы без проблем возможно только для автомобилей без ESC (см. гл. 2.2.6).

Для выполнения законодательных требований, предъявляемых к ESC (Европа), отделение коммерческих автомобилей Volkswagen предлагает для некоторых видов переоборудования специально рассчитанные параметры ESC (например, для различной колёсной базы, высоты расположения центра тяжести, а также для 2-х и 3-х осных шасси).

Для проверки индивидуального соответствия автомобиля необходимо предоставление данного автомобиля Volkswagen AG.

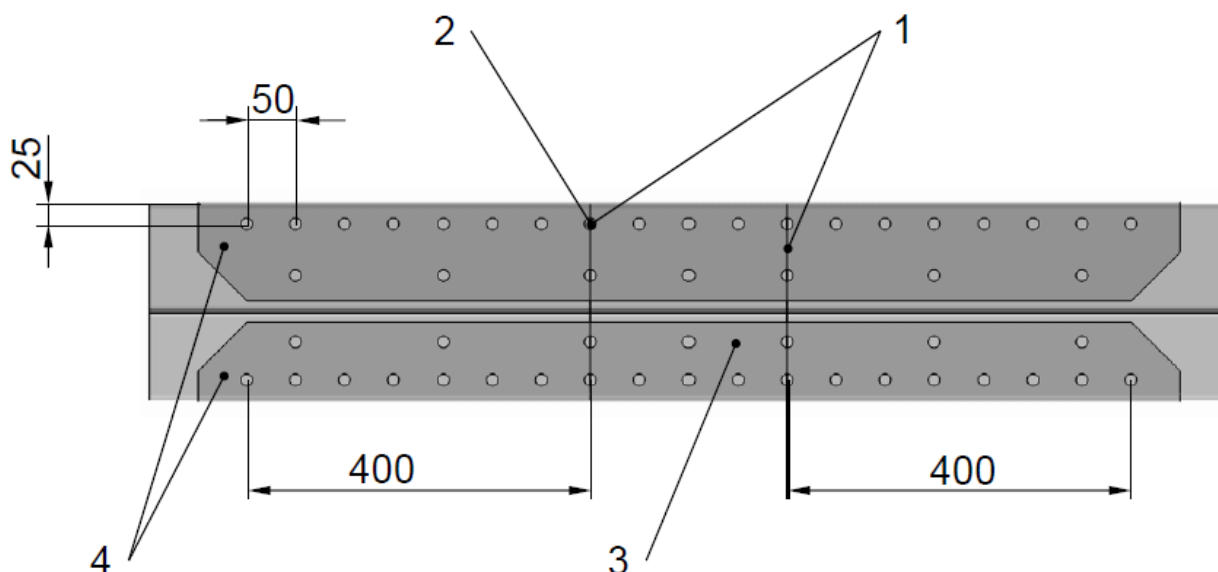
Перед началом работ по переоборудованию следует связаться с нами (см. главу 1.2.1.)

При необходимости удлинения колёсной базы в качестве отправной точки необходимо использовать длинную базу.

Действующие значения разрешённой максимальной массы, нагрузки на оси, заднего свеса (последнее в зависимости от колёсной базы) обязательно должны быть соблюдены (см. разд. 2.2.1 «Разрешённые массы и снаряжённые массы»).

Пример удлинения рамы шасси (см. рис. 3):

- Материал ST 1203
- Толщина материала 2 – 3 мм



Илл. 3. Пример удлинения рамы шасси, вид сбоку

- 1 – сварка встык по контуру
- 2 – электрозаклёпки, $d=12$ мм
- 3 – удлиняемая часть, вставленная в основную раму
- 4 – U-образные соединительные накладки, насаженные сверху и снизу

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 2.1.5 Максимальные размеры
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.2.6 Модификации тормозной системы
- 2.9 Подъём автомобиля
- 4.2.1 Сверление отверстий в раме шасси
- 4.2.2 Сварочные работы на автомобиле
- 4.3 Вспомогательная рама (надрамник)
- 4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

4.2.4 Сечения рамы шасси

Сечения рамы шасси приведены на чертежах с размерами в главе (см. раздел 6.1 Чертежи с размерами)

4.3 Вспомогательные рамы для лёгких коммерческих автомобилей

4.3.1 Конструкция вспомогательной рамы

Вспомогательная рама или надрамник служит для равномерного распределения точечной нагрузки на раме автомобиля.

Рекомендации по конструкции плоской вспомогательной рамы:

- Угол схода профиля $\leq 45^\circ$
- Закругление нижней кромки торца профиля, радиус $R=0,5t$
- Расстояние до задней стенки кабины ≥ 10 мм
- толщина материала t вспомогательной рамы $< t$ основной рамы

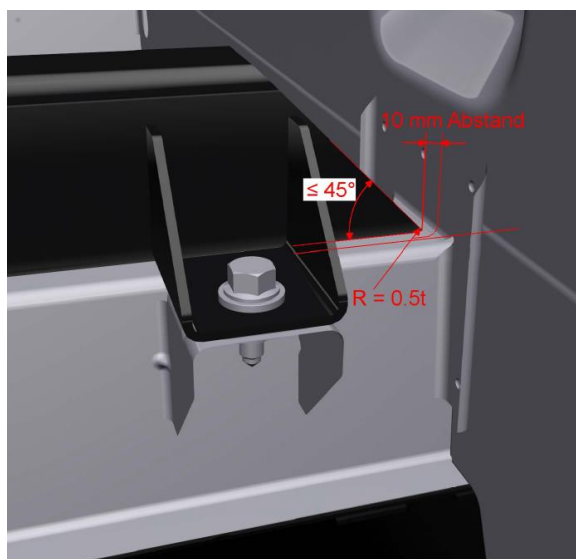
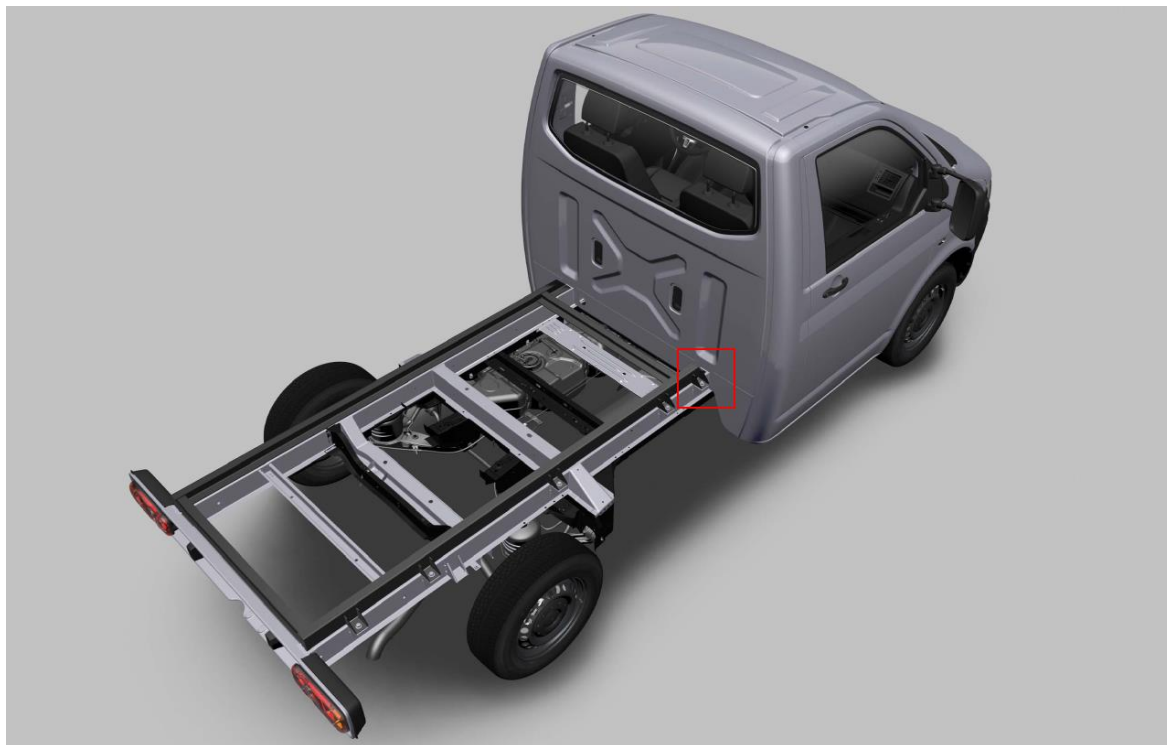


Рис. 1: Пример выполнения надрамника

t – толщина материала

R – радиус

4.3.2 Материал

Вспомогательная рама должна соответствовать нагрузке и конструкции кузова / кузовной надстройки.

При использовании альтернативных материалов (например алюминия), вспомогательная рама по прочности и жёсткости должна, как минимум, соответствовать стальной раме.

4.3.3 Лонжероны

Вспомогательная рама должна быть выполнена по лестничному типу по всей длине (см. рис. 1) и проходить от заднего конца основной рамы по возможности до кабины водителя.

Чтобы обеспечить постепенное уменьшение жёсткости профиля, передние концы лонжеронов вспомогательной рамы должны быть выполнены со скосом $\leq 45^\circ$ или же в них должны быть сделаны соответствующие вырезы (см. рис. 2), при этом передняя кромка нижнего пояса вспомогательной рамы должна иметь закругление в сторону рамы радиусом $R=0,5t$.

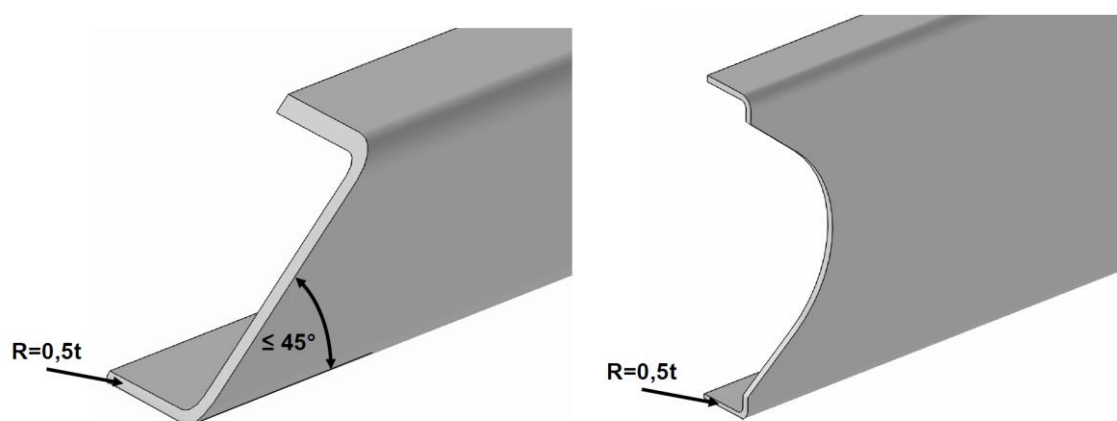


Рис. 2: Пример выполнения лонжерона вспомогательной рамы (передний конец)

4.3.4 Поперечные балки

Для обеспечения достаточной жёсткости вспомогательной рамы на скручивание как минимум в передней и задней части рамы должны иметься поперечные балки (см. рис. 1). Вообще говоря, передний конец вспомогательной рамы не должен быть П-образно замкнут.

Для увеличения жёсткости вспомогательной рамы следует предусмотреть поперечные балки, которые предпочтительно должны располагаться в точках крепления вспомогательной рамы.

Поперечные балки, как правило, выполняются из открытых (U-образных) или закрытых профилей, для увеличения их жёсткости.

4.3.5 Крепление вспомогательной рамы

Вспомогательную раму и несущие кузова / надстройки следует крепить на все имеющиеся консоли на шасси автомобиля.

Для крепления использовать болты класса прочности 10.9 с серийно ввариваемыми в кронштейны гайками.

Если использование серийно ввариваемых гаек по каким-либо причинам нежелательно, имеется возможность рассверлить внутреннюю резьбу гаек. В этом случае производитель кузова должен обеспечить равномерное по всей площади прилегание элемента резьбового соединения к кронштейну, используя для этого подходящие шайбы или втулки. Вся полнота ответственности за такие, отличающиеся от серийных, резьбовые соединения лежит исключительно на производителе кузова.

Положение точек крепления на раме автомобиля указано в чертежах с размерами (см. раздел 6.1 Чертежи с размерами).

Вспомогательная рама должна опираться на кронштейны (см. рис. 3 и 4). Непосредственного контакта вспомогательной и основной рамы, за исключением точек установки кронштейнов, быть не должно.

Самонесущие кузова, имеющие достаточную жёсткость основания, могут крепиться непосредственно рамой основания к серийным кронштейнам на раме автомобиля.

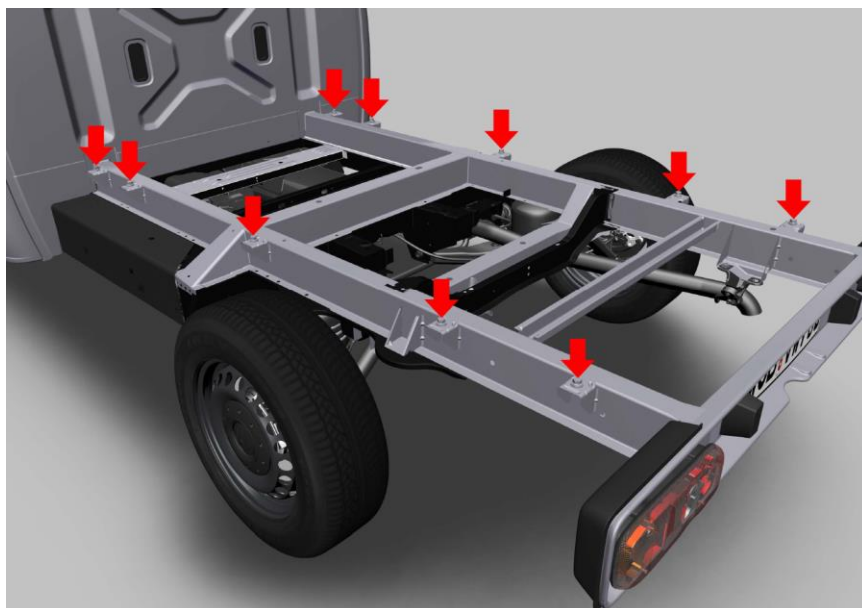


Рис. 3: Кронштейны на раме автомобиля

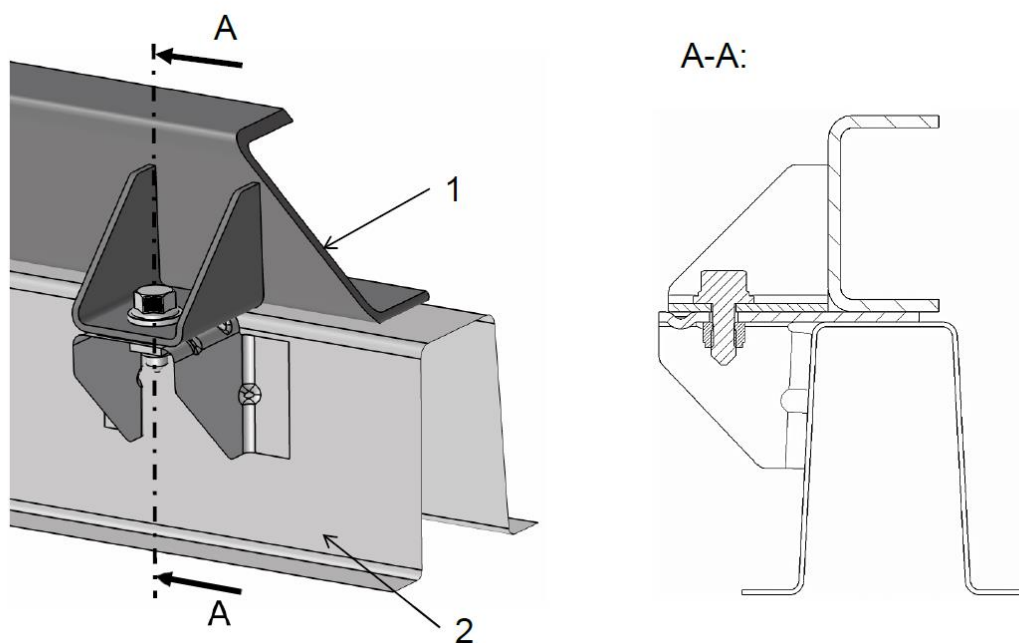


Рис. 4: Крепление вспомогательной рамы на раме автомобиля

1 – вспомогательная рама

2 – рама шасси автомобиля

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 1.5 Разработка проекта кузова
- 1.6 Дополнительное оборудование
- 2.1.5 Максимальные размеры
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.2.10 Удлинение колёсной базы и удлинение свеса
- 2.8 Комплектующие/аксессуары
- 2.9 Подъём автомобиля
- 4.2.1 Сверление отверстий в раме шасси
- 4.2.2 Сварочные работы на автомобиле
- 4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

Несущие элементы, из которых состоит рама автомобиля, являются полами, составными профилями, части которых изготавливаются штамповкой из листового металла.

Для соблюдения всех требований по креплению кузовов / надстроек приняты соответствующие конструктивные меры.

К лонжеронам приварены кронштейны, необходимые для крепления кузовов / надстроек к раме.

В каждом кронштейне имеется отверстие диаметром $D = 11,5$ мм. (см. также раздел. 4.3.5 «Крепление вспомогательной рамы»)

При установке специального оборудования следует учитывать следующие моменты:

- Крепление кузова / надстройки к раме автомобиля должно всегда осуществляться с использованием всех кронштейнов.
- Резьбовое соединение с консолями должно иметь силовое замыкание.
- Устранять зазор между консолями над рамой шасси с помощью прокладок запрещается.

4.5 Проем в задней стенке кабины водителя

Максимальный размер выреза ограничен стойками В, потолочной дугой, сопряжённой со стойками В и полом кабины водителя.

Важные указания:

- Запрещается снимать без замены, или допускать повреждение потолочной дуги или несущих деталей.
- Изменять прочность и жёсткость структуры кабины водителя запрещается.
- Должны соблюдаться требования правил и директив ECE-R 14, 76/115/EWG, 74/60/EWG и «проверки наездом на бордюрный камень».
- Соединение между потолочной дугой и боковой стенкой должно быть выполнено жёстким на изгиб.
- Если вследствие переоборудования или установки кузова требуется обрезать заднюю стенку кабины водителя, то это можно выполнить в сочетании с установкой рамы по периметру выреза. Жёсткость, обеспечиваемая рамой, должна быть не ниже первоначальной жёсткости.
- Изменения, внесённые в конструкцию кабины, не должны оказывать негативного влияние на работу важных для безопасности узлов и деталей (таких, как модули подушек безопасности, датчики, педальный узел, рычаг переключения передач, кабели, трубопроводы и др.). В результате возможен выход из строя компонентов и деталей и узлов, важных с точки зрения безопасности.
- Соединение кузова-фургона с кабиной водителя должно быть эластичным, с геометрическим замыканием. Это означает, что соединение должно быть не жёстким, а выполненным таким образом, чтобы возникающие между фургоном и кабиной водителя перекосы не передавались непосредственно на кабину, а устранялись в месте соединения.

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 3.1.4 Проемы в крыше
- 4.2.1 Сверление отверстий в раме шасси
- 4.2.2 Сварочные работы на автомобиле
- 4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

4.6 Кузова с высоко расположенным центром масс

Приведенные в разделе 2.1.3 максимальные значения высоты центра тяжести превышать запрещается.

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.1.3 Центры масс автомобиля
- 2.1.5 Максимальные размеры
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.2.6.3 Влияние до- или переоборудования автомобиля на работу системы поддержания курсовой устойчивости ESC
- 2.3.2 Модификация остова кузова

4.7 Бортовая платформа с тентом и дугами для тента (с завода)

Использовать дуги тента для крепления какого-либо дополнительного оборудования, кроме тента, например лестниц и т. п., запрещается.

Дополнительную информацию по переоборудованию см.:

- 2.1.1 Размеры автомобиля
- 2.1.5 Максимальные размеры
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.2.6 Модификации тормозной системы
- 2.5.1.3 Указатели поворотов у кузовов увеличенной ширины
- 3.1.4 Проёмы в крыше
- 4.4 Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов

4.8 Указания по установке крана-погрузчика

Ввиду сравнительной редкости такого решения, этот тип переоборудования подробное здесь не описывается.

Мы рекомендуем при планировании такого решения обратиться непосредственно на Volkswagen.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

Важные указания:

Поскольку механизм отбора мощности от коробки передач отсутствует, эксплуатация крана возможна только с электрическим насосным агрегатом или гидравлическим насосом.

Перед установкой крана-погрузчика необходимо выполнить расчёт распределения нагрузки, чтобы проверить соблюдение требований по допустимым максимальным нагрузкам на оси и минимальной нагрузке на переднюю ось (см. раздел 7.2 Расчёт распределения нагрузки по осям).

Информация

Более подробную информацию, например, по примерам расчётов, можно найти в разделе 7.2 Расчёт нагрузок на оси в документе «Расчёт нагрузки на ось». Документ можно найти на портале в пункте меню «Дополнительная техническая информация».

При заказе автомобиля, который необходимо оборудовать краном-погрузчиком, рекомендуется использовать дополнительную аккумуляторную батарею (код комплектации: 8FB).

Для установки крана-погрузчика шасси должно быть оборудовано надрамником (см. указания в разделе 4.3.1 «Конструкция вспомогательной рамы»)

Для работы погрузочного крана должны быть предусмотрены соответствующие опоры (аутригеры).

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.1.5 «Максимальные размеры»
- 2.2.1 «Размеры и массы»
- 2.5.4 «Аккумуляторная батарея»
- 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей»
- 2.7 «Механизмы отбора мощности двигателя / трансмиссия»
- 4.2.1 «Сверление отверстий в раме шасси»
- 4.2.2 «Сварочные работы на автомобиле»
- 4.4 «Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов»
- 7.2 «Расчёт распределения нагрузки по осям»

4.9 Тягач

Производителям кузовных работ, которые предполагают выпускать полномасштабные автомобили на базе тягачей, рекомендуем вступить в контакт с технической службой по сертификации производителей кузовных работ.

При этом необходимо учитывать:

- способ крепления рамы к тягачу
- используемые задние оси и тормоза задних колёс, (объёмы системы, номинальное давление, распределение тормозных усилий)
- интерфейсы для связи с тягачом
- светотехническое оборудование в зависимости от фактических размеров и разрешённой максимальной массы полного автомобиля и т. д.

5 Оборудование / переоборудование для спецавтомобилей

5.1 Переоборудование автомобилей для людей с ограниченными возможностями

Volkswagen AG предлагает большой выбор оборудования для людей с ограниченными возможностями, соответствующего ограничениям различных видов. Более подробную информацию вы можете получить у своего дилера Volkswagen.

Информация

Дополнительную информацию можно найти на сайте Volkswagen AG:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/menschen-mit-behinderung.html>

5.1.0 Комплектация базового автомобиля

Уже на стадии разработки проекта до- или переоборудования необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями эксплуатации будущего спецавтомобиля (ср. также раздел 1.5.1 Выбор базового автомобиля). Необходимо учитывать, что определёнными переоборудованными автомобилями разрешается управлять только лицам, имеющим соответствующую запись в водительском удостоверении.

Выбирая указанное далее дополнительное оборудование, вы можете изначально сконфигурировать оптимальный для последующего до- или переоборудования вариант базового автомобиля:

- более мощный генератор и более ёмкая АКБ
- специализированные подготовки, в зависимости от назначения переоборудованного автомобиля.

Техника

Для облегчения реализации мы рекомендуем заказывать базовый автомобиль с многофункциональным блоком управления (UF8).

Дополнительную информацию можно найти в разделе 2.5.3.4

5.1.1 Выбор рулевого механизма для переоборудования в автомобиль для людей с ограниченными возможностями

Пожалуйста, учитывайте, что для а/м Transporter предлагаются на выбор для различных рулевых механизма. Помимо обычного рулевого механизма с усилителем (код компл. 1N1) есть ещё и рулевой механизм Servotronic (код компл. 1N3) с прогрессивной характеристикой усиления (в зависимости от скорости).

При движении с относительно высокими скоростями с рулевым механизмом Servotronic к рулевому колесу требуется прилагать большие усилия, чем с обычным рулевым механизмом.

На автомобиле, поставленном с завода с рулевым управлением Servotronic, рулевой механизм при необходимости можно заменить на обычный.

5.1.2 Что необходимо учитывать при переоборудовании в автомобиль для человека в инвалидной коляске:

- При модификациях системы выпуска (изменение прокладки выпускного тракта или вырезание отрезков труб) необходимо убедиться в том, что достаточное свободное пространство до других узлов/частей обеспечивается в том числе и когда система выпуска нагрета до рабочей температуры, так что соприкосновения исключены.
- При модификациях системы выпуска допуск автомобиля в целом к эксплуатации утрачивает силу. Поскольку автомобили для людей в инвалидных колясках относятся к категории автомобилей «специального назначения», разрешение на эксплуатацию автомобиля в целом остаётся в силе. При изменениях заднего глушителя для автомобиля требуется всего лишь свидетельство об уровне шума при «проезде мимо с ускорением».
- При внесении изменений в систему выпуска и в систему питания необходимо обеспечить надлежащую пожарную безопасность путем установки теплозащитных щитков/экранов.
- При переоборудовании задней части автомобиля для создания как можно более пологой ramпы для упрощения съезда/заезда инвалидной коляски, необходимо следить за тем, чтобы у автомобиля сохранялся достаточно большой угол съезда (важно, например, при пользовании паркомом или подземным гаражом при максимальной нагрузке на заднюю ось).
- При наличии датчиков парковочного ассистента, они должны оставаться каждый в своём оригинальном положении, должна обеспечиваться их работа как на серийном автомобиле.

5.1.3 Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами:

- При установке ручных механизмов управления какие-либо изменения самой педали тормоза не допускаются! Для присоединения ручного механизма управления следует выбирать крепление зажимом.
- Ход ручного механизма управления тормоза должен быть достаточен для выполнения экстренного торможения (до блокирования колёс), а также иметь достаточный запас на случай отказа одного из контуров тормозной системы.
- При использовании ручного механизма управления акселератором и тормозом штатные педали необходимо закрыть подходящим способом.

5.1.4 Отключение подушек безопасности

В исключительных случаях, например, если водителем автомобиля является человек с ограниченными возможностями (с соответствующей записью в правах), при слишком малом удалении от рулевого колеса или малом рулевом колесе для водителя в инвалидной коляске, когда установка подушки безопасности невозможна, может быть выполнено отключение подушки безопасности водителя.

Более подробную информацию вы можете получить у своего дилера Volkswagen.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ
- 2.5.5 Доустановка генераторов
- 2.6.3 Топливная система
- 2.6.4 Система выпуска ОГ
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

5.2 Автомобили-рефрижераторы

Уже на стадии разработки проекта до- или переоборудования необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями эксплуатации будущего спецавтомобиля. (сравните также разделы 1.5.1 «Выбор базового автомобиля» и 2.7 Механизмы отбора мощности двигателя / трансмиссия).

Выбирая указанное далее дополнительное оборудование, вы можете изначально сконфигурировать оптимальный для последующего до- или переоборудования вариант базового автомобиля:

- более мощный генератор (напр. 180 А вместо 140 А)
- основная АКБ большей ёмкости
- АКБ для питания дополнительных потребителей (напр. холодильные установки или оборудование, которое должно работать на стоящем автомобиле)
- дополнительный поддон для защиты двигателя и дополнительных агрегатов от загрязнений, ударов камней и т.п.
- Для исправной работы механизмов отбора мощности мы рекомендуем использовать только дополнительные агрегаты, предусмотренные для базового автомобиля заводом-изготовителем (например, компрессор климатической установки).

У фургонов, для облегчения ремонта необходимо обеспечить доступ к компонентам механизма открывания дверей (например, направляющим и петлям).

Следует учитывать, что вследствие шумоизоляции фургона масса дверей, итаким образом нагрузка на петли, каретки запорные устройства увеличивается.

Дополнительную информацию см.:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ
- 2.5.5 Доустановка генераторов
- 2.7 Механизмы отбора мощности двигателя / трансмиссия
- 2.7.2 Доустановка системы охлаждения грузового отсека
- 3.1 Остов кузова / кузов
- 3.1.3 Переоборудование крыши фургона / Kombi

Техника

На а/м BlueMotion дополнительно необходимо учитывать, что управление охлаждением грузового отсека должно быть включено в функцию BlueMotion, чтобы предотвратить автоматическое отключение двигателя в фазе работы компрессора (до достижения заданной температуры в грузовом отсеке). Для оптимальной реализации этого требования мы рекомендуем заказать многофункциональный блок управления (UF8). Подробную информацию см. раздел 2.5.3.4.

Установка электрических систем охлаждения на а/м BlueMotion исключена.

5.3 Стеллажи / заводские автомобили

При установке в автомобиле стеллажей необходимо учитывать следующие моменты:

- конструкция должна быть достаточно стабильной и самонесущей,
- опора на поперечные балки и лонжероны днища автомобиля,
- равномерное распределение нагрузок,
- Крепление к несущим профилям и петлям, или по всей площади прилегания к остову кузова аналогично серийным шинам.
- увеличившаяся нагрузка на заднюю ось, в результате увеличения снаряжённой массы в задней части а/м, может потребовать установки усиленных рессор (пружин) задней оси,

Дополнительную информацию по этому вопросу можно найти в программе продаж Volkswagen Коммерческие автомобили.

Техника

Для предупреждения повреждений боковой стенки следует избегать крепления с передачей нагрузки только на боковую стенку автомобиля, или точечных нагрузок на стенку автомобиля.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 2.6.3 Топливная система
- 2.6.4 Система выпуска ОГ
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

5.4 Автомобили аварийных служб

При переоборудовании учитывайте информацию, изложенную в разделах:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

Указание

Для облегчения реализации мы рекомендуем заказывать базовый автомобиль с многофункциональным блоком управления (UF8). Дополнительную информацию можно найти в разделе 2.5.3.4

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти на интернет-сайте Volkswagen AG:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/blaulichtfahrzeuge.html>

5.5 Такси

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

Указание

Для облегчения реализации мы рекомендуем заказывать базовый автомобиль с многофункциональным блоком управления (UF8).
Дополнительную информацию можно найти в разделе 2.5.3.4

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти на интернет-сайте Volkswagen AG:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/gewerbekunden.html>

5.6 Туристские автомобили

При переоборудовании учитывайте информацию, изложенную в разделах:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 2.6.3 Топливная система
- 2.6.4 Система выпуска ОГ
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

Указание

Для облегчения реализации мы рекомендуем заказывать базовый автомобиль с многофункциональным блоком управления (UF8).
Дополнительную информацию можно найти в разделе 2.5.3.4

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти на интернет-сайте отделения коммерческих автомобилей Volkswagen:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/models/california.html>

5.7 Автомобили для коммунальных служб и государственных организаций

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 1.5.1 Выбор базового автомобиля
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса
- 2.3.2 Модификация остова кузова
- 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 2.6.3 Топливная система
- 2.6.4 Система выпуска ОГ
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

Техника

Для облегчения реализации мы рекомендуем заказывать базовый автомобиль с многофункциональным блоком управления (UF8). Дополнительную информацию можно найти в разделе 2.5.3.4

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти на интернет-сайте марки Volkswagen
Коммерческие автомобили:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/kommunen-und-behoerden.html>

5.8 Седельный тягач

Автомобили с ESC* не могут использоваться в качестве седельных тягачей.

На седельном тягаче система ESC может не работать надлежащим образом или отказать. В результате водитель может потерять управление и попасть в аварию.

При переоборудовании T5 в седельный тягач всегда требуется отключение системы ESC (см. раздел 2.2.6.5 «Отключение системы ESC»).

Для проверки индивидуального соответствия автомобиля необходимо предоставление данного автомобиля Volkswagen AG.

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

*Electronic Stability Control

6 Технические данные

6.1 Габаритные чертежи

Информация

Актуальные габаритные чертежи для загрузки можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Технические чертежи».

6.1.1 Фургон (3000 / 3400 мм)

Отдельные чертежи с размерами имеются в форматах DXF, TIF и PDF. Все файлы (кроме PDF) заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или ZipIt (MAC) .



6.1.2 Комби (3000 / 3400 мм)

Отдельные чертежи с размерами имеются в форматах DXF, TIF и PDF. Все файлы (кроме PDF) заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или ZipIt (MAC) .



6.1.3 Шасси с короткой базой (3.000 мм)

Отдельные чертежи с размерами имеются в форматах DXF, TIF и PDF. Все файлы (кроме PDF) заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или ZipIt (MAC) .



6.1.4 Шасси с двойной кабиной (3.400 мм)

Отдельные чертежи с размерами имеются в форматах DXF, TIF и PDF. Все файлы (кроме PDF) заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или ZipIt (MAC) .



6.2 Виньетки (образцы для наклеек)

Наименование	Изображение
Фургон, короткая база Стандартная крыша	
Фургон, короткая база Крыша средней высоты	
Фургон, длинная база Стандартная крыша	
Фургон, длинная база Крыша средней высоты	
Фургон, длинная база Высокая крыша	

Наименование	Изображение
Комби, короткая база Стандартная крыша	
Комби, короткая база Крыша средней высоты	
Комби, длинная база Стандартная крыша	
Комби, длинная база Крыша средней высоты	
Комби, длинная база Высокая крыша	
Бортовая платформа Короткая база Одинарная кабина	
Бортовая платформа Длинная колёсная база Одинарная кабина	
Низкая бортовая платформа Одинарная кабина	

Информация

Актуальные виньетки для загрузки можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Образцы для наклеек».

Для создания иллюстраций или наклеек мы предлагаем эскизы автомобиля в масштабе 1:20, которые можно загрузить в форматах TIF, DXF или EPS. Все файлы заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или ZipIt (MAC) .

Щелчком мыши на соответствующей ссылке выбранный вами файл будет сохранен на жёстком диске вашего компьютера. При помощи соответствующего программного оборудования (например, САД-системы) чертёж можно просмотреть и распечатать.

6.2.1 Фургон (все виды)**6.2.2 Шасси (все виды)****6.2.3 Вид сбоку, все варианты**

Для создания иллюстраций мы предлагаем вам виды сбоку для всех вариантов автомобиля, которые можно скачать в портале изготовителей кузовов коммерческих автомобилей Volkswagen AG.

Имеются виды сбоку для следующих исполнений:

Наименование	Изображение
Бортовая платформа Сдвоенная кабина	
Передняя часть шасси	
Шасси, короткая база Одинарная кабина	
Шасси, длинная база Одинарная кабина	

Наименование	Изображение
Шасси, длинная база Сдвоенная кабина	

6.3 Схемы электрооборудования

Подробную информацию по данной теме см. в руководстве по ремонту и в принципиальных схемах электрооборудования Volkswagen AG.

Информация

Руководства по ремонту и схемы электрооборудования Volkswagen AG можно загрузить из системы **erWin*** (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

*Платная информационная система концерна Volkswagen AG

6.4 CAD-модели

Зарегистрированные изготовители кузовов могут получить в целях проектирования 3D-модели данных в форматах CATIA V.5 / STEP/JT.

Информация

Наборы данных 3D можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Данные CAD».

6.5 Таблицы масс

6.5.1 Таблицы масс Фургон

(снаряжённые массы с водителем, готового к выезду а/м, заправка топливом 90%)

6.5.1.1 Фургон 2,8 т (колёсная база: 3000 / 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон, короткая база*	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1500	1550	1729	1099	630	1121
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3000	2800	1550	1550	1824	1185	639	976
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWM	3000	2800	1550	1550	1824	1185	639	976
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1836	1197	639	964
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1958	1244	714	842
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1762	1130	632	1038
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1762	1130	632	1038
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWZ	3000	2700	1500	1450	1762	1130	632	938
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3000	2800	1500	1550	1762	1130	632	1038
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1797	1164	633	1003
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1809	1176	633	991
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1844	1207	637	956
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1856	1219	637	944
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1917	1209	708	883
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1965	1252	713	835
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1978	1266	712	822
Фургон, длинная база	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3400	2850	1525	1550	1780	1139	641	1070
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1575	1550	1875	1225	650	925
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1575	1550	1875	1225	650	925
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1887	1237	650	913
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	2009	1284	725	791

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон, длинная база	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1813	1170	643	987
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1813	1170	643	987
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWZ	3400	2700	1525	1550	1813	1170	643	887
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3400	2800	1525	1550	1813	1170	643	987
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1848	1204	644	952
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1860	1216	644	940
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1895	1247	648	905
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1907	1259	648	893
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1968	1249	719	832
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	2016	1292	724	784
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	2029	1306	723	771

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.1.2 Фургон 3,0 т (колёсная база: 3000 / 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон, короткая база	2,0 л 103 кВт TDI (BlueMotion)	OWP	3000	2900	1550	1450	1797	1164	633	1103
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1824	1185	639	1176
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1824	1185	639	1176
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWQ	3000	3000	1550	1625	1836	1197	639	1164
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1958	1244	714	1042
	2,0 л 62 кВт TDI	OWQ	3000	3000	1500	1625	1762	1130	632	1238
	2,0 л 75 кВт TDI	OWQ	3000	3000	1500	1625	1762	1130	632	1238
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWQ	3000	3000	1500	1625	1762	1130	632	1238
	2,0 л 103 кВт TDI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1797	1164	633	1203
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWQ	3000	3000	1550	1625	1809	1176	633	1191
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWQ	3000	3000	1550	1625	1844	1207	637	1156
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWQ	3000	3000	1550	1625	1856	1219	637	1144
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1917	1209	708	1083
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWQ	3000	3000	1600	1625	1965	1252	713	1035
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWQ	3000	3000	1600	1625	1978	1266	712	1022
Фургон, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1875	1225	650	1125
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1875	1225	650	1125
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWQ	3400	3000	1575	1625	1887	1237	650	1113
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	2009	1284	725	991
	2,0 л 62 кВт TDI	OWQ	3400	3000	1525	1625	1813	1170	643	1187
	2,0 л 75 кВт TDI	OWQ	3400	3000	1525	1625	1813	1170	643	1187
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWQ	3400	3000	1525	1625	1813	1170	643	1187
	2,0 л 103 кВт TDI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1848	1204	644	1152
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWQ	3400	3000	1575	1625	1860	1216	644	1140
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWQ	3400	3000	1575	1625	1895	1247	648	1105
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWQ	3400	3000	1575	1625	1907	1259	648	1093

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон, длинная база	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	1968	1249	719	1032
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWQ	3400	3000	1600	1625	2016	1292	724	984
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWQ	3400	3000	1600	1625	2029	1306	723	971

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.1.3 Фургон 3,2 т (колёсная база: 3000 / 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон, короткая база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1650	1720	1824	1185	639	1376
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1650	1720	1824	1185	639	1376
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1836	1197	639	1364
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1958	1244	714	1242
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3000	3200	1600	1720	1762	1130	632	1438
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3000	3200	1600	1720	1762	1130	632	1438
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3000	3200	1650	1720	1797	1164	633	1403
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1809	1176	633	1391
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3000	3200	1650	1720	1844	1207	637	1356
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1856	1219	637	1344
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1917	1209	708	1283
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1965	1252	713	1235
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWR	3000	3200	1710	1720	1978	1266	712	1222
Фургон, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1650	1720	1875	1225	650	1325
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1650	1720	1875	1225	650	1325
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1887	1237	650	1313
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	2009	1284	725	1191
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3400	3200	1600	1720	1813	1170	643	1387
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3400	3200	1600	1720	1813	1170	643	1387
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1848	1204	644	1352
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1860	1216	644	1340
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1895	1247	648	1305
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1907	1259	648	1293
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	1968	1249	719	1232
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	2016	1292	724	1184
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWR	3400	3200	1710	1720	2029	1306	723	1171

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.1.4 Фургон 2,6 т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон, короткая база	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWL	3000	2600	1450	1400	1729	1099	630	871
	2,0 л 62 кВт TDI	OWL	3000	2600	1450	1400	1762	1130	632	838
	2,0 л 75 кВт TDI	OWL	3000	2600	1450	1400	1762	1130	632	838
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3000	2600	1450	1400	1762	1130	632	838

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.2 Таблицы масс Бортовая платформа / шасси

(снаряжённые массы с водителем, готового к выезду а/м, заправка топливом 90%)

6.5.2.1 Бортовая платформа / шасси 2,8* т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. [кг]
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Бортовая платформа, короткая база*	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1500	1550	1736	1148	588	1114
	2,0 л 110 кВт, бензиновый	OWM	3000	2800	1550	1550	1766	1204	562	1034
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1736	1164	572	1064
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1736	1164	572	1064
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3000	2800	1500	1550	1736	1164	572	1064
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1740	1187	553	1060
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1752	1199	553	1048
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1783	1226	557	1017
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1795	1238	557	1005
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1860	1232	628	940
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1904	1271	633	896
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWM	3000	2800	1600	1550	1917	1285	632	883
Шасси, короткая база	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1500	1550	1571	1141	430	1279
	2,0 л 110 кВт, бензиновый	OWM	3000	2800	1550	1550	1601	1197	582	1199
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1571	1157	414	1229
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1550	1571	1157	414	1229
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3000	2800	1500	1550	1571	1157	414	1229
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1575	1180	395	1225
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1587	1192	395	1213

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. [кг]
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Шасси, короткая база	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3000	2800	1550	1550	1618	1219	399	1182
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1550	1630	1231	399	1170
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1695	1225	470	1105
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1550	1739	1264	475	1061
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWM	3000	2800	1600	1550	1752	1278	474	1048

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.2.2 Бортовая платформа / шасси 3,0 т (3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Бортовая платформа, короткая база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1766	1204	562	1234
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1736	1164	572	1264
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1736	1164	572	1264
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3000	3000	1500	1680	1736	1164	572	1264
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1740	1187	553	1260
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1752	1199	553	1248
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1783	1226	557	1217
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1795	1238	557	1205
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1860	1232	628	1140
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1904	1271	633	1096
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3000	3000	1600	1680	1917	1285	632	1083
Шасси, короткая база	2,0 л 110 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1601	1197	404	1399
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1571	1157	414	1429
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1680	1571	1157	414	1429
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3000	3000	1500	1680	1571	1157	414	1429
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1575	1180	395	1425
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1587	1192	395	1413
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3000	3000	1550	1680	1618	1219	399	1382
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1680	1630	1231	399	1370
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1695	1225	470	1305
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1680	1739	1264	475	1261
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3000	3000	1600	1680	1752	1278	474	1248

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.2.3 Бортовая платформа / шасси 2,8 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Бортовая платформа, длинная база	2,0 л 85 кВт, бензин	OWN	3400	2850	1525	1550	1736	1164	572	1114
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1575	1550	1802	1238	564	998
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1741	1187	554	1059
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1741	1187	554	1059
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3400	2800	1525	1550	1741	1187	554	1059
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1776	1221	555	1024
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1788	1233	555	1012
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1818	1260	558	982
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1830	1272	558	970
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1896	1266	630	904
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1939	1305	634	861
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	1952	1319	633	848
Шасси, длинная база	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3400	2850	1525	1550	1551	1146	405	1299
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1575	1550	1617	1220	397	1183
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1556	1169	387	1244
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1550	1556	1169	387	1244
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3400	2800	1525	1550	1556	1169	387	1244
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1591	1203	388	1209
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1603	1215	388	1197
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3400	2800	1575	1550	1633	1242	391	1167
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1550	1645	1254	391	1155
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1711	1248	463	1089
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1754	1287	467	1046
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	1767	1301	466	1033

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.2.4 Бортовая платформа / шасси 3,0 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Бортовая платформа, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1802	1238	564	1198
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1741	1187	554	1259
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1741	1187	554	1259
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3400	3000	1525	1680	1741	1187	554	1259
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1776	1221	555	1224
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1788	1233	555	1212
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1818	1260	558	1182
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1830	1272	558	1170
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1896	1266	630	1104
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1939	1305	634	1061
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1952	1319	633	1048
Шасси, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1617	1220	397	1383
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1556	1169	387	1444
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1680	1556	1169	387	1444
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3400	3000	1525	1680	1556	1169	387	1444
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1591	1203	388	1409
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1603	1215	388	1397
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3400	3000	1575	1680	1633	1242	391	1367
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1680	1645	1254	391	1355
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1711	1248	463	1289
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1754	1287	467	1246
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1767	1301	466	1233

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.2.5 Двойная кабина/ двойная кабина шасси 2,8 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Бортовая платформа с двойной кабиной, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1600	1550	1850	1244	606	950
	2,0 л 85 кВт	OWN	3400	2850	1600	1550	1756	1162	594	1094
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1789	1193	596	1011
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1789	1193	596	1011
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1824	1227	597	976
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	1836	1239	597	964
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1867	1266	601	933
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	1879	1287	601	921
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1944	1272	672	856
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWM	3400	2800	1600	1550	1988	1311	677	812
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	2001	1325	676	799
Шасси с двойной кабиной, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1600	1550	1700	1251	449	1100
	2,0 л 85 кВт	OWN	3400	2850	1600	1550	1606	1169	437	1244
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1639	1200	439	1161
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1639	1200	439	1161
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1674	1234	440	1126
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	1686	1246	440	1114
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1717	1273	444	1083
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3400	2800	1600	1550	1729	1285	444	1071

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Шасси с двойной кабиной, длинная база	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1794	1279	515	1006
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WM	3400	2800	1600	1550	1838	1318	520	962
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WM	3400	2800	1600	1550	1851	1332	519	949

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.2.6 Двойная кабина/ двойная кабина шасси 3,0 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Бортовая платформа с двойной кабиной, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1850	1244	606	1150
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1789	1193	596	1211
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1789	1193	596	1211
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3400	3000	1600	1680	1789	1193	596	1211
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1824	1227	597	1176
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1836	1239	597	1164
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1867	1266	601	1133
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1879	1278	601	1121
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1944	1272	672	1056
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1988	1311	677	1012
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	2001	1325	676	999
Шасси с двойной кабиной, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1700	1251	449	1300
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1639	1200	439	1361
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1639	1200	439	1361
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3400	3000	1600	1680	1639	1200	439	1361
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1674	1234	440	1326
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1686	1246	440	1314
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3400	3000	1600	1680	1717	1273	444	1283
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1729	1285	444	1271

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Шасси с двойной кабиной, длинная база	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1794	1279	515	1206
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1680	1838	1318	520	1162
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3400	3000	1600	1680	1851	1332	519	1149

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3 Таблицы масс Фургон / Kombi

(снаряжённые массы с водителем, готового к выезду а/м, заправка топливом 90%)

6.5.3.1 Фургон-Kombi 2,6 т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, короткая база*	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWL	3000	2600	1500	1400	1976	1200	776	624
	2,0 л 62 кВт TDI	OWL	3000	2600	1500	1400	1976	1238	738	624
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3000	2600	1500	1400	1976	1238	738	624

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.2 Фургон-Kombi 2,8 т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, короткая база*	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1500	1500	1976	1200	776	874
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3000	2800	1550	1500	1956	1241	715	844
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWM	3000	2800	1550	1500	1956	1241	715	844
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1500	1956	1246	710	844
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1500	2006	1248	758	794
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1500	1976	1238	738	824
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1500	1976	1238	738	824
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3000	2800	1500	1500	1976	1238	738	824
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3000	2800	1550	1500	1976	1250	726	824
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1500	1976	1255	721	824
	2,0 л / 132 кВт TDI	OWM	3000	2800	1550	1500	1976	1263	713	824
	2,0 л TDI 132 кВт, DSG	OWM	3000	2800	1550	1500	1976	1268	708	824
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1500	1985	1226	759	815
	2,0 л 132 кВт TDI, 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1500	2013	1256	757	787
	2,0 л 132 кВт TDI, DSG 4Motion	OWM	3000	2800	1600	1500	2026	1270	756	774
Фургон Caravelle, короткая база*	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1500	1500	1976	1158	818	874
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3000	2800	1550	1500	2044	1226	818	756
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWM	3000	2800	1550	1500	2044	1226	818	756
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWM	3000	2800	1550	1500	2056	1238	818	744
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1500	1982	1172	810	818
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3000	2800	1500	1500	1982	1172	810	818
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3000	2800	1500	1500	1982	1172	810	818

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон Caravelle, короткая база	2,0 л 103 кВт TDI	0WM	3000	2800	1550	1500	2017	1206	811	783
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	2029	1218	811	771
	2,0 л / 132 кВт TDI	0WM	3000	2800	1550	1500	2064	1248	816	736
	2,0 л TDI 132 кВт, DSG	0WM	3000	2800	1550	1500	2076	1260	816	724
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WM	3000	2800	1600	1500	2137	1251	886	663

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.3 Фургон-Kombi 3,0 т / Фургон-Caravelle 3,0 т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, короткая база*	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1956	1241	715	1044
	2,0 л 150 кВт TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1956	1241	715	1044
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1600	1956	1246	710	1044
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	2006	1248	758	994
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1600	1976	1238	738	1024
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1600	1976	1238	738	1024
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3000	3000	1500	1600	1976	1238	738	1024
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1250	726	1024
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1255	721	1024
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1263	713	1024
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1600	1976	1268	708	1024
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	1976	1221	755	1024
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1600	2013	1256	757	987
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WQ	3000	3000	1600	1600	2026	1270	756	974
Фургон Caravelle, короткая база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2044	1226	818	956
	2,0 л 150 кВт TFSI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2044	1226	818	956
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1575	2056	1238	818	944
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2178	1285	893	822
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1575	1995	1185	810	1005
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1500	1575	1995	1185	810	1005
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3000	3000	1500	1575	1995	1185	810	1005
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2017	1206	811	983
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1575	2029	1218	811	971
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WQ	3000	3000	1550	1575	2064	1248	816	936
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3000	3000	1550	1575	2076	1260	816	924
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2137	1251	886	863
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2185	1293	892	815

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон Saravelle, короткая база	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	0WQ	3000	3000	1600	1575	2198	1307	891	802

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.4 Фургон-Kombi 3,2 т / Фургон-Caravelle 3,2 т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, короткая база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1650	1680	1956	1241	715	1244
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1650	1680	1956	1241	715	1244
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1680	1956	1246	710	1244
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWR	3000	3200	1700	1720	2006	1248	758	1194
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3000	3200	1600	1680	1976	1238	738	1224
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3000	3200	1600	1680	1976	1238	738	1224
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3000	3200	1650	1680	1976	1250	726	1224
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3000	3200	1650	1680	1976	1250	726	1224
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1680	1976	1255	721	1224
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3000	3200	1650	1680	1976	1263	713	1224
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1680	1976	1268	708	1224
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3000	3200	1700	1720	1976	1221	755	1224
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3000	3200	1700	1720	2013	1256	757	1187
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWR	3000	3200	1700	1720	2026	1270	756	1174
Фургон Caravelle, короткая база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1680	1650	2044	1226	818	1156
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1680	1650	2044	1226	818	1156
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1680	2056	1238	818	1144
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWR	3000	3200	1700	1720	2178	1285	893	1022
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3000	3200	1600	1680	1982	1172	810	1218
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3000	3200	1600	1680	1982	1172	810	1218
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3000	3200	1650	1680	2017	1206	811	1183
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1680	2029	1218	811	1171

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон <i>Saravalle</i> , короткая база	2,0 л 132 кВт BITDI	0WR	3000	3200	1650	1680	2064	1248	816	1136
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WR	3000	3200	1650	1680	2076	1260	816	1124
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2137	1251	886	1063
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WR	3000	3200	1700	1720	2185	1293	892	1015
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WR	3000	3200	1700	1720	2198	1307	891	1002

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.5 Фургон-Kombi 3,08 т / Фургон-Caravelle 3.08 т (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, короткая база	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	2006	1248	758	1074
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	1976	1221	755	1104
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1600	2013	1256	757	1067
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WS	3000	3080	1600	1600	2026	1270	756	1054
Фургон Caravelle, короткая база	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2178	1285	893	902
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2139	1253	886	941
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WS	3000	3080	1600	1575	2185	1293	892	895
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	0WS	3000	3080	1600	1575	2198	1307	891	882

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.6 Фургон-Kombi 2,8 т / Фургон-Caravelle 2,8 т (Фургон: 3000 / 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, длинная база	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1525	1500	1976	1234	742	874
	2,0 л 110 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1575	1500	1956	1248	708	844
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWM	3400	2800	1575	1500	1965	1253	712	835
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1500	1965	1257	708	835
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1500	1976	1244	732	824
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1500	1976	1244	732	824
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3400	2800	1525	1500	1976	1244	732	824
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1575	1500	1985	1262	723	815
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1500	1976	1261	715	824
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWM	3400	2800	1575	1500	1976	1270	706	824
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1500	1985	1279	706	815
Фургон Caravelle, длинная база	2,0 л 85 кВт, бензиновый	OWN	3000	2850	1525	1500	2013	1193	820	837
	2,0 л 62 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1500	2046	1224	822	754
	2,0 л 75 кВт TDI	OWM	3400	2800	1525	1500	2046	1224	822	754
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWM	3400	2800	1575	1500	2075	1270	805	725
	2,0 л 103 кВт TDI	OWM	3400	2800	1575	1500	2075	1258	817	725
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWM	3400	2800	1575	1500	2075	1270	805	725

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.7 Фургон-Kombi 3,0 т / Фургон-Caravelle 3,0 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	1956	1248	708	1044
	2,0 л 150 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	1956	1248	708	1044
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	1956	1252	704	1044
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2055	1293	762	945
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	1976	1244	732	1024
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	1976	1244	732	1024
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3400	3000	1525	1600	1976	1244	732	1024
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1257	719	1024
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1261	715	1024
	2,0 л 132 кВт BITDI BIT	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1270	706	1024
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	1976	1274	702	1024
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2027	1259	768	973
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2075	1301	774	925
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2075	1315	760	925
Фургон Caravelle, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2108	1278	830	892
	2,0 л 150 кВт TFSI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2108	1278	830	892
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	2120	1290	830	880
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2242	1337	905	758
	2,0 л 62 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	2046	1224	822	954
	2,0 л 75 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1525	1600	2046	1224	822	954
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WQ	3400	3000	1525	1600	2046	1224	822	954
	2,0 л 103 кВт TDI	0WQ	3400	3000	1575	1600	2075	1258	817	925

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон <i>Saravalle</i> , длинная база	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	2075	1270	805	925
	2,0 л 132 кВт BITDI BIT	0WQ	3400	3000	1575	1600	2128	1300	828	872
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WQ	3400	3000	1575	1600	2140	1312	828	860
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2201	1303	898	799
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2249	1345	904	751
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	0WQ	3400	3000	1600	1600	2262	1359	903	738

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.8 Фургон-Kombi 3,2 т / Фургон-Caravelle 3,2 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1675	1680	1956	1248	708	1244
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1675	1680	1956	1248	708	1244
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWQ	3400	3000	1575	1600	2108	1278	830	892
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWR	3400	3200	1700	1720	2055	1293	762	1145
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3400	3200	1625	1680	1976	1244	732	1224
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3400	3200	1625	1680	1976	1244	732	1224
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3400	3200	1675	1680	1976	1257	719	1224
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3400	3200	1675	1680	1976	1261	715	1224
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3400	3200	1675	1680	1976	1270	706	1224
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3400	3200	1675	1680	1976	1274	702	1224
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1700	1720	2027	1259	768	1173
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1700	1720	2075	1301	774	1125
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWR	3400	3200	1700	1720	2075	1315	760	1125
Фургон Caravelle, длинная база	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1675	1680	2108	1278	830	1092
	2,0 л 150 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1675	1680	2108	1278	830	1092
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG	OWR	3400	3200	1675	1680	2120	1290	830	1080
	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWR	3400	3200	1700	1720	2242	1337	905	958
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3400	3200	1625	1680	2046	1224	822	1154
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3400	3200	1675	1680	2075	1258	817	1125
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3400	3200	1675	1680	2075	1270	805	1225
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3400	3200	1675	1680	2128	1300	828	1072
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3400	3200	1675	1680	2140	1312	828	1060
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1700	1720	2201	1303	898	999
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1700	1720	2249	1345	904	951
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion DSG	OWR	3400	3200	1700	1720	2262	1359	903	938

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.3.9 Фургон-Kombi 3,08 т / Фургон-Caravelle 3,08 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Фургон-Kombi, длинная база	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2055	1293	762	1025
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2027	1259	768	1053
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2075	1301	774	1075
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2075	1315	760	1005
Фургон Caravelle, длинная база	2,0 л 150 кВт TFSI, DSG 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2242	1337	905	838
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2201	1303	898	879
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2249	1345	904	831
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	OWS	3400	3080	1600	1600	2262	1359	903	818

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.4 Таблицы масс Шасси

(снаряженные массы с водителем, готового к выезду а/м, заправка топливом 90%)

6.5.4.1 Шасси 3.2t (колёсная база: 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. [кг]
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Шасси	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3000	3200	1650	1720	1601	1197	404	1599
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3000	3200	1600	1720	1571	1157	414	1629
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3000	3200	1600	1720	1571	1157	414	1629
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3000	3200	1650	1720	1575	1180	395	1625
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1587	1192	395	1613
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3000	3200	1650	1720	1618	1219	399	1582
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3000	3200	1650	1720	1630	1231	399	1570
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1695	1225	470	1505
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1739	1264	475	1461
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	OWR	3000	3200	1710	1720	1752	1278	474	1448

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.4.2 Шасси 3,2 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Шасси	2,0 л 110 кВт TFSI	0WR	3400	3200	1650	1720	1617	1220	397	1583
	2,0 л 75 кВт TDI	0WR	3400	3200	1600	1720	1556	1169	387	1644
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	0WR	3400	3200	1600	1720	1556	1169	387	1556
	2,0 л 103 кВт TDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1591	1203	388	1609
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	0WR	3400	3200	1650	1720	1603	1215	388	1597
	2,0 л 132 кВт BITDI	0WR	3400	3200	1650	1720	1633	1242	391	1567
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	0WR	3400	3200	1650	1720	1645	1254	391	1555
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1711	1248	463	1489
	2,0 л 132 кВт BITDI BIT 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1754	1287	467	1446
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	0WR	3400	3200	1710	1720	1767	1301	466	1433

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.4.3 Шасси с двойной кабиной 3,2 т (колёсная база: 3400 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Шасси с двойной кабиной	2,0 л 110 кВт TFSI	OWR	3400	3200	1650	1720	1700	1251	449	1500
	2,0 л 75 кВт TDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1639	1200	439	1561
	2,0 л 84 кВт TDI (BlueMotion)	OWR	3400	3200	1650	1720	1639	1200	439	1561
	2,0 л 103 кВт TDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1674	1234	440	1526
	2,0 л 103 кВт TDI, DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1686	1246	440	1514
	2,0 л 132 кВт BITDI	OWR	3400	3200	1650	1720	1717	1273	444	1483
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG	OWR	3400	3200	1650	1720	1729	1285	444	1471
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	1794	1279	515	1406
	2,0 л 132 кВт BITDI, 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	1838	1318	520	1362
	2,0 л 132 кВт BITDI, DSG 4Motion	OWR	3400	3200	1710	1720	1851	1332	519	1349

По состоянию на ноябрь 2014 г.

6.5.4.4 Kombi 3,2 т Widder / Rockton Expedition (колёсная база 3000 мм)

Модель	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Колёсная база	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем)			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса, (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Kombi, короткая база	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion *	OWR	3000	3200	1710	1720	2425	1357	1068	775
	2,0 л 103 кВт TDI, 4Motion **	OWR	3400	3200	1710	1720	2425	1357	1068	775

*)Widder код компл. +F4D

**) Transporter Rockton Expedition код компл. +FOX

6.5.4.5 Передняя часть шасси 3,2 т

Исполнение	Двигатель и КП	Код комплектации (разр. масса)	Разрешённая макс. масса			Снаряжённая масса (с водителем, заправка топливом 90%)			Полезная нагрузка макс. кг
			Полная масса кг	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Общая масса (мин.)	Передняя ось (VA) кг	Задняя ось (HA) кг	
Передняя часть шасси	2,0 л 75 кВт TDI M5* MQ 250-5F	OWR	3200	1710	--	1351	1351	--	1849
	2,0 л 103 кВт TDI M6** MQ 500-6F	OWR	3200	1710	--	1386	1386	--	1814
	2,0 л 103 кВт TDI AG7*** DQ 500-7F	OWR	3200	1710	--	1398	1398	--	1802
	2,0 л 132 кВт TDI M6** MQ 500-6F	OWR	3200	1710	--	1433	1433	--	1767
	2,0 л 132 кВт TDI AG7*** DQ 500-7F	OWR	3200	1710	--	1445	1445	--	1755

По состоянию на ноябрь 2014 г.

*) Общая масса M5 = 4900 кг

**) Общая масса M6 = 5200 кг

***) Общая масса AG7 = 5300 кг

7 Расчёты

7.1 Определение положения центра масс

Общий центр масс (автомобиль с кузовом/надстройкой без загрузки) должен располагаться как можно ниже.

Положение центра масс в продольном направлении указывается относительно одной из осей. Положение центра масс по высоте указывается относительно ступицы колеса или поверхности дороги.

Volkswagen рекомендует поручить определение положения центра масс общепризнанной и обладающей достаточным опытом проверяющей организации (например, в ФПГ DEKRA, TÜV или другие).

При самостоятельном определении положения центра масс, производителю кузова рекомендуется поручить эту работу квалифицированному персоналу и строго придерживаться порядка действий, описанного в разделах 7.1.1 «Определение положения центра масс по оси X» и 7.1.2 Определение положения центра масс по оси Z». Только в этом случае возможно получение практически применимых результатов.

7.1.1 Определение положения центра масс по оси X

Порядок действий:

- Автомобиль должен быть взвешен с полностью собранным кузовом/надстройкой без загрузки.
- Установить давление в шинах на уровне, предписанном для соответствующей нагрузки на ось.
- Полностью заполнить все ёмкости соответствующими жидкостями (топливный бак, бачок омывателя, если имеется, бачок гидравлической жидкости, бак с водой и т.д.).
- Установив автомобиль на весы выключить двигатель, включить нейтральную передачу и отпустить тормоза.
- При взвешивании автомобиль должен стоять ровно и горизонтально.
- Сначала определить отдельно нагрузки на переднюю и заднюю оси, после этого взвесить автомобиль в целом.
- На основании полученных значений продольное положение центра тяжести можно высчитать по формулам (3) и (4). Для контроля результатов расчётов по формулам (3) и (4) воспользоваться уравнением (2).

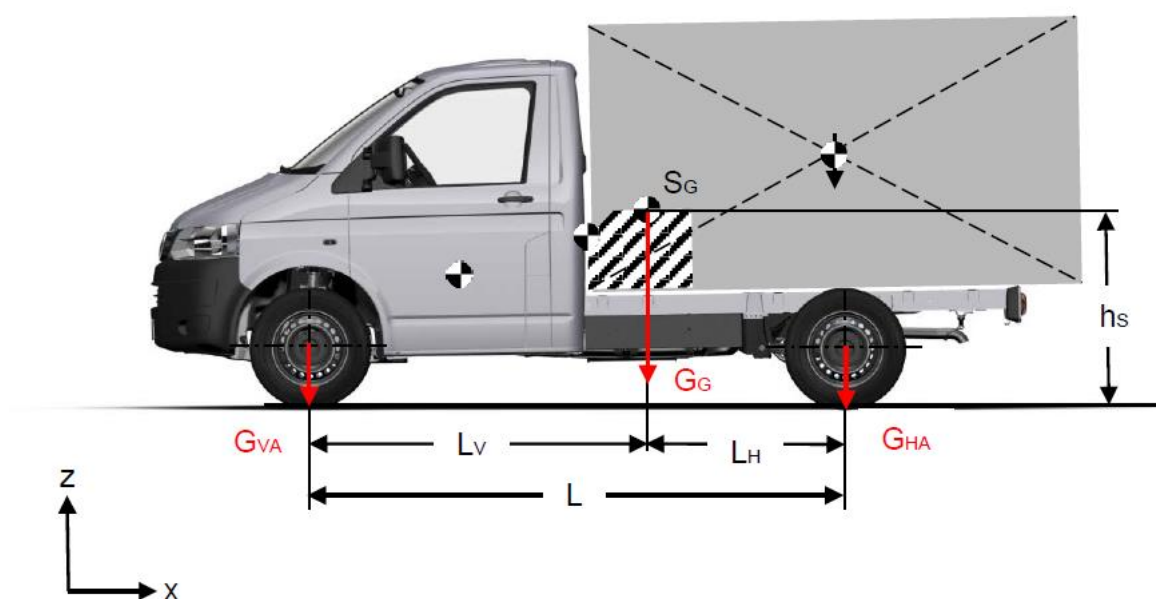


Рис. 1: Определение положения центра масс автомобиля по оси X

Определение общего веса незагруженного автомобиля с полностью собранным кузовом/надстройкой:

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

Расчёт положения центра масс S_G по оси X

$$L = L_V + L_H \quad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \quad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \quad (4)$$

Используемые сокращения и параметры:

G_G	-	общая масса незагруженного автомобиля
G_{VA}	-	нагрузка на переднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)
G_{HA}	-	нагрузка на заднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)
S_G	-	общий центр масс
L	-	колёсная база
L_V	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до передней оси
L_H	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до задней оси

Техника

Практическое определение высоты центра масс должно выполняться только имеющим соответствующую квалификацию персоналом и с использованием надлежащих, оттарированных весов.

Для уменьшения ошибки каждое измерение повторить как минимум трижды, определяя затем среднее арифметическое полученных результатов. С этим значением выполняется затем расчёт по формулам (3) и (4).

Информация

Колёсная база «L» берётся из технических характеристик автомобиля (см. заказ) или определяется измерением в соответствии с DIN70020, часть 1.

7.1.2 Определение положения центра масс по оси Z

Для определения высоты общего центра тяжести автомобиля h_S (см. рис.1) силами изготовителя кузова, Volkswagen AG рекомендует следующую методику (выполняется после завершения всех работ по до- или переоборудованию):

- Готовый, переоборудованный автомобиль устанавливается по очереди, в двух разных положениях, одной из осей на соответствующих платформенных или подкладных весах.
- При этом следует оценить измеренные нагрузки в горизонтальном положении **GVA** и **GHA** (см. главу 7.1.1 «Определение положения центра тяжести автомобиля по оси X»), а также нагрузку на каждую из осей, когда другая ось поднята на высоту h' **QHA** и **QVA**.
Высота h' выбирается как можно большей, в пределах, соответственно, заднего и переднего свесов автомобиля (или заднего и переднего углов съезда). Ориентировочное значение > 600 мм.
- Для уменьшения ошибки для каждой из осей выполняется не менее шести отдельных измерений: по три измерения на каждую ось в горизонтальном положении автомобиля и по три измерения при поднятой противоположной оси. Из трёх измерений для каждой оси и положения вычисляется среднее арифметическое.
- Из каждых трёх таких значений вычисляются средние арифметические значения, которые используются для расчётов по формулам (5) – (9). Изменение нагрузки на ось определяется как для поднятой задней, так и для поднятой передней оси для повышения точности результатов.

Техника

Чтобы избежать ошибок при измерениях, необходимо соблюдать следующее:

- При взвешиваниях в горизонтальном положении автомобиль должен стоять совершенно горизонтально. Разницу в высоте, вызванную тем, что одна из осей стоит на весах, необходимо скомпенсировать.
- При поднимании одной из осей на высоту h' , подвеску стоящей на весах противоположной оси необходимо заблокировать, чтобы избежать сжатия или расширения её упругих элементов.
- При поднятии оси на высоту h' ни одна из частей автомобиля не должна прийти в соприкосновение с землёй.
- Все колёса автомобиля должны иметь возможность свободно вращаться, коробка передач в нейтральном положении, тормоза, включая и стояночный, отпущены, противооткатные упоры, при необходимости, установлены на достаточном расстоянии от колёс.
- Разворачивать автомобиль (для взвешивания каждый раз противоположной оси) своим ходом, чтобы снять возможные напряжения в подвеске.
- Проверить и убедиться в том, что никакие предметы в автомобиле не смогут сдвинуться во время взвешивания.

Если блокировать подвеску из-за особенностей конструкции или недостатка места окажется невозможно, необходимо выполнить дополнительные серии измерений нагрузки на оси с разными высотами подъёма (например, 600 мм, 700 мм и 800 мм).

Усреднение полученных в разных условиях результатов позволит уменьшить ошибки измерения. Окончательная высота центра масс в этом случае будет вычисляться как среднее арифметическое отдельных высот центра масс, полученных при каждой из высот подъёма оси.

Пример порядка действий:

1. Автомобиль должен быть взвешен с полностью собранным кузовом/надстройкой без загрузки.
2. Давление в шинах необходимо установить на уровне, предписанном для соответствующей нагрузки на ось.
3. Полностью заполнить все ёмкости соответствующими жидкостями (топливный бак, бачок омывателя, если имеется, бачок гидравлической жидкости, бак с водой и т.д.).
4. На весах выключить двигатель, установить нейтральное положение коробки передач и отпустить тормоза.
5. Установить автомобиль задней осью (НА) ровно и горизонтально на весы и определить нагрузку на ось.
6. Поднять переднюю ось (ВА) на высоту h' , не менее 600 мм. Для получения надёжного результата рекомендуется большее значение высоты подъёма h' , при соблюдении остальных граничных условий для данного автомобиля. Значение h' должно определяться при каждом отдельном измерении нагрузки с поднятой осью и оставаться по возможности как можно более неизменным. Альтернативно, можно измерять не высоту h' , а угол α между ступицами автомобиля.
7. Определить изменившееся значение нагрузки на заднюю ось $Q_{НА}$.
8. Опустить автомобиль, развернуть его и выполнить соответствующие измерения на передней оси (сначала $G_{ВА}$ в горизонтальном положении и затем $Q_{ВА}$ при поднятой на высоту h' задней оси НА).
9. Выполнить операции 4-7 в общей сложности три раза (при заблокированной подвеске).
10. На основании измеренных значений по формулам (5) – (9) можно определить высоту центра тяжести.
11. При вычислениях по формулам (3) – (9) все значения длины должны быть выражены в миллиметрах (мм), а все значения веса (нагрузки) – в деканьютонах (1 даН = 10 Н).*
12. Увеличить высоту подъёма поднимаемой оси (например, на 100 мм) и определить высоту центра масс ещё раз, для подтверждения результата измерения

Техника

Практическое определение высоты центра масс должно выполняться только имеющим соответствующую квалификацию персоналом и с использованием надлежащего, оттарированного измерительного оборудования и инструмента.

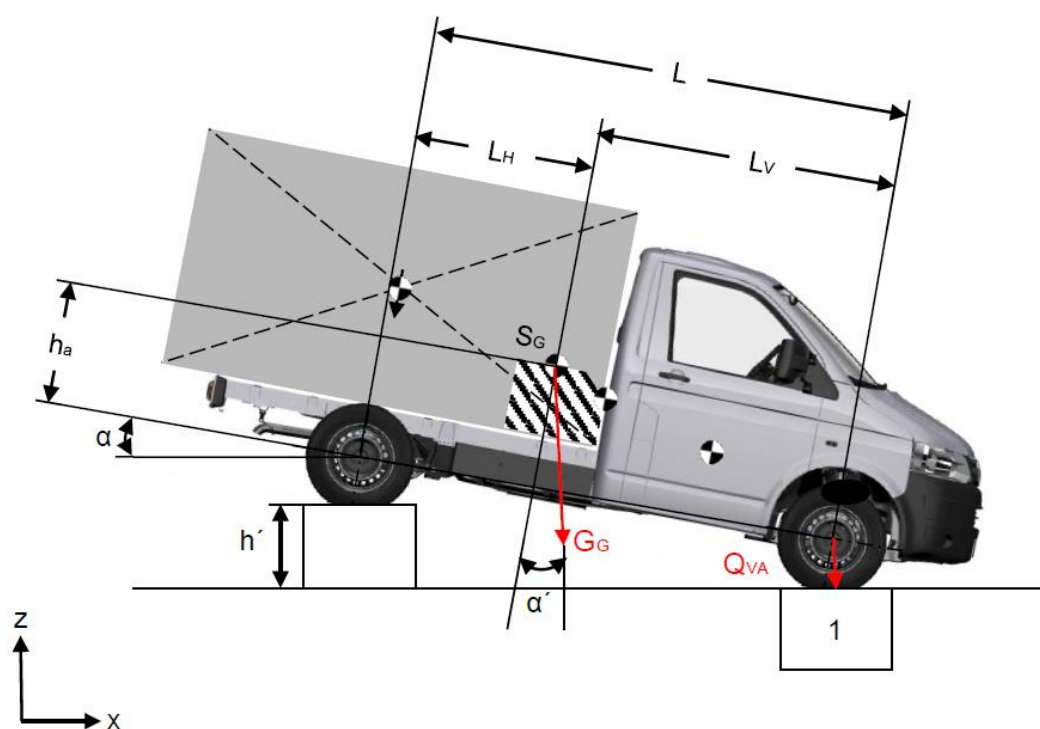
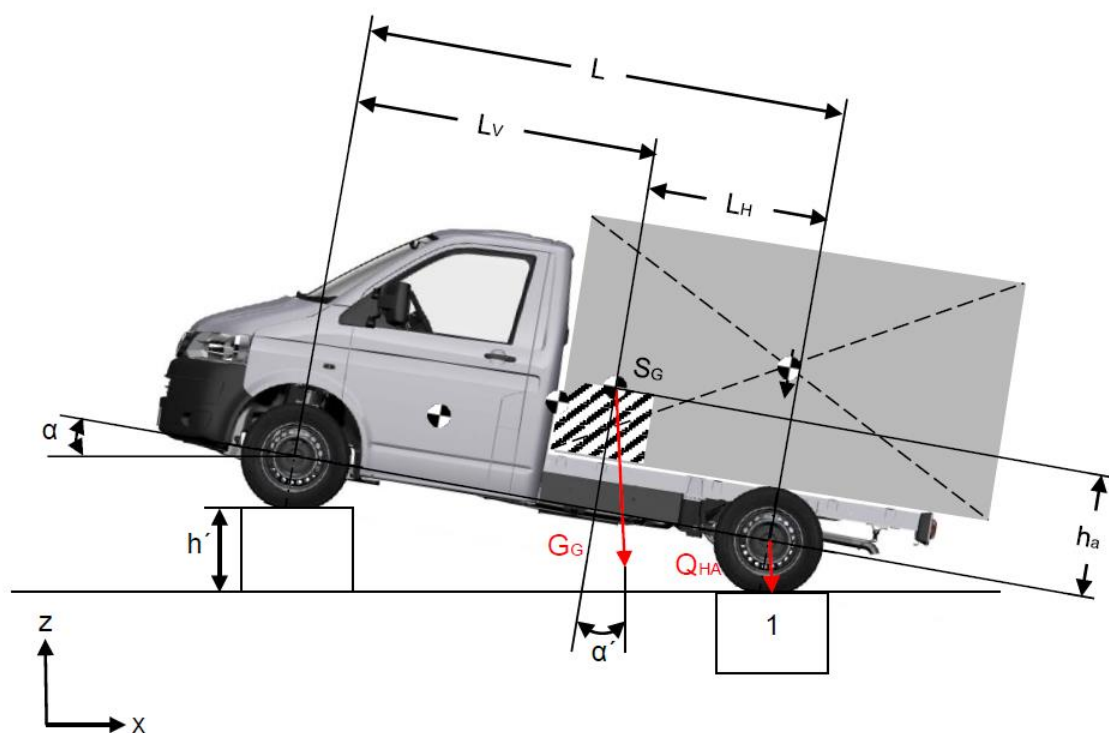


Рис. 2: Определение положения центра масс автомобиля по оси Z

Определение положения общего центра масс S_G по оси Z:

$$h_S = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Определение положения общего центра масс S_G по оси Z для поднятой передней оси:

$$h_S = \left(\frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{L} \right) \quad (6b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (7)$$

Определение положения общего центра масс S_G по оси Z для поднятой задней оси:

$$h_S = \left(\frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin \left(\frac{h'}{L} \right) \quad (8b)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (9)$$

Используемые сокращения и параметры:

r_{stat}	-	статический радиус шины
Q_{VA}	-	нагрузка на переднюю ось при поднятой задней оси
Q_{HA}	-	нагрузка на заднюю ось при поднятой передней оси
G_G	-	общая масса незагруженного автомобиля
G_{VA}	-	нагрузка на переднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)
G_{HA}	-	нагрузка на заднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)
L	-	колёсная база
L_V	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до передней оси
L_H	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до задней оси
h_S	-	высота центра масс над поверхностью дороги
h_a	-	высота центра масс над центром колеса
h'	-	высота, на которую был приподнят автомобиль (одна из его осей)
1	-	весы

Информация

Колёсная база «L» берётся из технических характеристик автомобиля (см. заказ) или определяется измерением в соответствии с DIN70020, часть 1.

Техника

Определённое положение центра масс не должно выходить за границы, указанные в разделе. 2.1.3.1 «Допустимая высота центра масс».

7.2. Расчёт распределения нагрузки по осям

При установке кузова на шасси с кабиной, или при установке или снятии тяжёлых навесных устройств, должен быть выполнен расчёт распределения нагрузки по осям. Этот расчёт необходим, чтобы убедиться, что при равномерной загрузке автомобиля до разрешённой максимальной массы допустимые нагрузки на оси не будут превышены.

Под равномерной загрузкой понимается, что проекция центра масс полезного груза находится в геометрическом центре грузовой платформы. Примером равномерной загрузки может быть находящийся на грузовой платформе ровный слой песка. Высота центра масс над поверхностью дороги (ось Z) при данном расчёте распределения нагрузки по осям роли не играет.

Расчёт распределения нагрузки по осям может также выполняться на этапе планирования установки кузовной надстройки или тяжёлого навесного оборудования (напр., грузоподъёмный борт) с целью определить оптимальное расположение такого оборудования, так чтобы не превышались значения максимальной нагрузки на каждую из осей. Особенно это важно для навесного оборудования, устанавливаемого перед передней осью (напр., снегоуборочный отвал) или за задней осью (напр., грузоподъёмный борт).

Расчёт распределения нагрузки по осям является составной частью приёмки до- или переоборудованного автомобиля соответствующей проверяющей технической службой / организацией.

Используемые сокращения и параметры:

G_{zul}	-	разрешенная максимальная масса автомобиля, кг (указывается на заводской табличке или в техническом паспорте а/м)
G_{zulVA}	-	допустимая нагрузка на переднюю ось, кг (указывается на заводской табличке или в техническом паспорте а/м)
G_{zulHA}	-	допустимая нагрузка на заднюю ось (кг, указана на заводской табличке или в технической документации автомобиля)
G_G	-	снаряжённая масса автомобиля (общая масса незагруженного автомобиля + 75 кг водитель)
G_{VA}	-	нагрузка на переднюю ось автомобиля при снаряжённой массе (кг)
G_{HA}	-	нагрузка на заднюю ось автомобиля при снаряжённой массе (кг)
G_{MinVA}	-	минимальная допустимая нагрузка на переднюю ось (кг) (см. руководство по до- и переоборудованию)
G_{NutzVA}	-	доля веса полезной нагрузки, приходящаяся на переднюю ось, кг
G_{NutzHA}	-	доля веса полезной нагрузки, приходящаяся на заднюю ось, кг
S_G	-	общий центр масс
L	-	колёсная база, мм
L_V	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до передней оси, мм
L_H	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до задней оси, мм
L_{Ladefl}	-	длина грузовой платформы
$L_{\ddot{u}}$	-	свес, расстояние от центра задней оси до заднего края кузова / надстройки, мм
$Nutzlast$	-	полезная нагрузка, кг

7.2.1 Определение распределения нагрузки по осям на готовом автомобиле

Порядок действий:

- Автомобиль должен быть взвешен с полностью собранным кузовом/надстройкой без загрузки.
- Автомобиль взвешивается без водителя. Нормированный вес водителя будет учтён позже добавлением при расчёте 75 кг.
- Установить давление в шинах на уровне, предписанном для соответствующей нагрузки на ось.
- Полностью заполнить все ёмкости соответствующими жидкостями (топливный бак, бачок омывателя, если имеется, бачок гидравлической жидкости, бак с водой и т.д.). Топливный бак при этом заполняется только на 90%. (Если это окажется по каким-либо причинам невозможным, то соответствующие веса отсутствующих количеств жидкостей нужно будет затем при расчёте сложить вместе и распределить по осям).
- При взвешивании выключить двигатель, установить нейтральное положение коробки передач и отпустить тормоза.
- При взвешивании автомобиль должен стоять ровно и горизонтально.
- Сначала определить отдельно нагрузку на переднюю G_{VA} и G_{HA} ось, после этого, для контроля, общий вес G_G автомобиля.
- На автомобиле необходимо определить следующие размеры (длины):
 - + длина грузовой платформы L_{Ladefl}
 - + колёсная база L (3000 мм T5 с короткой базой, 3400 мм T5 с длинной базой)
 - + свес $L_{Ü}$ (расстояние от центра задней оси до заднего края кузова / надстройки)
- На основании измеренных значений можно определить развесовку остающейся полезной нагрузки по осям и соблюдение предельных значений нагрузки для каждой из осей при полной загрузке а/м.

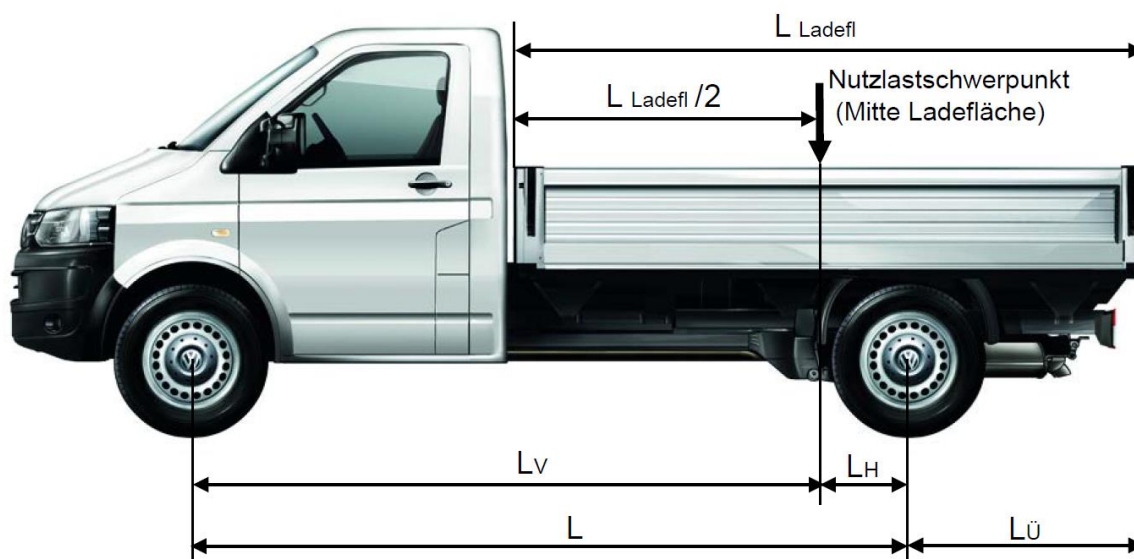


Рис. 1: Определение распределения нагрузки по осям на готовом автомобиле.

Расчёт:

Сначала необходимо вычислить теоретическую полезную нагрузку:

Теоретическая полезная нагрузка представляет собой разницу между разрешённой максимальной массой автомобиля и его снаряжённой массой. Разрешённая максимальная масса берётся из технического паспорта или с заводской таблички.

Снаряжённая масса определяется взвешиванием. Снаряжённая полная масса всегда включает массу водителя 75 и массу бензобака, заполненного на 90%. Кроме того, она учитывает все детали и узлы, входящие в заводскую комплектацию (например, запасное колесо, если предусмотрено) и все узлы, жёстко связанные с автомобилем, такие как надстройки, погрузочные борта, погрузочные краны и т. д.)

$$Nutzlast = G_{zul} - G_G$$

После этого вычисляется расстояние от центра масс равномерно распределённой максимальной полезной нагрузки (центр грузовой платформы) до задней оси L_H или до передней оси L_V .

$$L_H = \frac{L_{Ladefl}}{2} - L_0$$

$$L_V = L - L_H$$

Центр масс равномерно распределённой полезной нагрузки находится, таким образом, на расстоянии L_V позади передней оси или на расстоянии L_H впереди задней оси. Центр масс полезной нагрузки может, при определённых условиях, находится и позади задней оси ($L_V > L$). В этом случае L_H имеет отрицательное значение.

Теперь нужно рассчитать, какая доля полезной нагрузки приходится на переднюю, а какая на заднюю ось:

$$G_{NutzVA} = \frac{Nutzlast}{L} L_H$$

$$G_{NutzHA} = \frac{Nutzlast}{L} L_V$$

Эти доли полезной нагрузки для передней и задней осей надо прибавить к соответствующим значениям нагрузки на переднюю и заднюю ось при снаряжённой массе автомобиля, полученным взвешиванием. Полученные суммы не должны превосходить значения максимальной допустимой нагрузки соответствующей оси.

$$G_{VA} + G_{NutzVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} \leq G_{zulHA}$$

Если при равномерном распределении полезной нагрузки хотя бы одно из значений допустимой нагрузки на ось достигается ещё до того, как автомобиль будет полностью загружен до своей разрешённой максимальной массы, полезную нагрузку необходимо уменьшить. Некоторые страны допускают при постановке а/м на учёт в таких случаях сохранять значение разрешённой максимальной массы с учётом возможности неравномерного распределения полезной нагрузки. В других странах при постановке а/м на учёт требуется уменьшение разрешённой максимальной массы до значения, максимально возможного при равномерном распределении полезной нагрузки.

7.2.2 Определение распределения нагрузки по осям при планировании установки дополнительного навесного оборудования

Определение распределения нагрузки по осям может требоваться также, когда планируется установка на а/м каких-либо тяжёлых частей / конструкций, чтобы заранее проверить их влияние на нагрузку на оси, на остающуюся полезную нагрузку и на управляемость автомобиля (соблюдение минимального значения нагрузки на переднюю ось). Наиболее часто встречающиеся примеры такого дооборудования это установка грузоподъёмных бортов, задних наружных багажников и различного навесного оборудования как спереди, так и сзади.

Пример расчёта для грузоподъёмного борта:

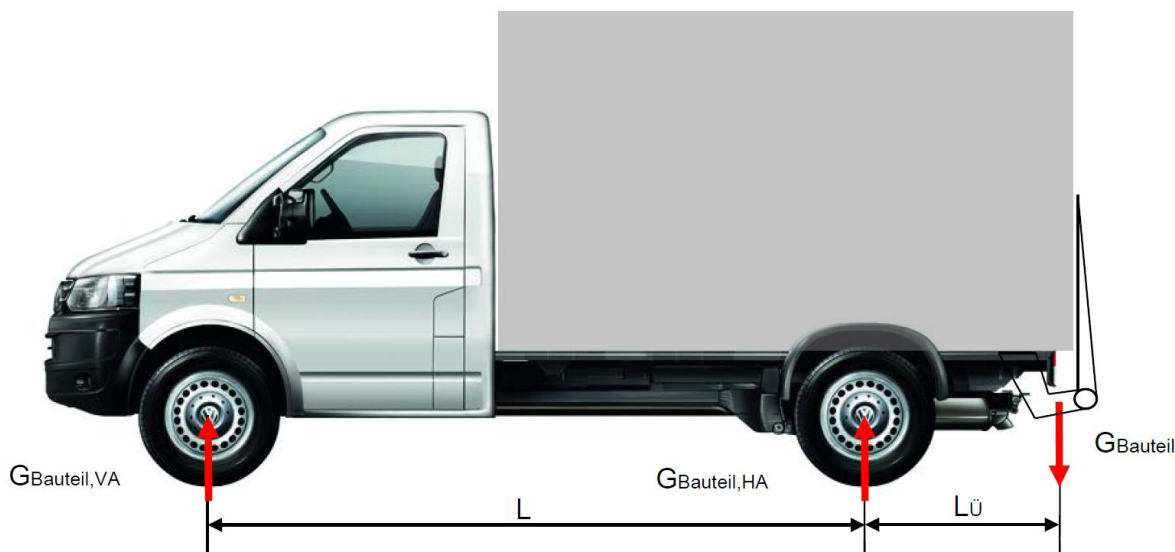


Рис. 2: Определение распределения нагрузки по осям при планировании установки дополнительного навесного оборудования

Формулы для расчёта дополнительной нагрузки на переднюю и заднюю ось в результате установки нового оборудования (грузоподъёмного борта):

$$G_{Bauteil} = G_{BauteilVA} + G_{BauteilHA}$$

Пример расчёта:

Масса грузоподъёмного борта $G_{Bauteil}$:	= 150 кг
Колёсная база L :	= 3000 мм
Свес до центра масс грузоподъёмного борта $L_{Ü}$:	= 1095 мм

Расчёт дополнительной нагрузки на заднюю ось, оказываемой грузоподъёмным бортом:

$$G_{BauteilHA} = \frac{(L + L_{Ü})}{L} G_{Bauteil} = \frac{(3.000 \text{ mm} + 1.095 \text{ mm})}{3.000 \text{ mm}} 150 \text{ kg} = 204,75 \text{ кг}$$

Расчёт изменения нагрузки на переднюю ось в результате воздействия веса грузоподъёмного борта:

$$G_{BauteilVA} = G_{Bauteil} - G_{BauteilHA} = 150 \text{ kg} - 204,75 \text{ kg} = -54,75 \text{ kg}$$

(отрицательный результат = разгрузка передней оси)

В результате установки дополнительного навесного оборудования нагрузка на переднюю ось не должна стать меньше минимально допустимого значения, и нагрузка на каждую из осей не должна стать больше максимально допустимого значения для данной оси.

$$G_{MinVA} \geq G_{VA} + G_{NutzVA} + G_{BauteilVA} \leq G_{zulVA}$$

$$G_{HA} + G_{NutzHA} + G_{BauteilHA} \leq G_{zulHA}$$

Обратите внимание:

- Тяжёлое навесное оборудование, устанавливаемое спереди, перед передней осью, ведёт к разгрузке задней оси и к значительному увеличению нагрузки на переднюю ось.
- Тяжёлое навесное оборудование, устанавливаемое сзади, за задней осью, ведёт к разгрузке передней оси и к значительному увеличению нагрузки на заднюю ось.

8 Списки

8.1 Список изменений

Изменения руководства по до- и переоборудованию по сравнению с предыдущей версией (май 2014 г.).

Раздел №	Название раздела	Изменение
1.	Общие положения	
1.1	Введение	
1.1.1	Концепция данного руководства	
1.1.2	Цветовое кодирование примечаний	
1.1.3	Требования к безопасности автомобиля	
1.1.4	Надёжность работы	
1.2	Общие указания	
1.2.1	Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов	
1.2.1.1	Контакты ФРГ	раздел переработан
1.2.1.2	Международные контакты	раздел переработан
1.2.1.3	Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG (erWin*) *Платная информационная система концерна Volkswagen AG	
1.2.1.4	Портал для заказа оригинальных частей онлайн	
1.2.1.5	Руководстве по эксплуатации онлайн	
1.2.1.6	Европейское одобрение типа (ETG) и сертификат соответствия ЕС (CoC)	Содержание главы переработано
1.2.2	Указания по до- и переоборудованию и консультации	
1.2.2.1	Свидетельство о соответствии	
1.2.2.2	Заявка на получение свидетельства о соответствии	
1.2.2.3	Правопритязания	
1.2.3	Гарантийные обязательства изготовителя кузовов	
1.2.4	Обеспечение отслеживаемости	
1.2.5	Эмблема	
1.2.5.1	Места установки в задней части автомобиля	
1.2.5.2	Общий облик автомобиля	
1.2.5.3	Сторонние эмблемы / логотипы	
1.2.6	Рекомендации по хранению автомобиля	раздел переработан
1.2.7	Соблюдение законодательства и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды	
1.2.8	Рекомендации по осмотру и техобслуживанию, ремонту	
1.2.9	Предупреждение несчастных случаев	
1.2.10	Система менеджмента качества	
1.3	Программа поставки	Величины в таблице: важные числовые данные откорректированы
1.4	Преимущества концепции	
1.5	Разработка проекта кузова	
1.5.1	Выбор базового автомобиля	Содержание главы переработано

Раздел №	Название раздела	Изменение
1.5.2	раздел переработан	
1.5.3	Приёмка автомобиля	
1.6	Дополнительное оборудование	
2.	Технические данные для планирования	
2.1	Базовый автомобиль	
2.1.1	Размеры автомобиля	
2.1.1.1	Размерыавтомобиля–фургон/Комби с короткойидлиннойколёсной базой	
2.1.1.2	Размерыавтомобиля–шасси/бортовая платформа с короткойидлиннойколёснойбазой	
2.1.1.3	Основные характеристики, передняя часть шасси	
2.1.2	Углы свеса и продольный угол проходимости	
2.1.3	Центр тяжести автомобиля	
2.1.3.1	Сведения о высоте центра тяжести согласно директиве 71/320 EWG	Таблица (с.46) дополнена
2.1.4	Кузова с высоко расположенным центром масс	
2.1.5	Определение положения центра масс	
2.1.5.1	Определение положения центра масс по оси X	
2.1.5.2	Определение положения центра масс по оси Z	
2.1.6	Максимальные размеры	
2.1.7	Управляемость	
2.2	Ходовая часть	
2.2.1	Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса	раздел переработан
2.2.1.1	Одностороннее распределение нагрузки	
2.2.2	Диаметр разворота	
2.2.3	Допустимые размеры шин	
2.2.4	Модификации осей	
2.2.5	Модификации рулевого управления	
2.2.6	Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC	
2.2.6.1	Общие указания	
2.2.6.2	Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC	
2.2.6.3	Влияние до- или переоборудования автомобиля на работу системы поддержания курсовой устойчивости ESC	
2.2.6.4	Активация ESC для спецавтомобилей	
2.2.6.5	Отключение системы ESC	
2.2.6.6	Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов / трубопроводов тормозной системы	
2.2.7	Модификация рессор, подвески и амортизатора	
2.2.8	Регулировка колес	
2.2.9	Крылья и колесные арки	
2.2.10	Увеличение свеса	
2.3	Остов кузова	
2.3.1	Нагрузка на крышу / крыша автомобиля	раздел актуализирован
2.3.1.1	Динамические нагрузки на крышу	
2.3.1.2	Статические нагрузки на крышу	
2.3.2	Модификация остова кузова	
2.3.2.1	Резьбовые соединения	

Раздел №	Название раздела	Изменение
2.3.2.2	Сварочные работы	
2.3.2.3	Сварные соединения	
2.3.2.4	Методы сварки	
2.3.2.5	Точечная сварка	
2.3.2.6	Сварка электрозаклёпкой в среде защитных газов	
2.3.2.7	Сварка прихватками	
2.3.2.8	Сварка запрещается	
2.3.2.9	Защита от коррозии после сварки	
2.3.2.10	Антикоррозионная защита кузова	
2.3.2.11	Меры при проектировании	
2.3.2.12	Конструкционные меры	
2.3.2.13	Нанесение покрытий	
2.3.2.14	Работы в автомобиле	
2.4	Салон	
2.4.1	Модификации в зоне подушек безопасности	
2.4.2	Модификации в зоне сидений	
2.4.2.1	Точки крепления ремней безопасности	
2.4.3	Принудительная вентиляция	
2.4.4	Звукоизоляция	
2.5	Электрооборудование/электроника	
2.5.1	Освещение	
2.5.1.1	Осветительные приборы автомобиля	раздел переработан
2.5.1.1.1	Доустановка 3-го стоп-сигнала	
2.5.1.2	Установка специального светового оборудования	
2.5.1.2.1	Подготовка для установки проблескового маячка	
2.5.1.2.2	Подготовка для повторителей указателей поворота на крыше	
2.5.1.3	Указатели поворотов при установке кузова увеличенной ширины	
2.5.1.4	Дополнительный плафон освещения грузовой платформы	
2.5.2	Бортовая сеть	
2.5.2.1	Электрические провода / предохранители	
2.5.2.2	Дополнительные электрические контуры	
2.5.2.3	Установка дополнительного электрооборудования	
2.5.2.4	Электромагнитная совместимость	
2.5.2.5	Системы мобильной связи	
2.5.2.6	Шина CAN	
2.5.3	Электрический интерфейс спецавтомобилей	
2.5.3.1	Расположение интерфейса	
2.5.3.2	Общие указания, касающиеся интерфейсов специальных автомобилей (Transporter от 2010 модельного года 2010)	
2.5.3.3	Назначение контактов разъёма	
2.5.3.4	Назначение контактов на многофункциональном блоке управления	
2.5.3.5	Схемы электрооборудования для электрических интерфейсов для спецавтомобилей	
2.5.4	Аккумуляторная батарея	раздел переработан
2.5.4.1	Установка дополнительной АКБ	
2.5.5	Доустановка генераторов	
2.6	Периферия двигателя/трансмиссия	

Раздел №	Название раздела	Изменение
2.6.1	Двигатель / трансмиссия	
2.6.2	Приводные валы	
2.6.3	Система питания	
2.6.4	Система выпуска ОГ	
2.7	Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссии	
2.7.1	Доустановка климатической установки	раздел переработан
2.7.2	Подготовка для установки системы охлаждения грузового отсека (а/м для перевозки скоропортящихся продуктов)	
2.7.3	Доустановка системы охлаждения грузового отсека	
2.7.3.1	Спецификация оригинального компрессора климатической установки	
2.7.3.2	Размеры ременного привода оригинального компрессора климатической установки	
2.7.4	Снятие и установка поликлинового ремня	
2.7.4.1	Снятие ремня	
2.7.4.2	Установка ремня	
2.7.4.3	Рабочий диапазон натяжителя ремня	
2.7.4.4	Положение ремня / рабочий диапазон натяжителя ремня T5	
2.8	Дополнительно устанавливаемые компоненты	
2.8.1	Багажник на крыше	
2.8.2	Тягово-сцепное устройство /свободное пространство согласно DIN 74058	
2.8.3	Установка грузоподъемного борта	
2.8.4	Принадлежности	
2.9	Подъем автомобиля	
3.	Модификации закрытых кузовов	
3.1	Остов кузова/кузов	
3.1.1	Проёмы в боковых стенках	
3.1.2	Дополнительная установка стёкол	
3.1.3	Переоборудование крыши автомобиля-фургона / Kombi	
3.1.4	Проёмы в крыше	
3.1.4.1	Подъемная крыша с большим проёмом в крыше	
3.1.4.2	Дополнительная установка высокой крыши	
3.1.4.3	Проёмы в крыше, выполненные после поставки а/м с завода	
3.1.5	Модификация перегородок/принудительная вентиляция	
3.1.6	Точки крепления перегородки	
3.2	Салон	
3.2.1	Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации	
3.2.2	Дооборудование сиденьями /посадочными местами	
3.2.2.1	Дооборудование сидений /посадочных мест в кабине водителя	
3.2.2.2	Дооборудование сидений /посадочных мест в салоне	
3.2.2.3	Доустановка сиденья спинкой вперёд	
3.3	Комплектующие	
3.3.1	Доустановка багажника на крыше / задней лестницы	
4.	Модификации открытых кузовов	
4.1	Передача шасси клиентам	
4.2	Рама шасси	
4.2.1	Сверление отверстий в раме шасси	
4.2.2	Сварочные работы на автомобиле	

Раздел №	Название раздела	Изменение
4.2.3	Увеличение колёсной базы и свеса	Глава дополнена.
4.2.4	Сечения рамы шасси	
4.3	Вспомогательные рамы для лёгких коммерческих автомобилей	
4.3.1	Конструкция вспомогательной рамы	
4.3.2	Материал	
4.3.3	Лонжероны	
4.3.4	Поперечные балки	
4.3.5	Крепление вспомогательной рамы	
4.4	Серийные места крепления специальных надстроек / кузовов	
4.5	Проём в задней стенке кабины водителя	
4.6	Дополнительные аксессуары, повышающие центр тяжести	
4.7	Бортовая платформа с тентом и дугами для тента (с завода)	
4.8	Указания по установке крана-погрузчика	
4.9	Передняя часть шасси	Вставлена новая глава
5.	Проведение специального переоборудования	
5.1	Переоборудование автомобилей для людей с ограниченными возможностями	информационное окно обновлено
5.1.0	Комплектация базового автомобиля	
5.1.1	Выбор рулевого механизма.....	
5.1.2	Что необходимо учитывать при переоборудовании	
5.1.3	Указания по установке	
5.1.4	Отключение подушек безопасности	
5.2	Автомобили-рефрижераторы	
5.3	Стеллажи/заводские автомобили	
5.4	Автомобили аварийных служб	
5.5	Такси	информационное окно обновлено
5.6	Туристские автомобили	
5.7	Автомобили для коммунальных служб и государственных организаций	
5.8	Седелный тягач	
6.	Технические данные	
6.1	Габаритные чертежи	
6.1.1	Фургон	
6.1.2	Kombi	
6.1.3	Шасси с короткой колёсной базой (3000 мм)	
6.1.4	Шасси с двойной кабиной (3400 мм)	
6.2	Виньетки (образцы для наклеек)	
6.2.1	Фургон (колёсная база 3000/3400 мм, все виды)	
6.2.2	Шасси (колёсная база 3000/3400 мм, все виды)	
6.2.3	Вид сбоку всех производных	
6.3	Схемы электрооборудования	
6.4	CAD-модели	
6.5	Таблицы массовых характеристик	
6.5.1	Таблицы масс Фургон	
6.5.1.2	Таблицы масс Фургон	

Раздел №	Название раздела	Изменение
7.	Расчёты	
7.1	Определение положения центра масс	
7.2	Расчёт распределения нагрузки по осям	
8.	Списки	
8.1	Список изменений	обновлён

Руководство по до- и переоборудованию Transporter

Руководство по до- и переоборудованию

Право на внесение изменений сохраняется.

Выпуск ноябрь 2014 года

Адрес в интернете:

www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

www.umbauportal.de

www.bb-database.com

Консультации изготовителям кузовов в Германии предоставляются по адресу:

Volkswagen Nutzfahrzeuge / Коммерческие автомобили Volkswagen

Brieffach 2963 / почтовый ящик 2963

Postfach 21 05 80 / а/я 21 05 80

D-30405 Hannover / Ганновер

Факс: +49 (0)511/798-8500