

Руководство по до- и переоборудованию
Редакция: июль 2019 г.



Nutzfahrzeuge

Руководство по до- и переоборудованию **Caddy** (с модельного года 2016)



Содержание

1 Общая информация	7
1.1 Введение	7
1.1.1 Организация материала в данном руководстве	7
1.1.2 Цветовое кодирование примечаний	8
1.1.3 Безопасность автомобиля	9
1.1.4 Надёжность работы	10
1.1.5 Указание по защите авторских прав	10
1.2 Общие указания	11
1.2.1 Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов	11
1.2.1.1 Контакты в ФРГ	11
1.2.1.2 Международные контакты	11
1.2.1.3 Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG (erWin*)	12
1.2.1.4 Портал для заказа оригинальных частей онлайн*	12
1.2.1.5 Руководства по эксплуатации онлайн	12
1.2.1.6 Европейское одобрение типа транспортного средства (ЕТГ) и сертификат соответствия ЕС (CoC)	13
1.2.1.7 Ездовой цикл WLTP	13
1.2.1.8 Свидетельство производителя	14
1.2.2 Руководство по до- и переоборудованию, консультации	14
1.2.2.1 Свидетельство о соответствии	15
1.2.2.2 Заявка на получение свидетельства о соответствии	17
1.2.2.3 Правопритязания	17
1.2.3 Гарантийные обязательства изготовителя кузовов	18
1.2.4 Обеспечение прослеживаемости	18
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	19
1.2.7 Соблюдение законодательства и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды	22
1.2.8 Рекомендации по инспекционному и сервисному обслуживанию, ремонту	23
1.2.9 Предупреждение несчастных случаев	23
1.2.10 Система менеджмента качества	24
1.3 Разработка проекта кузова	25
1.3.1 Выбор базового автомобиля	25
1.3.2 Модификация автомобиля	26
1.3.3 Приёмка автомобиля	27
1.4 Дополнительное оборудование	28
2 Технические характеристики для проектирования	29
2.1 Базовый автомобиль	29
2.1.1 Размеры автомобиля	29
2.1.1.1 Основные данные фургона Caddy	32
2.1.1.2 Основные данные грузопассажирского Caddy	35
2.1.2 Угол свеса и продольный угол проходимости	39
2.1.3 Центр тяжести автомобиля	40
2.1.4 Кузова с высоко расположенным центром тяжести	41
2.1.5 Определение положения центра тяжести	41

2.1.6 Управляемость – минимальная нагрузка на переднюю ось	41
2.2 Ходовая часть	42
2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса	42
2.2.1.1 Одностороннее распределение нагрузки	44
2.2.2 Диаметр разворота	44
2.2.3 Допустимые размеры шин	44
2.2.4 Модификации осей	44
2.2.5 Модификации рулевого управления	44
2.2.6 Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC *	45
2.2.6.1 Общие указания	45
2.2.6.2 Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC *	46
2.2.6.3 Влияние до- или переоборудования автомобиля на работу системы поддержания курсовой устойчивости ESC*	47
2.2.6.4 Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов/трубопроводов тормозной системы	48
2.2.7 Модификация упругих элементов, подвески и амортизаторов	48
2.2.8 Регулировки колёс	48
2.2.9 Увеличение колёсной базы и свеса	48
2.3 Остов кузова	49
2.3.1 Нагрузка на крышу/крыша автомобиля	49
2.3.1.1 Динамические нагрузки на крышу	49
2.3.1.2 Статические нагрузки на крышу	49
2.3.2 Модификация остова кузова	50
2.3.2.1 Болтовые соединения	50
2.3.2.2 Сварочные работы	51
2.3.2.3 Сварные соединения	52
2.3.2.4 Выбор методов сварки	52
2.3.2.5 Точечная сварка	52
2.3.2.6 Сварка электрозаклёпками в среде защитных газов	53
2.3.2.7 Сварка прихватками	54
2.3.2.8 Сварка запрещается	54
2.3.2.9 Защита от коррозии после сварки	55
2.3.2.10 Меры по защите от коррозии	55
2.3.2.11 Меры при проектировании	56
2.3.2.12 Конструкционные меры	57
2.3.2.13 Нанесение покрытий	57
2.3.2.14 Работы на автомобиле	57
2.4 Салон	58
2.4.1 Модификации в зоне подушек безопасности	58
2.4.2 Модификации в зоне сидений	58
2.4.2.1 Точки крепления ремней безопасности	59
2.4.3 Принудительная вентиляция	59
2.4.4 Звукоизоляция	60
2.5 Электрооборудование/электронные системы	61
2.5.1 Освещение	61
2.5.1.1 Осветительные приборы автомобиля	61
2.5.1.2 Установка специальных световых приборов	62
2.5.1.3 Дополнительный плафон освещения грузовой платформы	62
2.5.2 Бортовая сеть	62
2.5.2.1 Электрические провода и предохранители	63

2.5.2.2	Дополнительные электрические контуры	64
2.5.2.3	Установка дополнительного электрооборудования	64
2.5.2.4	Электромагнитная совместимость	64
2.5.2.5	Системы мобильной связи	65
2.5.2.6	Шина CAN	65
2.5.3	Электрический интерфейс спецавтомобилей	66
2.5.3.1	Местоположение интерфейса для спецавтомобилей (IS 1)	67
2.5.3.2	Расположение контактов соединительного разъёма	69
2.5.3.3	Расположение контактов на блоке управления для спецавтомобилей (IS 1, вкл. MFG)	70
2.5.3.4	Расположение разъёмов и схемы для интерфейса спецавтомобилей	77
2.5.4	Аккумуляторная батарея	77
2.5.4.1	Установка дополнительной АКБ	78
2.5.5	Доустановка генераторов	79
2.5.6	Вспомогательные системы для водителя	80
2.5.7	Точки соединения с массой	81
2.6	Периферийное оборудование двигателя/трансмиссия	82
2.6.1	Двигатель/детали трансмиссии	82
2.6.2	Приводные валы	82
2.6.3	Топливная система	82
2.6.4	Система выпуска ОГ	84
2.6.5	Система SCR (Евро 6)	88
2.6.5.1	Место установки бака системы SCR в автомобиле	88
2.6.5.2	Заправка бака для жидкости AdBlue®	89
2.7	Механизмы отбора мощности от двигателя	91
2.7.1	Совместимость с базовым автомобилем	91
2.7.2	Доустановка климатической установки	93
2.7.3	Подготовка для установки системы охлаждения грузового отсека (а/м для перевозки скоропортящихся продуктов)	94
2.7.4	Доустановка системы охлаждения грузового отсека	95
2.7.5	Спецификация оригинального компрессора климатической установки	96
2.7.5.1	Максимальная холодопроизводительность	96
2.7.5.2	Масса компрессора климатической установки	96
2.7.5.3	Диаметр шкива компрессора климатической установки	97
2.7.5.4	Спецификация поликлинового ремня	97
2.7.5.5	Размеры ремённого привода оригинального компрессора климатической установки	98
2.7.6	Снятие и установка поликлинового ремня	102
2.7.6.1	Снятие ремня	102
2.7.6.2	Установка ремня	102
2.7.6.3	Рабочий диапазон натяжителя ремня:	103
2.7.6.4	Положение ремня	104
2.8	Дополнительно устанавливаемые компоненты	105
2.8.1	Багажник на крыше	105
2.8.2	Задние багажники/лестницы	106
2.8.3	Тягово-сцепные устройства	106
2.8.3.1	Максимальная масса прицепа*	106
2.8.3.2	Доустановка ТСУ (после поставки автомобиля с завода)	106
2.8.3.3	Свободное пространство согласно Правилам ЕЭК ООН № 55	107
2.9	Подъём автомобиля	109
3	Модификации закрытых кузовов	110
3.1	Остов кузова/кузов	110

3.1.1 Прѐмы в боковых стенках	110
3.1.2 Дополнительная установка стѐкол	111
3.1.3 Прѐмы в крыше	112
3.1.4 Переоборудование крыши фургона/грузопассажирского автомобиля	114
3.1.5 Модификация перегородок/принудительная вентиляция	114
3.1.6 Точки крепления разделительной стенки	117
3.2 Салон	118
3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации	118
3.2.2 Оборудование сидений / посадочных мест	119
3.2.3 Универсальный пол	119
3.3 Комплекующие	123
3.3.1 Принадлежности	123
4 Проведение специального переоборудования	124
4.1 Автомобили для перевозки людей с ограниченными возможностями	124
4.1.1 Комплектация базового автомобиля	124
4.1.2 Выбор рулевого механизма для переоборудования в автомобиль для людей с ограниченными возможностями	124
4.1.3 Указания по переоборудованию в автомобиль для человека в инвалидной коляске	124
4.1.4 Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами	125
4.1.5 Отключение системы подушек безопасности/преднатяжителей ремней безопасности	125
4.2 Автомобили-рефрижераторы	128
4.3 Стеллажи/автомобили-мастерские	130
4.3.1 Установка стеллажей и оборудования для мастерской	130
4.3.2 Универсальный пол с завода	131
4.4 Специальные автомобили	132
4.5 Такси/автомобиль для найма с водителем	133
4.5.1 Доступные пакеты подготовки для оборудования такси	133
4.5.2 Доступные пакеты подготовки автомобиля для найма с водителем	134
4.6 Туристические автомобили	136
4.7 Автомобили для коммунальных служб и государственных организаций	137
5 Технические данные	138
5.1 Габаритные чертежи	138
5.2 Виньетки (образцы для наклеек)	139
5.3 Схемы электрооборудования	140
5.4 CAD-модели	141
6 Расчёты	142
6.1 Определение положения центра тяжести	142
6.1.1 Определение положения центра тяжести по оси X	142
6.1.2 Определение положения центра тяжести по оси Z	144
7 Таблицы массовых характеристик	148
7.1 Таблицы массовых характеристик Caddy с короткой базой (КБ)	149
7.1.1 Caddy фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2016 Евро 6	149
7.1.2 Caddy фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2016 (следующая модель)	151
7.1.3 Caddy фургон с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016, Евро 6	153
7.1.4 Caddy фургон с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016 (следующая модель)	154
7.1.5 Caddy грузопассажирский, бензин/газ (легковой автомобиль), с модельного года 2016, Евро 6	155
7.1.6 Caddy грузопассажирский с дизельным двигателем 2,0 л (легковой автомобиль), с модельного года 2016, Евро 6	156

7.1.7 Caddy грузопассажирский с дизельным двигателем 1,6 л и 2,0 л (легковой автомобиль) с модельного года 2013 (следующая модель)	157
7.1.8 Caddy грузопассажирский с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016 (Евро 6)	159
7.1.9 Caddy грузопассажирский с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016 (следующая модель)	160
7.1.10 Caddy грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016, Евро 6	161
7.2 Таблицы массовых характеристик Caddy Maxi (ДБ)	162
7.2.1 Caddy Maxi фургон (коммерческий автомобиль), с модельного года 2016, Евро 6	162
7.2.2 Caddy Maxi фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2013 (следующая модель)	164
7.2.3 Caddy Maxi бензин/газ (легковой автомобиль) с модельного года 2016, Евро 6	165
7.2.4 Caddy Maxi грузопассажирский с дизельным двигателем 2,0 л (легковой автомобиль) с модельного года 2016 (Евро 6)	166
7.2.5 Caddy Maxi грузопассажирский (легковой автомобиль) с модельного года 2016 (следующая модель)	167
7.2.6 Caddy/Caddy Maxi фургон-грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016, Евро 6	169
7.2.7 Caddy/Caddy Maxi фургон-грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016 (следующая модель)	170
8 Списки	172
8.1 Список изменений	172

* Электронная система поддержания курсовой устойчивости

1 Общая информация

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 разнообразием вариантов до- и переоборудования, выполняемых различными производителями кузовов и кузовных надстроек, 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 тяжести автомобиля или его управляемости. Поэтому Volkswagen AG не принимает на себя никакой ответственности за последствия ДТП 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. Обеспечивать соответствие работ по до- и переоборудованию действующим законодательным требованиям (в особенности в части порядка одобрения и получения допуска к эксплуатации) также должен изготовитель кузова. При невыполнении этой обязанности, ответственность 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. Общая информация
2. Технические характеристики для проектирования
3. Модификации закрытых кузовов
4. Проведение специального переоборудования
5. Технические данные
6. Расчёты
7. Таблицы массовых характеристик
8. Списки

Информация

Дополнительную информацию см. в разделе 1.2.1.1 «Контакты» и разделе 1.2.2 «Руководство по до- и переоборудованию, консультации».

Граничные значения, выбранные в разделе 2 «Технические характеристики для проектирования», 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 ДТП или травмы, для себя или для других лиц.

Охрана окружающей среды

Указания, связанные с экологией и защитой окружающей среды.

Указание

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 и принадлежностей не из числа рекомендованных необходимо сразу же проверить соответствие результата переоборудования требованиям безопасности.

Указание

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.

1.1.5 Указание по защите авторских прав

Авторские права на все содержащиеся в настоящем руководстве по до- и переоборудованию текстовые, графические и цифровые материалы (данные) защищены.

Это в равной мере относится также к копиям, выпущенным на CD-ROM, DVD или носителе любого другого типа.

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 немецкой редакции руководства.

То же самое относится и к правоприращениям. В части, в которой руководство по до- и переоборудованию содержит указания на какие-либо законодательные требования, мы не можем принимать на себя никакую ответственность за полноту, правильность или актуальность таких указаний. Возможны различия в комплектации или оборудовании для разных стран.

1.2.1 Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов

1.2.1.1 Контакты в ФРГ

Ответы на вопросы по моделям подразделения Volkswagen Коммерческие автомобили можно найти на интернет-портале Volkswagen AG по переоборудованию (<https://umbauportal.de>) или одним из следующих путей:

По телефону, бесплатная горячая линия (при звонке из тел. сети ФРГ)	00800 2878 66 49 33 (00800-CUSTOMIZED)
Контактный адрес электронной почты:	umbauportal@volkswagen.de
Персональное контактное лицо:	https://umbauportal.de/jctumbau/web/guest/ihre-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.

Формуляр обратной связи:	https://umbauportal.de/allgemeine-fragen
--------------------------	---

1.2.1.2 Международные контакты

Для получения технических консультаций по моделям марки Volkswagen Коммерческие автомобили и консультаций по переоборудованию следует обращаться к ответственным лицам уполномоченного импортёра, курирующим вопросы сотрудничества с изготовителями кузовов.

Для связи с соответствующим контактным лицом зарегистрируйтесь на международном портале Bodybuilder Database Volkswagen AG: <https://bb-database.com>.

Подробности по вопросам регистрации см. в меню «Справка».

По телефону, международная горячая линия:	+800 2878 66 49 33 (+800-CUSTOMIZED)
Электронная почта:	bb-database@volkswagen.de
Персональное контактное лицо:	https://bb-database.com/jctumbau/ru/web/international/hilfe#faq_7

1.2.1.3 Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию 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 по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG (erWin*)

Информация

Информацию по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG можно скачать в Интернете на портале **erWin *** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

1.2.1.4 Портал для заказа оригинальных частей онлайн*

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

<https://www.partslink24.com>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

1.2.1.5 Руководства по эксплуатации онлайн

На веб-сайте Volkswagen AG в разделе «Сервис и принадлежности» вы можете найти электронное руководство по эксплуатации для 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 транспортного средства (ЕТГ) и сертификат соответствия ЕС (СоС)

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.

Эта директива содержит также порядок допуска к эксплуатации транспортных средств, изготовление которых включает в себя несколько стадий производства, так называемый многостадийный процесс получения одобрения типа. В соответствии с ним, каждый из участвующих в изготовлении транспортного средства производителей сам несёт ответственность за тот объём модификаций или добавлений, который он выполнил на своей стадии производства.

Производитель может выбрать один из четырёх вариантов допуска:

- Одобрение типа транспортного средства ЕС (ЕТГ)
- Одобрение типа ЕС для мелкой серии
- Национальное одобрение типа транспортного средства для мелкой серии
- Разовое разрешение

СоС – Certificate of Conformity, сертификат соответствия. Документ, подтверждающий соответствие определённого товара – в том числе автомобилей или кузовов – признанным (международным) нормам. Сертификат соответствия ЕС предназначен 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.

Производитель, обладатель одобрения типа транспортного средства ЕС или одобрения типа транспортного средства ЕС малой серии должен приложить к каждому автомобилю, соответствующему допуску, сертификат соответствия. При планировании многостадийного одобрения типа требуется соглашение в соответствии с Директивой ЕС 2007/46/EG, прил. XVII, разд. 1.1. Для этого следует связаться с нами (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ» и раздел 1.2.1.2 «Международные контакты»).

1.2.1.7 Ездовой цикл WLTP

С сентября 2017 года для выходящих на рынок новых легковых автомобилей, а с сентября 2018 года – для новых лёгких коммерческих автомобилей действуют новые показатели потребления топлива, которые определяются в соответствии с новыми стандартами WLTP.

Начиная с 1 сентября 2018 года для всех ставящихся на учёт в первый раз легковых автомобилей должны иметься результаты сертифицированных измерений в соответствии с WLTP. Для более крупных коммерческих автомобилей новые требования вступают в силу на один год позже, с 1 января 2019 года.

В Европе требования WLTP распространяются на 28+6 рынков.

WLTP расшифровывается как Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test (букв.: «Всемирная гармонизированная методика испытаний для легковых автомобилей») и вводит и представляет собой единую для всех стран мира процедуру определения значений расхода топлива и токсичных выбросов. Он заменяет действующий с 1992 года испытательный цикл NEFZ («новый европейский ездовой цикл»). В отличие от NEFZ, в WLTP учитываются также индивидуальные элементы комплектации/дооборудования, оказывающие влияние на расход топлива и уровень выбросов, в силу своей массы, аэродинамических свойств, потребляемой электрической мощности (ток покоя) и сопротивления качению. Это касается, прежде всего, изменений, ведущих к увеличению лобовой площади автомобиля, уменьшению входного сечения воздухозаборника для радиатора, увеличению снаряжённой массы автомобиля, изменению размерности или сопротивления качению шин. Компоненты дополнительного оборудования, являющиеся потребителями электроэнергии, такие как климатическая установка или подогрев сидений, остаются, как и прежде, во время испытаний выключенными. Для автомобилей с до- или переоборудованием, остающихся в рамках заданных для соответствующих случаев параметров ISC, можно использовать одобрение типа Volkswagen. Данные по параметрам ISC можно найти на портале по переоборудованию Volkswagen или в базе данных для изготовителей кузовов BB Database. По вопросам альтернатив вы всегда можете получить консультацию в вашей технической службе или в вашем контролирующем органе.

Зарегистрированные пользователи портала по переоборудованию/базы данных для изготовителей кузовов BB Database для определения значений расхода топлива для переоборудованных новых автомобилей в соответствии с WLTP и получения соответствующего свидетельства могут воспользоваться инструментом расчёта WLTP. Дополнительную информацию зарегистрированные пользователи могут найти на портале по переоборудованию/база данных BB:

ФРГ:

<https://dealerportal.vw-group.com/jctumbau/de/wltp-berechnung>

Международный адрес:

<https://dealerportal.vw-group.com/jctumbau/en/web/international/wltp-berechnung>

1.2.1.8 Свидетельство производителя

Свидетельство производителя для базового автомобиля предоставляется нами для следующих объёмов:

- Увеличение и уменьшение допустимой массы
- Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Пожалуйста, обратитесь в нашу службу клиентской поддержки.

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

1.2.2 Руководство по до- и переоборудованию, консультации

Настоящее руководство содержит 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 потребуется от вас точная информация. Приложите к своему запросу два комплекта чертежей, которые давали бы представление об общем объёме предполагаемого до- или переоборудования, включая все данные о массах, центре тяжести 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 указанного шасси.
- Свидетельство о соответствии касается всего представленного автомобиля и не распространяется:
 - + на общую конструкцию кузова/надстройки,
 - + 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»
Заключение «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. С учётом этого обоснованного отчёта в соответствующих случаях на основании имеющихся документов может быть сделано положительное заключение.

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 непрерывное улучшение конечного продукта для клиента.

Дополнительно могут быть также сформулированы «Указания и рекомендации, касающиеся исключительно переоборудования».

Примечания и рекомендации, «касающиеся исключительно кузова/переоборудования», перед размещением автомобиля на портале изготовителей кузовов следует исполнить с документальным подтверждением.

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 до начала работ на автомобиле необходимо предоставить в соответствующий отдел (см. раздел 1.2 «Общие указания») следующие документы/данные и чертежи (которые должны быть составлены так, чтобы их можно было проверить).

Для ускорения обработки заявки требуются:

- документы в распространённых цифровых форматах (напр., PDF, DXF, STEP),
- полные технические данные и документы.

В документах обязательно должны содержаться следующие данные:

- Модель а/м
 - + исполнение автомобиля (шасси, фургон, грузопассажирский а/м и т. д.)
 - + колёсная база
 - + свес рамы
- VIN (если уже имеется)
- Указания на отклонение от данного руководства по до- и переоборудованию во всех документах!
- Расчёт распределения нагрузки по осям
- Все данные по размерам, массам и положению центра тяжести (свидетельство о взвешивании)
- Особые условия эксплуатации (например, на плохих дорогах, при высокой запылённости, на больших высотах, при экстремальных наружных температурах)
- Сертификаты (знак «е», испытания креплений сидений на разрыв)
- Крепление кузова/кузовной надстройки на автомобиле
- Крепление надстройки к кузову автомобиля (резьбовые соединения, склейка, сварка)
- Фотодокументирование переоборудования
- Для каждого из документов должно быть однозначно понятно, что он относится именно к данному переоборудованию (например, пометать эскизы/изображения присвоенными им номерами).
- Общее описание (работы/устройства) всех отклонений от серийного исполнения, или добавленных деталей/узлов.
- Электрическая схема
 - Указание потребляемой мощности всех дополнительных электрических приборов.

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.

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 несёт полную и исключительную ответственность:

- за функциональность и совместимость выполняемых работ с базовым автомобилем;
- за безопасность и надёжность;
- за все работы по до- или переоборудованию и за все установленные при этом детали/компоненты.

1.2.3 Гарантийные обязательства изготовителя кузовов

На весь объём поставки изготовителя кузовов/стороннего поставщика дополнительного оборудования действуют его 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, причинённые вследствие использования такого оборудования. То же самое относится к аксессуарам и принадлежностям, установленным вне завода и/или поставленным не с завода.

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

Все выполненные модификации подлежат документированию изготовителем кузовов/сторонним поставщиком дополнительного оборудования.

Ввиду многообразия возможных изменений и различных условий эксплуатации Volkswagen AG даёт свои рекомендации с условием, 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 Коммерческие автомобили. Просьба учесть, что концерн Volkswagen AG не несёт 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 изменение комплектации, 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 прослеживаемости

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. Для этого, а также для того, чтобы пользоваться центральным регистром федерального автотранспортного ведомства Германии (ZFZR) или аналогичным регистром в других странах для определения соответствующего владельца, настоятельно рекомендуем производителям кузовов к серийному/идентификационному номеру кузова в базах данных прикладывать номер шасси базового автомобиля. С той же целью можно рекомендовать также сохранять адреса клиентов и предоставлять возможность регистрации последующим владельцам.

1.2.5 Эмблемы/логотипы

Логотип VW и эмблема VW являются зарегистрированными товарными знаками Volkswagen AG. Снимать логотип VW или эмблему VW либо устанавливать их на другом месте без специального разрешения нельзя.

1.2.5.1 Места установки в задней части автомобиля

Поставляемые неустановленными логотип VW и эмблема VW должны быть установлены на месте, на котором 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 посторонних торговых знаков рядом с символами Volkswagen не допускается.

1.2.6 Рекомендации по хранению автомобиля

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

При получении автомобиля:

- открыть все вентиляционные заслонки, включить вентилятор на максимальный режим
- МКП: включить 1-ю передачу; АКП: поставить рычаг селектора в положение Р. не включать задний ход не включать стояночный тормоз

При хранении недоукомплектованных автомобилей (напр., 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.

Проверить напряжение АКБ без нагрузки для основной АКБ и для второй АКБ (в зависимости от комплектации):

Напряжение АКБ без нагрузки	Диагноз/меры
<10% или <11,6 В	АКБ неисправна/глубокий разряд/ немедленно полностью зарядить АКБ
10 %–80 % или 11,6–<12,5 В	АКБ не обеспечивает пуск двигателя/ немедленно полностью зарядить АКБ
≥ 80% или ≥ 12,5 В	Напряжение АКБ в норме.

Не превышать максимальное значение напряжения зарядки 14,8 В.

После получения автомобиля:

- Ежедневно проверять поверхность автомобиля на наличие агрессивной грязи (например, птичий помет, промышленная пыль) и при необходимости удалять загрязнения.
- Каждые 3 месяца очищать тормозные диски притормаживанием.
- Не реже одного раза в месяц проверять давление в шинах. Правильные значения давления для установленных на заводе-изготовителе шин указаны на наклейке с указанием предписанного давления в шинах. Приведённые значения действительны для летних, всесезонных и зимних шин. Наклейка с указанием предписанного давления в шинах находится или на консоли сиденья водителя или на внутренней стороне крышки лючка заливной горловины (см. 1.2.1.5 «Руководства по эксплуатации онлайн»).
- Проверять напряжение АКБ без нагрузки в соответствии с циклом обслуживания (см. указания выше):
 - + каждые 6 недель на автомобилях без режима транспортировки
 - + каждые 3 месяца на автомобилях с режимом транспортировки или
 - + каждые 6 месяцев в случае постоянно подключённой панели солнечной батареи.

Активация и деактивация режима транспортировки:

Режим транспортировки является специальной функцией автомобиля, которая предназначена для сохранения АКБ во время поставки автомобиля дилеру. Этот режим включается на заводе перед отправкой и предназначен для использования исключительно во время доставки автомобиля с места производства на дилерское предприятие. При активировании этого режима для экономии заряда АКБ отключаются некоторые потребители электроэнергии, например головное устройство и центральный замок.

Перед передачей автомобиля клиенту режим транспортировки снова отключается сервисным предприятием с помощью диагностического тестера VAS.

Включение или отключение режима транспортировки изготовителем кузова не предусмотрено и может выполняться только на сервисном предприятии. Включение или отключение режима транспортировки вручную невозможно.

Указание

Для зарядки АКБ использовать только зарядные устройства с регулировкой тока и ограничением величины зарядного напряжения с характеристикой IU или IUoU и зарядным током не менее 10 А. Не следует превышать максимальное зарядное напряжение 14,8 В. В качестве базового правила АКБ заряжается в течение 24 часов. Исключение: использование зарядных устройств с индикацией полного заряда АКБ.

При подключении клемм зарядного устройства строго соблюдать следующее:

- Плюс: подключать всегда к выводу для пуска двигателя от внешнего источника питания, если имеется, в противном случае к плюсовому выводу АКБ.
- Минус: подключать всегда к точке массы кузова, предусмотренной для подключения зарядного устройства.

Указание

Снятие АКБ для её зарядки, а также выполнять рядную или параллельную зарядку не допускается.

Указание

Непосредственное подключение зарядного устройства к стартерной АКБ может, на некоторых автомобилях, приводить к неправильному определению уровня заряда АКБ бортовой электроникой.

Информация

Дополнительную информацию по хранению автомобиля можно найти в следующих документах:

- Бортовая документация
- Программа обслуживания автомобиля

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/EG о вышедших из эксплуатации автомобилях, следующие базовые принципы выбора экологически приемлемых конструкции и материала.

При выполнении работ и производстве изделий (для переоборудования) изготовители кузовов обязаны обеспечить соблюдение действующих законов и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды, в частности Директивы ЕС 2000/53/EG о вышедших из эксплуатации автомобилях и регламента REACH VO (EG) 1907/2006 «Об ограничениях сбыта и применения определённых опасных веществ и составов» («трудновоспламеняемость» и определённые огнезащитные средства).

Владелец автомобиля обязан сохранить всю документацию по переоборудованию и в случае утилизации автомобиля передать её 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 сырьём и позволяют создавать закрытые циклы «материал – отходы – сырьё – 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 ДТП, 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 Объединения автомобильной промышленности Германии 260 («Детали автомобилей; маркировка конструкционных материалов»), например, «PP-GF30R»

1.2.8 Рекомендации по инспекционному и сервисному обслуживанию, ремонту

В объём работ, выполняемых изготовителем кузовов, входит также предоставление указаний по проведению осмотров и техобслуживания либо соответствующей сервисной книжки. В них должны оговариваться интервалы проведения инспекционного/технического обслуживания, с указанием требующихся эксплуатационных и вспомогательных материалов и запасных деталей. Важно также указать детали, осмотр которых следует производить в строго установленные промежутки времени, чтобы обеспечить надёжность 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.

Производителю кузова и кузовного оборудования следует определить, какие работы разрешается выполнять только самостоятельно или поручать допущенным им предприятиям.

Если в комплект поставки производителей кузовного оборудования входят электрические/электронные/мехатронные/гидравлические/пневматические компоненты, должны быть, помимо прочего, доступны электрические схемы и программы поиска неисправностей или аналогичные документы для систематического поиска неисправностей.

При инспекционном контроле, ТО и ремонте базового автомобиля учитывать руководство по эксплуатации Volkswagen AG. Использовать для автомобиля разрешается исключительно тормозные жидкости и моторные масла, допущенные Volkswagen.

Дополнительную информацию по тормозным жидкостям и моторным маслам можно найти в руководстве по эксплуатации автомобиля:

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

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 несёт 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“ 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
Веб-сайт:	http://www.bgf.de/

1.2.10 Система менеджмента 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.

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 Разработка проекта кузова

Указание

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

1.3.1 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 следующее:

- колёсная база
- двигатель и коробка передач
- передаточное число главной передачи
- разрешённая максимальная масса
- положение центра тяжести
- сиденья (количество и расположение)
- состав электрооборудования
- механизмы отбора мощности
- влияние рекуперации в автомобилях с технологией BlueMotion на энергобаланс

Указание

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

Более подробную информацию о предлагаемых вариантах шасси и кузовов можно получить в уполномоченном отделе (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

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>

1.3.2 Модификация автомобиля

Перед началом работ по до- или переоборудованию изготовитель кузова должен проверить:

- соответствует ли автомобиль предусмотренному 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 в ФРГ», 1.2.1.2 «Международные контакты» и 1.2.2 «Руководство по до- и переоборудованию, консультации»). Помимо этого, следует обратить внимание на дополнительное оборудование, предлагаемое для установки на заводе-изготовителе (см. раздел 1.4 «Дополнительное оборудование»).

Поставляемые с завода-изготовителя автомобили соответствуют требованиям европейских и местных законодательных норм (исключение могут иногда составлять автомобили, поставляемые в неевропейские страны).

Автомобили и после проведения до- или переоборудования должны соответствовать требованиям европейских и местных законодательных норм.

Информация

Примите во внимание, что большая часть известных ранее директив ЕС была отменена с принятием положения (ЕС) 661/2009 «Общая безопасность». Директивы ЕС были заменены новыми положениями ЕС или соответствующими аналогичными документами ЕЭК ООН.

Указание

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 утратить контроль над автомобилем, что может привести к ДТП.

Указание

Изменения/модификации частей шумоизоляции могут иметь последствия в отношении разрешения на эксплуатацию.

1.3.3 Приёмка автомобиля

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

Указание

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

1.4 Дополнительное оборудование

Для оптимального соответствия предусмотренного до- или переоборудования базовому автомобилю мы рекомендуем использовать дополнительное оборудование Volkswagen AG с соответствующими кодами комплектации. Информацию о дополнительном оборудовании, предлагаемом Volkswagen в виде различных кодов комплектации, можно получить на дилерском предприятии Volkswagen или по контактным данным из информации по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»). Учитывать также раздел 4 «Варианты исполнения специальных надстроек/кузовов».

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>

Дополнительное оборудование (например, усиленные пружины/рессоры, усилители рамы, стабилизаторы и т. д.) или доустановленное оборудование увеличивают снаряжённую массу автомобиля (см. также раздел 4 «Варианты исполнения специальных надстроек/кузовов»).

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. В особенности это относится к последующей доустановке.

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

Необходимо учесть, что если при установке надстройки оказывается закрыт идентификационный номер транспортного средства (VIN) на стойке D (например, в автомобиле-рефрижераторе), то для регистрации такого автомобиля в пределах ЕС необходимо наличие второго идентификационного номера транспортного средства (VIN) в моторном отсеке с правой стороны по направлению движения.

Специально для таких случаев для Caddy и Caddy Maxi в качестве опции мы предлагаем нанесение второго номера шасси на заводе-изготовителе (код комплектации: S24).

2 Технические характеристики для проектирования

2.1 Базовый автомобиль

2.1.1 Размеры автомобиля

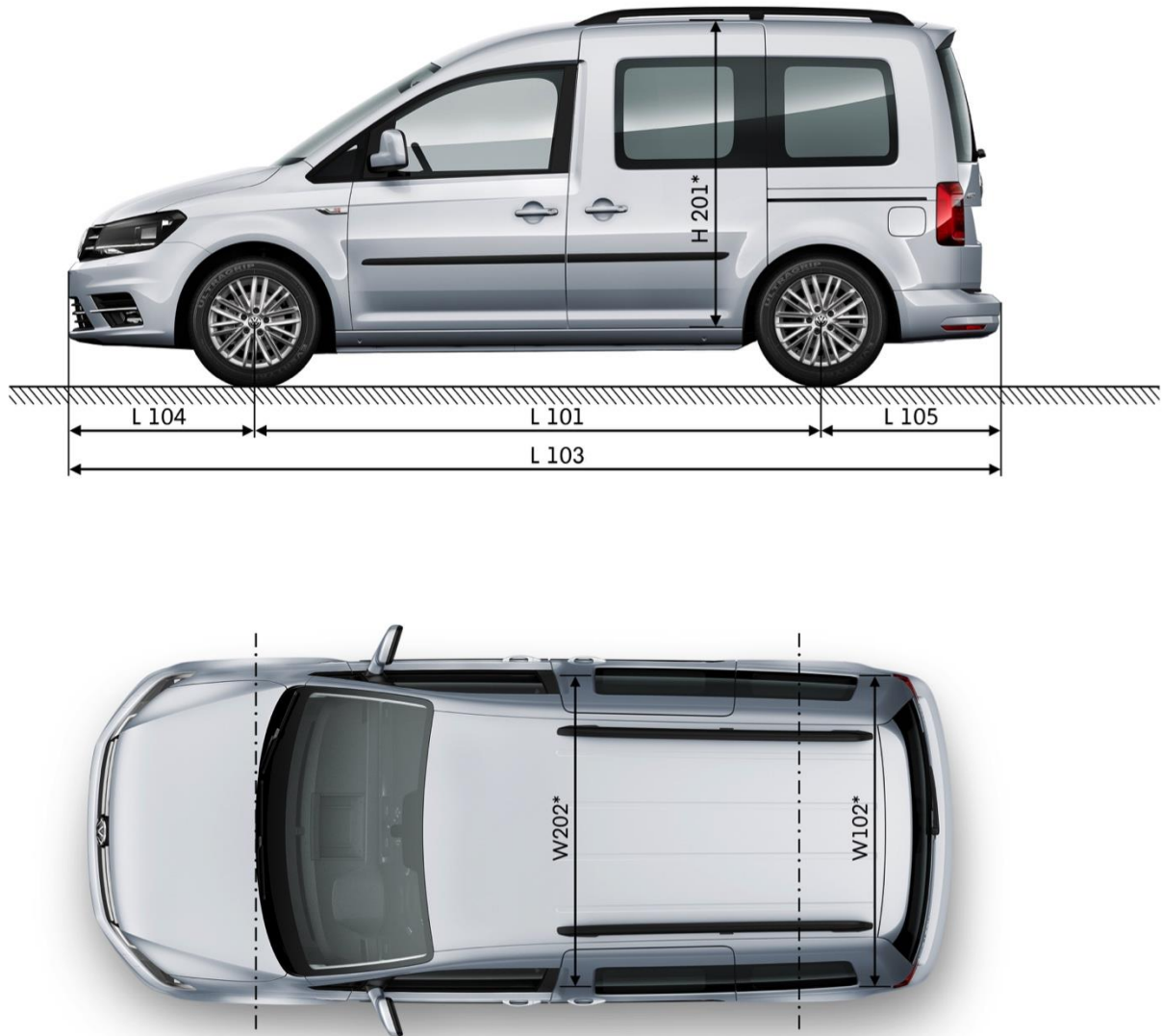


Рис. 1. Габариты Caddy (согласно стандарту DIN 70020, ч. 1)

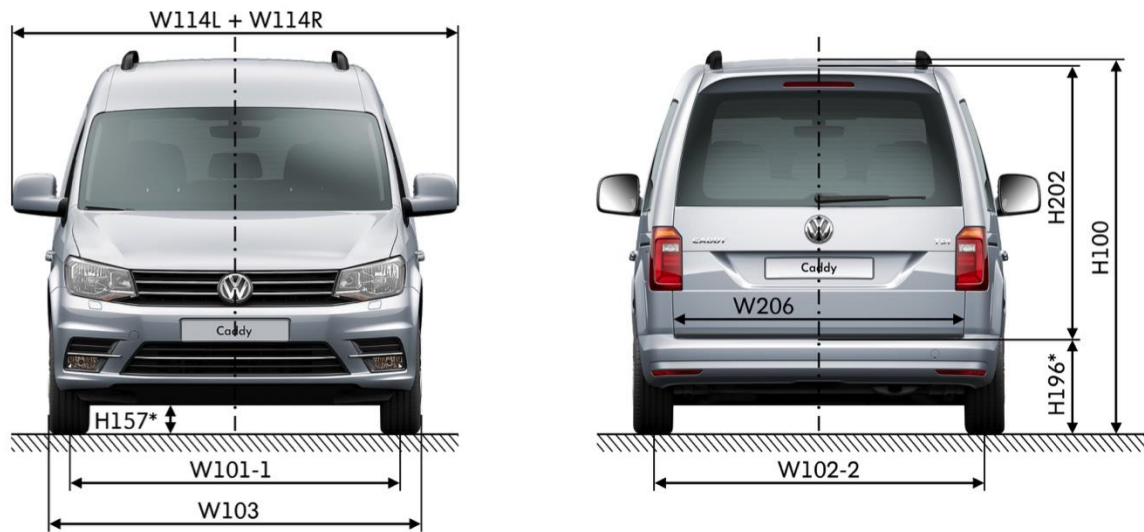


Рис. 2. Габариты Caddy/Caddy Maxi, вид спереди и вид сзади (согласно стандарту DIN70020, ч. 1)

* Габариты автомобиля, включая дорожный просвет и размеры грузовой платформы, могут различаться в зависимости от двигателя и варианта исполнения/комплектации.

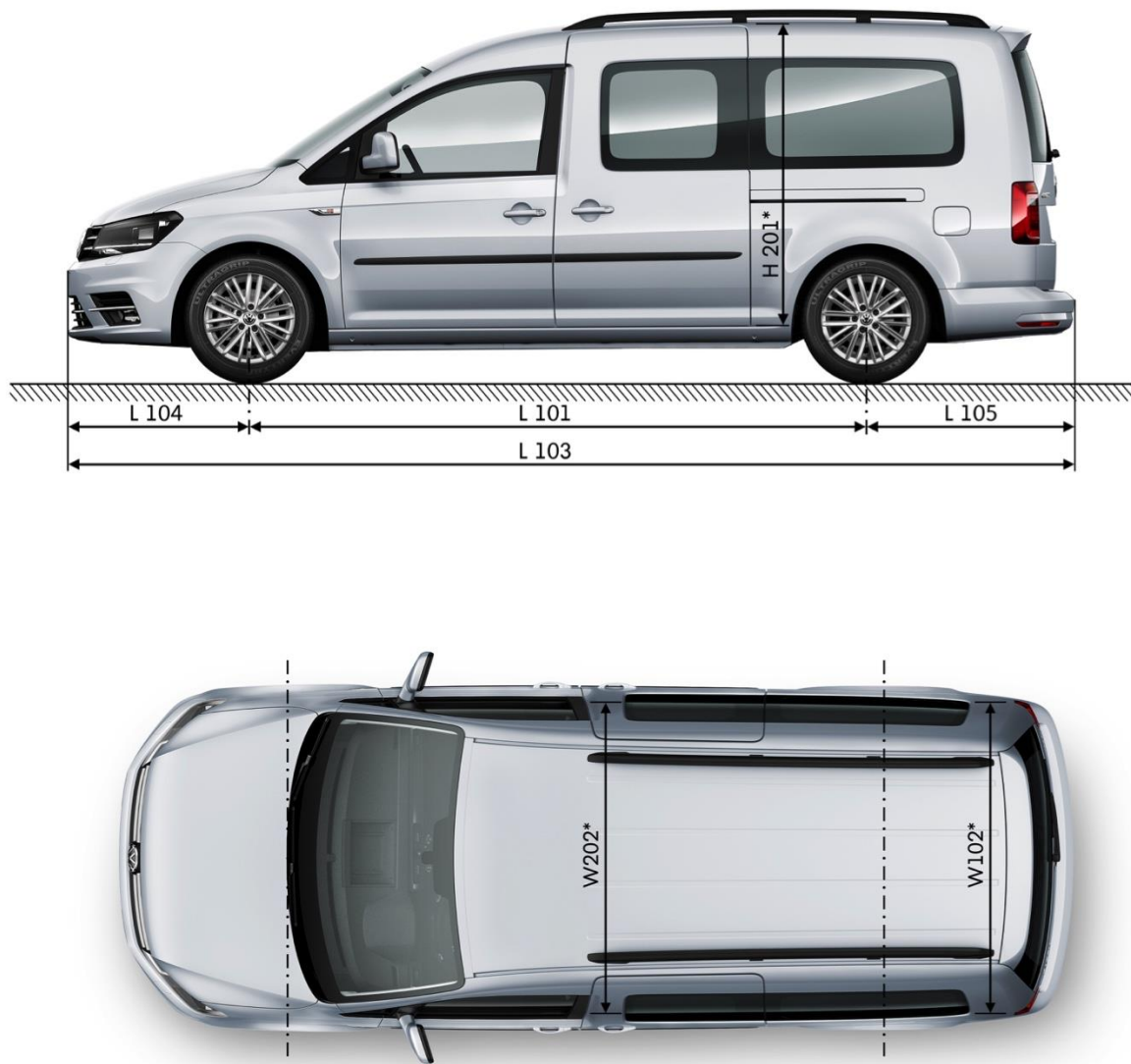


Рис. 3. Габариты Caddy Maxi (согласно стандарту DIN70020, ч. 1)

2.1.1.1 Основные данные фургона Caddy

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
Размеры	L101	Колёсная база	2682	3006
	L103	Длина автомобиля	4408	4878
	L102	Длина автомобиля с ТСУ (несъёмное/съёмное)	4506	4976
	L515	Положение центра тяжести, грузовой отсек, за передней осью	2583	2818
	W103	Ширина автомобиля (измеренная по дверным ручкам)	1793	1793
	H100-B	Высота автомобиля по кузову	1823	1836
		Высота автомобиля – 4Motion	1873	1886
		Высота автомобиля – Ecofuel	1823	1836
		Высота автомобиля с уменьшенным дорожным просветом	1793	---
	H100-2	Высота автомобиля с рейлингами крыши	1860	1872
		Высота автомобиля – 4Motion	1909	1922
		Высота автомобиля – Ecofuel	1860	1872
		Высота автомобиля с уменьшенным дорожным просветом	1829	---
	H100-7	Высота автомобиля с откидным грузовым люком крыши	1835	--
		Высота автомобиля – 4Motion	1882	--
		Высота автомобиля – Ecofuel	1835	--
		Высота автомобиля с уменьшенным дорожным просветом	1805	--
	L104	Передний свес	879	879
	L105	Задний свес	847	993
		Задний свес с ТСУ	945	1091
	W101-1	Колея передних колёс при вылете 47	1542	1542
		при вылете 50	1536	1536
	W101-2	Колея задних колёс при вылете 47	1534	1544
		при вылете 47/4Motion	1510	1512
		при вылете 50	1528	1538
		при вылете 50/4Motion	1504	1506

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
	H157-1*	Дорожный просвет (от защиты картера спереди)	166	163
		Дорожный просвет (от концевой секции трубы заднего глушителя) – Ecofuel	124	149
		Дорожный просвет (от защиты картера спереди) – 4Motion	151	162
		Дорожный просвет (от защиты картера спереди) – а/м с уменьшенным дорожным просветом	125	---
	H157*	Дорожный просвет между осями	175	172
		Дорожный просвет между осями – 4Motion	177	175
		Дорожный просвет между осями – Ecofuel	124	149
		Дорожный просвет между осями – низкая посадка	145	---
	A116-1	Передний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный спойлером	17,1°	16,7°
		4Motion	15,3°	15,2°
		Ecofuel	17,1°	16,7°
		Уменьшенный дорожный просвет	13,2°	---
	A116-2	Задний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный бампером	17,3°	14,8°
		4Motion	23,1°	20,1°
		Ecofuel	17,3°	14,8°
		Уменьшенный дорожный просвет	18,1°	
Диаметр разворота	D102	Минимальный диаметр разворота	11,1 м	12,2 м
Колёса/шины		Шины в базовой комплектации**	Наименьший типоразмер шин 195/65 R15 91 T Максимальный типоразмер шин 205/50 R17 93 H	
Размеры грузового отсека	L202	Длина грузовой платформы 97/27/EG	1890	2360
	L301-2	Длина пола багажного отсека, 1-й ряд сидений	1779	2249
		Длина пола багажного отсека, 1-й ряд сидений без перегородки	1833	2299
	W500	Максимальная ширина багажного отсека (до сдвижной двери)	1556	1532
	W202*	Минимальная ширина багажного отсека	1170	1168
	H201*	Погрузочная высота	1244	1259
		Высота багажного отсека с учётом настила пола	1241	1256
	H196*	Высота кромки багажного отсека над дорогой	577	588
		4Motion	642	652
		Ecofuel	577	588
		Уменьшенный дорожный просвет	547	---

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
	H508	Высота проёма сдвижной двери	1097	1092
	L508	Длина открытого проёма сдвижной двери (ограниченная передним краем двери)	701	701
	H202	Высота проёма задней двери, подъёмная дверь	1134	1134
		Высота проёма задней двери, распашные двери	1114	1114
	W206	Максимальная ширина проёма задней двери багажного отсека	1183	1183
Габаритные размеры, определяющие возможность установки автомобиля в гараже	W120-1	Ширина автомобиля с открытыми передними дверями	3590	3590
	W120-2	Ширина автомобиля с открытыми задними дверями	2028	2038
	W114-L	Ширина, включая левое наружное зеркало	1052	1052
	W114-R	Ширина, включая правое наружное зеркало	1013	1013
Размеры салона	H61-1	Расстояние от подушки сиденья до потолка, 1-й ряд сидений	1143	1143
	H61-2	Расстояние от подушки сиденья до потолка, 2-й ряд сидений	--	--

Основные данные фургона Caddy, по состоянию на январь 2015 г.

* Габариты автомобиля, включая дорожный просвет и размеры грузовой платформы, могут различаться в зависимости от двигателя и варианта комплектации.

** Допустимый размер шин зависит от двигателей и разрешённой максимальной массы.

2.1.1.2 Основные данные грузопассажирского Caddy

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
Размеры	L101	Колёсная база	2682	3006
	L103	Длина автомобиля	4408	4878
	L102	Длина автомобиля с ТСУ (несъёмное/съёмное)	4506	4976
	L515	Положение центра тяжести, грузовой отсек, за передней осью, 5-местный	3130	3130
		Положение центра тяжести, грузовой отсек, за передней осью, 7-местный	3263	3521
	W103	Ширина автомобиля (измеренная по дверным ручкам)	1793	1793
	H100- B***	Высота автомобиля по кузову	1822	1831
		Высота автомобиля – 4Motion	1851	1863
		Высота автомобиля – Ecofuel	1822	1831
		Высота автомобиля с уменьшенным дорожным просветом	1792	---
	H100-2	Высота автомобиля с рейлингами крыши	1858	1868
		Высота автомобиля – 4Motion	1887	1899
		Высота автомобиля – Ecofuel	1858	1868
		Высота автомобиля с уменьшенным дорожным просветом	1828	---
	L104	Передний свес	879	879
	L105	Задний свес	847	993
		Задний свес с ТСУ	945	1091
	W101-1	Колея передних колёс при вылете 47	1543	1543
		при вылете 50	1537	1537
	W102-2	Колея задних колёс (W102-2) при вылете 47	1534	1544
		при вылете 47/4Motion	1512	1512
		при вылете 50	1528	1538
		при вылете 50/4Motion	1506	1506

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
	H157/1*	Дорожный просвет между осями	173	175
		Ecofuel	123	146
		4Motion	172	187
		Уменьшенный дорожный просвет	143	---
	H157/1* (ML1***)	Дорожный просвет (от защиты картера спереди)	155	158
		Дорожный просвет (от концевой секции трубы заднего глушителя) – Ecofuel	123	146
		Дорожный просвет (от защиты картера спереди) – 4Motion	153	152
		Дорожный просвет (от защиты картера спереди) – а/м с уменьшенным дорожным просветом	125	---
	A116-1	Передний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный спойлером	15,7°	15,9°
		4Motion	14,7°	14,7°
		Ecofuel	15,7°	15,9°
		Уменьшенный дорожный просвет	13,2°	--
	A116-2	Задний угол свеса при полной нагрузке, ограниченный бампером	17,5°	15,3°
		4Motion	23,2°	20,2°
		Ecofuel	17,5°	15,3°
		Уменьшенный дорожный просвет	18,1°	--
	A117	Продольный угол проходимости	13,5	12,1°
		Продольный угол проходимости – 4Motion	14,8°	12,6°
		Продольный угол проходимости – Ecofuel	13,2°	12,1°
		Продольный угол проходимости – а/м с уменьшенным дорожным просветом	12,3°	--
Диаметр разворота	D102	Минимальный диаметр разворота	11,1 м	12,2 м
Колёса/шины		Базовый комплект шин** 1)	Малый диаметр шин 195/65 R15 91 T 195/65 R15 95 T rf (усилен.) Большой диаметр шин 205/55 R16 94H rf (усилен.) 205/50 R17 93 H rf (усилен.)	Малый диаметр шин 195/65 R15 91 T 195/65 R15 95 T rf (усилен.) Большой диаметр шин 205/55 R16 94H rf (усилен.) 205/50 R17 93 H rf (усилен.)

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
Размеры грузового отсека	L202	Длина грузовой платформы 97/27/EG	--	--
	L212-1	Длина пола багажного отсека, 1-й ряд сидений (2-й ряд сидений сложен)	1876	2297
		Без сидений в салоне (измерено на уровне пола)	1781	2250
	L212-2	Длина пола багажного отсека, 2-й ряд сидений	1095	1566
	L212-3	Длина пола багажного отсека, 3-й ряд сидений	224	644
	W200*	Максимальная ширина багажного отсека,	1190	1190
	W202*	Минимальная ширина багажного отсека (позади 3-го ряда сидений)	1168	1168
	H201*	Погрузочная высота	1230	1240
	H196*	Высота кромки багажного отсека над дорогой	575	581
		4Motion	612	624
		Ecofuel	575	581
		Уменьшенный дорожный просвет	545	- - -
	L902	Высота проёма передней двери (2- и 4-дверный)	873	873
	H508	Высота проёма сдвижной двери	1086	1084
	L508	Длина открытого проёма сдвижной двери (ограниченная передним краем двери)	701	701
	H202*	Высота проёма задней двери, подъёмная дверь	1134	1134
		Высота проёма задней двери, распашные двери	1116	1116
	W206	Максимальная ширина проёма задней двери багажного отсека	1183	1183
Габаритные размеры, определяющие возможность установки автомобиля в гараже	W120-1	Ширина автомобиля с открытыми передними дверями (2- и 4-дверный)	3590	3590
	W120-2	Ширина автомобиля с открытыми задними дверями	2028	2038
	W114-L	Ширина, включая левое наружное зеркало	1052	1052
	W114-R	Ширина, включая правое наружное зеркало	1013	1013
Размеры салона	H61-1	Расстояние от подушки сиденья до потолка, 1-й ряд сидений	1144	1144
	H61-2	Расстояние от подушки сиденья до потолка, 2-й ряд сидений (стандарт)	1139	1147
		Расстояние от подушки сиденья до потолка, 2-й ряд сидений (комфорт)	1130	1137

Основные данные Caddy (все двигатели)			Caddy, мм	Caddy Maxi, мм
	H61-3	Расстояние от подушки сиденья до потолка, 3-й ряд сидений (стандарт)	998	1021
		Расстояние от подушки сиденья до потолка, 3-й ряд сидений (комфорт)	993	1011

Основные данные грузопассажирского Caddy, по состоянию на январь 2015 г.

* Габариты автомобиля, включая дорожный просвет и размеры грузовой платформы, могут различаться в зависимости от двигателя и варианта исполнения/комплектации.

** Допустимый размер шин зависит от двигателей и разрешённой максимальной массы.

**** ML1 = уровень загрузки 1 (незагруженный автомобиль).

1) Расстояние спереди.

Информация

Дополнительные технические характеристики, в частности габаритные чертежи и данные о массе Caddy/Caddy Maxi в зависимости от двигателя и варианта комплектации, см. на сайте:

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

2.1.2 Угол свеса и продольный угол проходимости

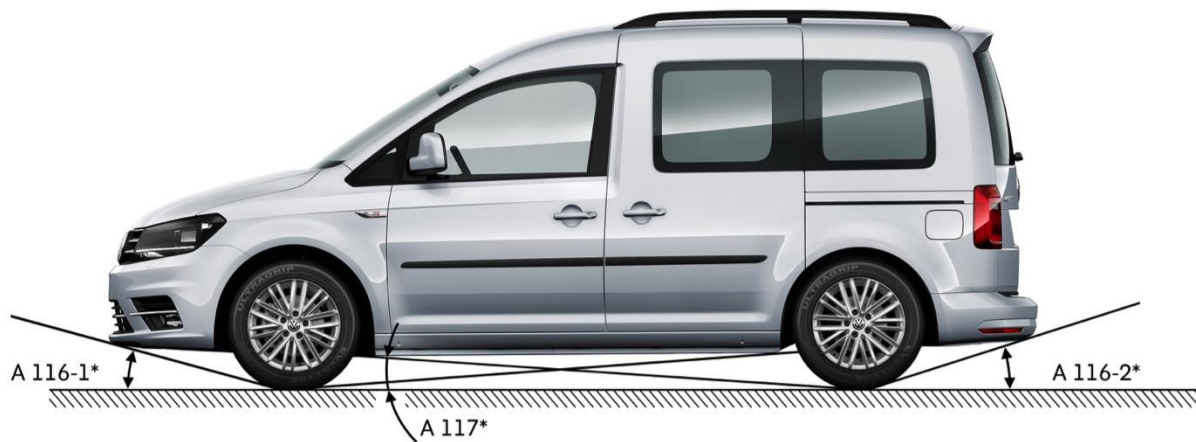


Рис. 1. Угол свеса и продольный угол проходимости Caddy



Рис. 2. Угол свеса и продольный угол проходимости Caddy Maxi

Значения углов переднего и заднего свеса (A116-1, A116-2) и продольного угла проходимости (A-117) указаны в таблице основных характеристик (см. разделы 2.1.1.1/2.1.1.2).

* Значения угла свеса A116 для автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями могут несколько отличаться в связи с разными системами выпуска ОГ.

2.1.3 Центр тяжести автомобиля

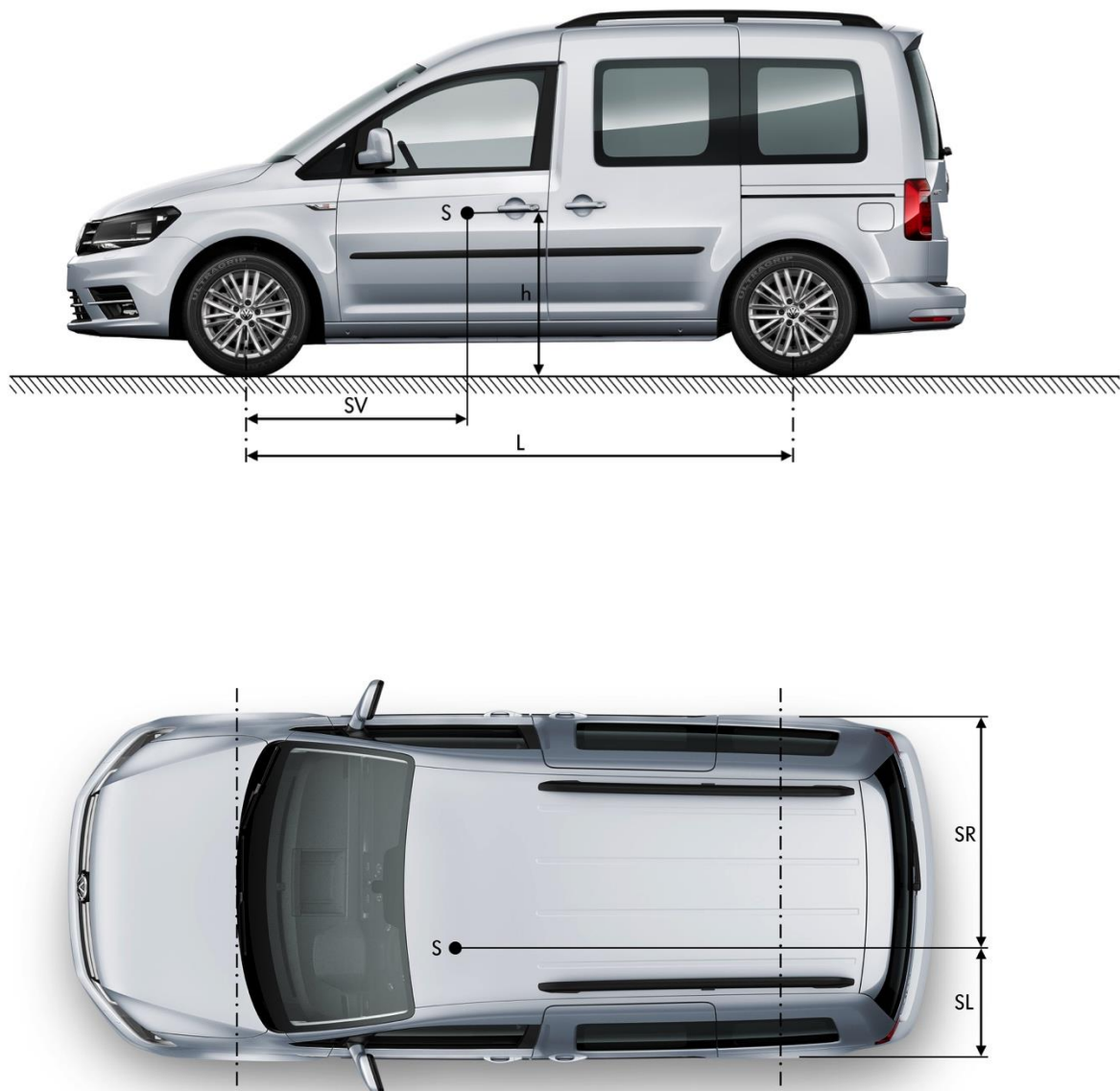


Рис. 2.1.3. Положение центра тяжести Caddy

Модель	L мм	h* мм	SV* мм	SR* мм	SL* мм
Caddy	2682*	631	1132	777	760
Caddy Maxi	3001*	632	1273	781	739

* Расположение центра тяжести измерено на автомобиле без груза с водителем.

2.1.4 Кузова с высоко расположенным центром тяжести

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

2.1.5 Определение положения центра тяжести

Volkswagen рекомендует поручить определение положения центра тяжести общепризнанной и обладающей достаточным опытом проверяющей организации (например, в ФРГ это DEKRA, TÜV или другие).

При самостоятельном определении положения центра тяжести изготовителем кузова рекомендуется соблюдать методы, описанные в разделе 6.1 «Определение положения центра тяжести».

2.1.6 Управляемость – минимальная нагрузка на переднюю ось

Нагрузка на переднюю ось автомобиля должна, при любой его загрузке, составлять не менее 38% 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 Ходовая часть

2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса

Значения разрешённой максимальной массы, указанные в таблицах массовых характеристик (см. разделы 7.1 и 7.2), обязательны к соблюдению.

Предостережение

ВНИМАНИЕ! Изменения, которые приводят к увеличению нагрузки на оси базового автомобиля (например, при увеличении полной массы автомобиля), обязательно должны учитывать максимальные допустимые нагрузки на оси согласно настоящему руководству. При превышении этих значений необходимо проверить и принятием соответствующих мер обеспечить долговечность всех деталей, в особенности ступиц колёс!

Информация

Полезная нагрузка зависит от исполнения двигателя. Дополнительное оборудование может увеличивать/уменьшать снаряжённую массу и этим влиять на значение полезной нагрузки (грузоподъёмности). 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 объём 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.

Предостережение

Данные по массе приведены для минимальной снаряжённой массы автомобиля с водителем. При заказе серийного и дополнительного оборудования снаряжённая масса увеличивается, а полезная нагрузка уменьшается. Фактическую снаряжённую массу необходимо определять путём взвешивания.

В случае превышения допустимой осевой нагрузки у автомобилей с ESC эта система не может работать надлежащим образом.

Кроме того, перегрузка может привести к повреждению ходовой части и несущих деталей кузова. В результате водитель может утратить контроль над автомобилем, что может привести к ДТП.

Указание

При постоянной кузовной надстройке необходимо в дополнение ко всему произвести регулировку углов установки колёс. В противном случае возможен преждевременный, неравномерный износ шин передних колёс.

Если клиент вернул автомобиль к нормальной (с учётом назначения автомобиля) нагрузке, то углы установки колёс необходимо заново отрегулировать согласно руководству по ремонту, с соблюдением условий проверки и в соответствии с текущей высотой края колёсной арки.

Дополнительную информацию, включая информацию о ходовой части, можно найти в системе по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG на портале **erWin** * (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)

-> Ходовая часть, оси, рулевое управление (раздел 44 «Колёсные диски, шины, регулировка углов установки колёс, 3D-регулировка углов установки колёс»):

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

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.2.1.1 Одностороннее распределение нагрузки

Предостережение

Следующие значения:

- разрешённой максимальной массы,
- допустимой нагрузки на переднюю ось,
- допустимой нагрузки на заднюю ось

нельзя превышать ни в коем случае (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 % от нагрузки более нагруженного колеса. Не должна превышать допустимая нагрузка шин.

Пример:

Нагрузка на заднюю ось, взвешивание	1200 кг
Нагрузка на колесо правое/левое	576/624 кг
Разница в нагрузке	48 кг
отклонение в % от большего значения нагрузки	7,7%

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»).

2.2.2 Диаметр разворота

См. раздел 2.1.1 «Размеры автомобиля».

2.2.3 Допустимые размеры шин

Информация о допущенных к применению Volkswagen AG комбинациях колёсных дисков/шин в сочетании с цепями противоскольжения содержится в руководстве по эксплуатации автомобиля Volkswagen (см. также 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. Перед предстоящим переоборудованием следует связаться с нами (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

2.2.6 Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC *

2.2.6.1 Общие указания

Модификации в области тормозной системы принципиально недопустимы:

- если модификации выходят за границы нормы, оговорённой в разрешении на эксплуатацию;
- если в результате изменяются обдув и обтекание воздухом дисковых тормозов.

Обязательно учитывайте, что трос стояночного тормоза (FBA) и его кронштейны являются узлами, влияющими на безопасность и 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.

Перед предстоящим переоборудованием следует связаться с нами (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

Предостережение

Ненадлежащим образом выполненные работы с тормозными шлангами, трубопроводами 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

С 1 января 1991 года 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 *

В рамках сдачи готового до- или переоборудованного автомобиля для подтверждения соответствия Правилам ЕЭК ООН № 13 (тормозная система) требуется определение высоты центра тяжести на загруженном автомобиле

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

Volkswagen не делает никаких заключений по вопросам:

- динамических и курсовых характеристик автомобиля
- характеристик торможения
- управляемости автомобиля и
- действия системы поддержания курсовой устойчивости ESC

для до- или переоборудованных автомобилей с несоответствующим расположением центра тяжести (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 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса»). При превышении допустимых нагрузок на оси на автомобилях с ESC эта система не может работать надлежащим образом. В результате водитель может утратить контроль над автомобилем, что может привести к ДТП.

Указание

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. Следует обязательно проверить, требуется ли в стране, где планируется получение допуска к эксплуатации, наличие системы ESC * для предусматриваемой категории укомплектованного автомобиля.

* 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 тяжести	Изменения ходовой части (упругие элементы подвески, амортизаторы, стабилизаторы, колёсные диски, шины, ширина колеи, рулевое управление)	Различия в длине окружности колёс по осям	Изменения в тормозной системе (суппорты, колодки, тип тормозов)
ABS (антиблокировочная система)	+	+	+	++ 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	++	++	++	++++	+++

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

++ влияет сильно

++ влияет очень сильно

++++ технического решения нет

Предостережение

Автомобили с пристройками, надстройками, внутренними дополнениями или с переоборудованием, при которых не были выдержаны предельные параметры автомобиля (положение центра тяжести, нагрузки на оси, свесы и т. п.), представляются небезопасными и могут привести к ухудшению ходовых качеств автомобиля. Такие автомобили не должны эксплуатироваться.

* Electronic Stability Control

Исключения подлежат предварительному согласованию с Volkswagen AG и должны быть зафиксированы в соответствующем заключении о техосмотре тормозной системы. Перед предстоящим переоборудованием следует связаться с нами (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

2.2.6.4 Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов/трубопроводов тормозной системы

Крепить к шлангам и трубопроводам тормозной системы какие-либо другие дополнительные магистрали запрещается. Дополнительные провода 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 подвергаться трению о них.

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

2.2.7 Модификация упругих элементов, подвески и амортизаторов

Характеристики упругих элементов видоизменять запрещено.

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

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

Важное указание:

При установке дополнительных рессор на заднюю ось лонжероны необходимо усилить.

Монтажное положение дополнительных рессор и усилителей следует до переоборудования согласовать с Volkswagen AG и получить от него разрешение на переоборудование.

2.2.8 Регулировки колёс

Изменять параметры регулировки колёс запрещается!

2.2.9 Увеличение колёсной базы и свеса

Как правило, увеличение колёсной базы и свеса запрещается!

В исключительных случаях требуется предварительно получить разрешение от Volkswagen AG.

Просьба использовать для этого онлайн-формуляр обратной связи.

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.1.1 «Размеры автомобиля»;
- 2.2.6.2 «Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC»

2.3 Остов кузова

2.3.1 Нагрузка на крышу/крыша автомобиля



2.3.1.1 Динамические нагрузки на крышу

Модель а/м	Макс. нагрузка на крышу
Caddy	100 кг
Caddy Maxi	100 кг

Опасность ДТП!

Внимание: использование конструкций с опорой на крышу увеличивает высоту центра тяжести автомобиля и ведёт к значительному динамическому перераспределению нагрузки по осям и раскачиванию/кренам при проезде неровностей дорожного покрытия или в поворотах.

Вследствие этого ходовые качества автомобиля заметно ухудшаются.

2.3.1.2 Статические нагрузки на крышу

В таблице указаны значения динамических нагрузок на крышу (см. разд. 2.3.1.1).

Статические нагрузки на крышу, то есть нагрузки, действующие только при неподвижном автомобиле (на пример, палатка на крыше), могут быть выше. Крепления должны быть спроектированы надлежащим образом.

Учитывайте также указания в разделах:

- 2.1.4 «Кузова с высоко расположенным центром тяжести»
- 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 надёжность 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 замене серийных винтов/гаек разрешается устанавливать только винты/гайки, которые:

- имеют аналогичный диаметр;
- обладают аналогичной прочностью;
- соответствуют аналогичному допуску и типу;
- имеют аналогичное покрытие (защиту от коррозии, коэффициент трения);
- имеют аналогичный шаг резьбы.

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

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

Обязательно учитывать характер посадки (самоослабления) резьбовых соединений.

Дополнительные притянутые детали должны иметь аналогичную или более высокую прочность, чем прежние детали соединения.

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

Условием применения указанных Volkswagen моментов затяжки является общий коэффициент 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 утратить контроль над автомобилем, что может привести к ДТП. 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 сварочные работы могут стать причиной отказа критичных для безопасности деталей и, тем самым, привести к ДТП. 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, получившие повреждения от искр при выполнении сварочных работ, необходимо заменить.
- При выполнении сварочных работ в области ремней безопасности, подушек безопасности или блока управления системы подушек безопасности эти компоненты должны быть сняты на всё 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 упругие элементы подвески от попадания на них сварочных брызг. 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.
- Electroды 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.

Указание

Перед проведением сварочных работ следует отсоединить клеммы от АКБ. Подушки безопасности, ремни безопасности, блок управления подушек безопасности и датчики удара необходимо защитить от сварочных брызг, 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 нагартанных областях деталей.
- Точечная сварка или сварка короткими отрезками должна выполняться со сдвигом.

2.3.2.4 Выбор методов 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:

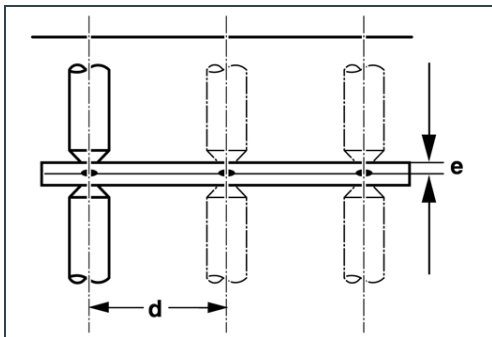
Доступные стороны	Методы сварки
1	Сварка электрозаклёпками в среде защитных газов
2	Точечная сварка

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).



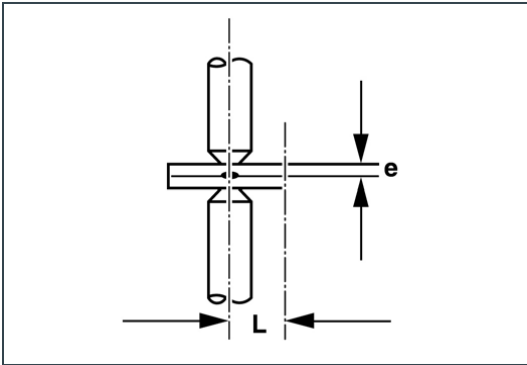
Соотношение толщины листов металла и расстояния между точками сварки

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).



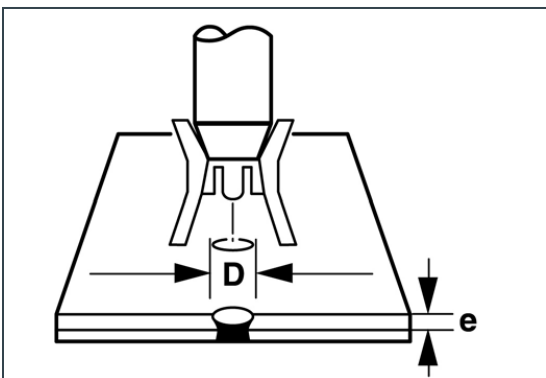
Соотношение толщины листов металла и расстояния от края листа

e Толщина листа

L Расстояние от края листа

2.3.2.6 Сварка электрозаклёпками в среде защитных газов

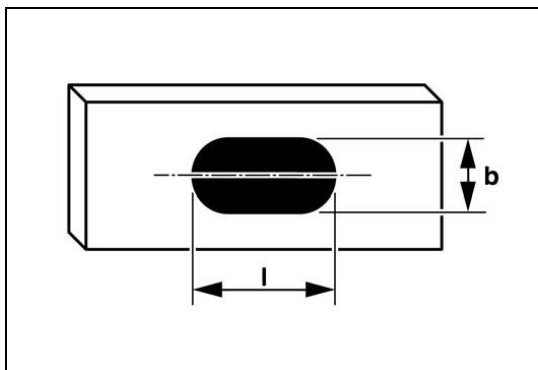
Если доступ к месту сварки листов внахлест имеется только с одной стороны, соединение можно выполнить электрозаклёпкой в среде защитного газа или сваркой прихватками. При выполнении соединения электрозаклёпками места пробивания или высверливания отверстий перед сваркой необходимо зачистить для удаления 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» ($l = 2 \times b$).



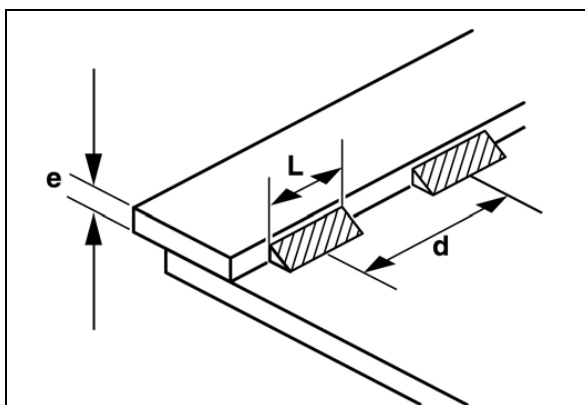
Соотношение ширины и длины вытянутых отверстий

b Ширина вытянутого отверстия

l Длина вытянутого отверстия

2.3.2.7 Сварка прихватками

При толщине листов металла больше 2 мм соединяемые внахлестку листы могут свариваться прихватками ($30 \text{ мм} < L < 40 \times e$; $d > 2 L$).



Соотношение толщины листа и расстояния между точками сварки

d Расстояние между прихватками

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 верхней и нижней полках элементов 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 вовлечённые поверхности антикоррозионным средством.

Указание

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.

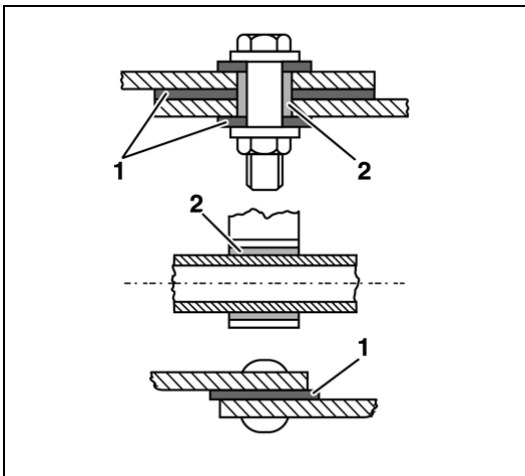
Информация

Если два разных металла соединяются друг с другом электролитом (например, влагой, содержащейся в воздухе), возникает гальваническое соединение. 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.

Поэтому электрохимическую коррозию следует предотвращать путём соответствующей обработки деталей или изоляции, или снижать её до минимума путём выбора подходящих материалов.

Предотвращение электрохимической коррозии за счёт электрического изолирования



Защита от электрохимической коррозии

1 Изолирующая подкладная шайба

2 Изолирующая втулка

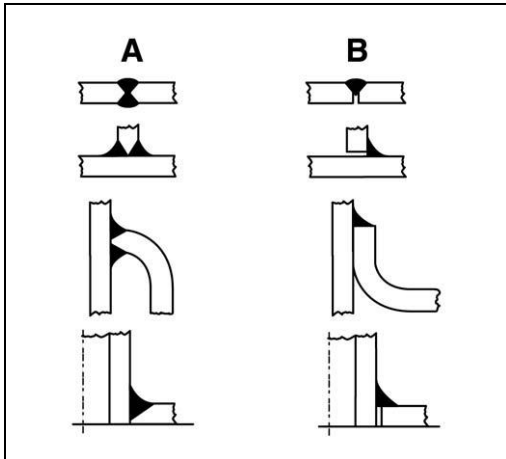
За счёт использования электрически изолирующих элементов, таких как подкладные шайбы или втулки, электрохимическую коррозию можно предотвратить. Следует избегать выполнения сварочных работ в труднодоступных полых местах.

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 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

А = хорошо	В = плохо
(проварено)	(зазор)

2.3.2.13 Нанесение покрытий

Для защиты от коррозии на детали автомобиля наносят защитные покрытия, например гальванику, окраску или горячее цинкование (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

Изменения 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 4.1 «Автомобили для перевозки людей с ограниченными возможностями».

При переоборудовании салона автомобиля ни в коем случае не занимать ничем зоны раскрытия подушек безопасности: эти зоны должны оставаться полностью свободными

(см. также раздел 3.2 «Салон»). Расположение зон раскрытия подушек безопасности указано в руководстве по эксплуатации автомобиля.

Модификации на рабочем месте водителя и над поясной линией кузова должны выполняться в соответствии с критериями по защите головы водителя при столкновении согласно правилам

ЕЭК ООН № 21 и стандарту США FMVSS 201.

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 ДТП.

2.4.2 Модификации в зоне сидений

- Если в прежнем грузовом отсеке не имеются уже серийные точки крепления сидений и ремней безопасности, то соответствующая доустановка, то есть дооснащение прежнего грузового отсека сиденьями или рядами сидений, невозможна.
- При дооснащении сиденьями, (боковые) подушки безопасности, преднатяжители ремней, системы распознавания занятости сиденья и замыкания замка ремня должны кодироваться заново на соответствующем сервисном предприятии.
- Свидетельство о надёжности крепления поставляемых с завода сидений действительно только при сохранении оригинальных крепёжных элементов.
- При доустановке сидений обязательно соблюдать положение точки Н. (см. по этому вопросу также раздел 3.2.2 «Дооборудование сидений/посадочных мест»).
- При установке ремней безопасности и сидений (включая ящик сиденья) предписанные болты должны быть затянуты надлежащим моментом затяжки.
- При установке ремней безопасности и их замков допускается использовать только оригинальные детали Volkswagen.

Предостережение

Сиденья разрешается обтягивать только специально допущенными к применению чехлами. Иначе боковая подушка безопасности при попытке срабатывания может не раскрыться.

Предостережение

Не крепить сиденья к колёсной арке. Это действительно и для дополнительно опущенных колёсных ниш. В противном случае автомобиль может получить повреждения (например, колёсной арки или шин), которые, как следствие, могут стать причинами ДТП.

Информация

Более подробную информацию, в том числе значения моментов затяжки можно найти в соответствующих руководствах по ремонту.

Ремонтную и сервисную информацию Volkswagen AG можно загрузить с портала **erWin*** (от нем.

Elektronische Reparatur und Werkstatt Information – Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG) (: <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

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 Правила ЕЭК ООН № 16. Автомобили классов М и N должны быть оснащены ремнями безопасности, отвечающими требованиям Правил ЕЭК ООН № 16. Крепления ремней безопасности должны быть проверены согласно Правилам ЕЭК ООН № 14.

2.4.3 Принудительная вентиляция

При установке закрытых кузовов с перегородкой вентиляционные отверстия должны быть предусмотрены в перегородке и стойках D.

При переоборудовании такие вентиляционные отверстия можно перекрывать только в том случае, если вместо них будут предусмотрены новые вентиляционные отверстия, например в дверях кабины.

Это важно с нескольких точек зрения:

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

При установке перегородок и задних стенок кабин, помимо заводских, необходимо обеспечить, чтобы выбранные поперечные сечения отверстий для принудительной вентиляции соответствовали сечениям оригинальной заводской перегородки.

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 70/157/EWG в отношении внешнего шума.

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

2.5 Электрооборудование/электронные системы

Неквалифицированное вмешательство в электронные компоненты автомобиля или их программное обеспечение может привести к их ненадлежащей работе. 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 электрооборудование/электронику автомобиля может привести к отмене гарантии/аннулированию разрешения на эксплуатацию.

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.

Следует обеспечить неизменность базовой регулировки фар (см. бортовую документацию).

Указание

Следует учитывать базовую регулировку фар. При необходимости её следует адаптировать к новой конструкции (например, к постоянной надстройке или к затрагивающим ходовую часть изменениям).

Необходимо обеспечить, чтобы ход регулировки корректора фар соответствовал возможным состояниям загрузки.

Информация

Дополнительную информацию по регулировке фар см. в руководствах по ремонту или техобслуживанию концерна Volkswagen AG в Интернете:

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

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.5.1.2 Установка специальных световых приборов

При установке специальных световых приборов следует соблюдать специфические для той или иной страны нормативы и технические регламенты.

Комбинации спецсигналов и проблесковые маячки можно заказать как дополнительное оборудование непосредственно у Volkswagen (коды комплектации: YWS и YVD). Внимание: в любом случае необходима техническая приёмка соответствующей контролирующей организацией (в ФРГ, например, TÜV).

При переоборудовании следует учитывать положения следующих разделов:

- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 3.1.4 Переоборудование крыши фургона/грузопассажирского автомобиля;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования.

2.5.1.3 Дополнительный плафон освещения грузовой платформы

При необходимости установки дополнительного плафона освещения грузовой платформы мы рекомендуем установить для него и дополнительный выключатель, а также отдельную проводку (см. разделы 2.5.2.1 «Электрические провода/предохранители», 2.5.2.2 «Дополнительные электрические контуры» 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.

2.5.2 Бортовая сеть

Необходимо учесть:

При установке и переоборудовании электромагнитных коммутационных устройств (реле, электромагнитных переключателей, контакторов и электромагнитных клапанов) в них необходимо встраивать защитные (гасящие) диоды для защиты бортовой цепи и блоков управления от пиков напряжения помех. Если защитные диоды не встроены внутрь, их необходимо подключить встречно-параллельно к обмотке электромагнита.

Информация

Дополнительная информация о защите блоков управления, встроенных в бортовую сеть, от пиков напряжения помех, вызванных доустановленными или переоборудованными электромагнитными устройствами, приведена в разделе Дополнительная техническая информация* на портале по переоборудованию.

Просьба обращаться к нам (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

* Необходима регистрация!

2.5.2.1 Электрические провода и предохранители

При необходимости изменить прокладку проводов следует соблюдать следующие требования:

- избегать прокладки через острые края;
- не прокладывать провода в слишком узких пространствах и вблизи подвижных деталей и узлов;
- крепить дополнительные провода к тормозным шлангам и трубопроводам тормозной системы запрещается;
- дополнительные провода 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 подвергаться трению о них;
- применять только кабели с изоляцией из ПВХ без содержания свинца, предельная температура для изоляции которых > 105 °C;
- соединения должны быть выполнены правильно и защищены от проникновения воды;
- сечение проводов и защита предохранителями должны соответствовать силе тока в цепи.

Макс. потребление тока (длительное), А	Номинальная сила тока плавкого предохранителя, А	Площадь сечения провода, мм ²
0 – 4	5*	0,35
4,1 – 8	10*	0,5
8,1 – 12	15*	1
12,1 – 16	20*	1,5
16,1 – 24	30*	2,5
24,1 – 32	40**	4
32,1 – 40	50**	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

* форма С; DIN 72581 плоский разъём

** форма Е; DIN 72581 плоский разъём

Предостережение

Крепить дополнительные электропровода, шланги или магистрали к уже существующей проводке (т. е. электропроводам, топливным или тормозным магистралям и т. п.) запрещается в принципе, так как серийные крепления проводки не рассчитаны на дополнительную нагрузку и могут оказаться перегружены. Для дополнительной проводки должно быть обеспечено отдельное независимое крепление.

2.5.2.2 Дополнительные электрические контуры

При необходимости создания дополнительных электрических контуров рекомендуется обязательно использовать электрический интерфейс для внешнего использования

(код комплектации: IS1) (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.

2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования

При установке дополнительного электрооборудования следует выполнять следующие требования:

- Ток покоя у базового автомобиля оптимизирован и составляет около 20 мА. Дополнительные электрические потребители (например, регистратор), которые остаются всё время подключёнными к постоянному плюсу (клемма 30), разряжают аккумуляторную батарею и сокращают время, в течение которого автомобиль может простаивать, не теряя способность к пуску двигателя. Дополнительные 100 мА к уже имеющемуся току покоя ускоряют разряд АКБ на 2,4 А·ч в день.
- При более высокой потребляемой электрической мощности использовать генераторы, разрешённые Volkswagen к применению.
- не подключать к уже подключённым предохранителям дополнительных электроприборов;
- Не подсоединять к имеющимся проводам дополнительные провода (например, с помощью врезных контактов).
- Электроприборы должны быть надёжно защищены дополнительными предохранителями.
- Все установленные электроприборы должны быть проверены согласно Директиве ЕС 72/245/EWG и промаркированы знаком «е».

2.5.2.4 Электромагнитная совместимость

Под электромагнитной совместимостью (ЭМС) понимается свойство электронной системы сохранять полную работоспособность и не создавать помех в окружении других систем.

При этом не создаются недопустимые помехи для работающих окружающих систем и наоборот, помехи окружающих систем не оказывают негативного влияния на исходную систему.

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.

Эти приборы должны получить одобрение типа в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 10 и иметь маркировку E.

Volkswagen не выдаёт свидетельства производителя об электромагнитной совместимости при наличии дополнительного оборудования, установленного производителями кузовов.

С вопросами обращайтесь к Volkswagen AG. В этой связи см. также раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов».

2.5.2.5 Системы мобильной связи

1 Устройства мобильной связи

Использование обычных устройств мобильной связи в салоне/внутри автомобиля разрешается. При использовании должны соблюдаться соответствующие национальные требования по мощности передатчика. Информация о радиодиапазонах содержится в соответствующем актуальном сертификационном заявлении производителя для конкретного автомобиля. Для обеспечения оптимального качества приёма и передачи сигнала мобильным устройством, и для подключения его к внешним, по отношению к автомобилю, сетям мобильной связи, рекомендуется установка комплекта с наружной антенной. Для мобильного телефона предлагается, в качестве дополнительного оборудования, соответствующий интерфейс с установкой на заводе.

2 Устройства радиосвязи для ведомств и организаций с функциями поддержания порядка и безопасности

Радиостанции, соответствующие техническим условиям для органов власти и организаций, выполняющих функции обеспечения безопасности, разрешается устанавливать и использовать в автомобилях в составе соответствующего установочного комплекта (в соответствии с инструкциями изготовителя для использования в автомобиле).

Информация

Дополнительные сведения об использовании мобильных радиостанций приведены в «Декларации производителя по автомобилю» для Caddy. Этот документ размещён на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в разделе: «Дополнительная техническая информация»*.

*Необходима регистрация!

2.5.2.6 Шина CAN

Вмешательство в шину CAN и подключённые к ней компоненты запрещено.

2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей

Основные требования к использованию интерфейса:

- Интерфейс спецавтомобилей предусматривает широкий выбор потенциалов электрической бортовой сети.
- 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.

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения.

Следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- Соблюдать различные 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 применять только разрешённые Volkswagen компоненты (провода, корпуса, контакты). 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 изменение комплектации интерфейса, должно обеспечить баланс электроэнергии.
- Лицо, выполняющее переоборудование автомобиля, должно обеспечить защиту подключённых после интерфейса приборов от электромагнитных воздействий.
- Поперечные сечения проводов 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 см. в документации заказчика.
- Все подключённые к бортовой сети провода должны быть надёжно и на постоянной основе защищены от перегрузки сразу же за клеммой «+» АКБ и «массой» кузова.
- Потенциал массы: указанные потенциалы действительны в отношении массы кузова автомобиля.

2.5.3.1 Местоположение интерфейса для спецавтомобилей (IS1)

Электрический интерфейс для спецавтомобилей (многофункциональный блок управления с соединительным разъёмом) установлен на блоке управления подушек безопасности в области центрального туннеля под передней панелью.



Рис. 1. Интерфейс спецавтомобилей (№ 7)



Рис. 2. Передний вещевой отсек в сборе



Рис. 3. Электрический интерфейс для спецавтомобилей, вид R (код комплектации: IS1/UE1-проводка, 2K5.970.372)

1 – соединительный разъём



Рис. 4. Электрический интерфейс для спецавтомобилей (код комплектации: IS1)

1 – облицовка (пространство для ног водителя)

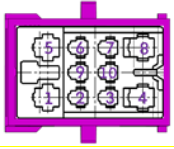
2 – multifunctional control unit

2.5.3.2 Расположение контактов соединительного разъёма

Контакты соединительного разъёма имеют необходимые потенциалы бортовой сети. Расположение клемм в колодках, а также возможность отбора от них (или, наоборот, подачи) тока зависят от комплектации автомобиля.

Соединительный разъём: 10-контактный (фиолетовый)

1J0.937.743.K



	Потенциал	Максимальный отбираемый ток	Назначение	Не от многофункционального блока управления (сигналы присутствуют без кодировки)	От многофункционального блока управления (сначала должен быть закодирован)
1	low activ	2,0	Клемма 30	X	
2	highside	0,02	Сигнал V		X
3	high activ	2,0	Клемма 58	X	
4	high activ	2,0	Клемма 15	X	
5	low activ	0	Блокировка пуска (E03)		X
6	highside	0,2	Левый указатель поворота	X	
7	highside	0,2	Правый указатель поворота	X	
8	low activ	0	Клавиша продолжения работы двигателя (E01 MFG)		X
9	highside	0,15	Разделительное реле (A13 MFG)		X
10	high activ	0	Интернет Дальний свет (E16 MFG)		X

2.5.3.3 Расположение контактов на блоке управления для спецавтомобилей (IS1, вкл. MFG)

На всех выходах Highside многофункционального блока управления можно снять дискретные сигналы с уровнем клеммы 30. На всех выходах Lowside можно снять сигналы с клеммы 31, потенциал корпуса. 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.

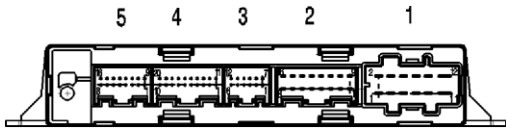
Многофункциональный блок управления поставляется с завода **без конфигурации**, и в дальнейшем его необходимо конфигурировать.

Имеются следующие варианты конфигурации: такси, автомобиль для людей с ограниченными физическими возможностями, автошкола + прочее и автомобили со спецсигналами.

Указание

Многофункциональный блок управления (MFG) даёт техническую возможность отключить систему старт-стоп на постоянной основе. Однако такое отключение привело бы к тому, что модифицированные таким образом автомобили утратили бы характеристики, которые указаны в одобрении типа ТС и наличие которых удостоверяется в сертификате соответствия на конкретный автомобиль. Так, например, измерение уровня выбросов CO₂ выполнялось с использованием функции старт-стоп. Без наличия этой функции значения выбросов CO₂ были бы другими (больше), что, помимо прочего, повлияло бы на величину транспортного налога. Полное отключение функции старт-стоп противоречит, таким образом условиям допуска автомобиля к эксплуатации. Поэтому выполнять полное отключение этой функции нельзя.

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



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

Ниже в таблицах перечислены входы и выходы для 4 вариантов конфигурации.

2.5.3.3.1 Входы

Разъём	PIN	MFG №	Вид	Такси	Автомобиль со спецсигналами	Устройства для людей с ограниченными возможностями	Автошкола + прочее
4	1	E01	low activ	Клавиша деактивации охранной сигнализации такси	Клавиша продолжения работы двигателя	Зарезервировано	Выключатель педали со стороны переднего пассажира
4	2	E02	low activ	Клавиша активации охранной сигнализации такси	Клавиша электропитания радиоприборов	Зарезервировано	Клавиша освещения пространства для ног
4	3	E03	low activ	Клавиша отключения охранной сигнализации такси	Блокировка пуска	Зарезервировано	Клавиша предупреждающего зуммера
4	4	E04	low activ	Клавиша освещения салона	Клавиша освещения салона	Клавиша переднего левого стеклоподъёмника, опускание	Клавиша переднего левого стеклоподъёмника, опускание
4	5	E05	low activ	Клавиша включения знака на крыше	Переключение городского/загородного режима	Клавиша переднего левого стеклоподъёмника, подъём	Клавиша переднего левого стеклоподъёмника, подъём
4	6	E06	low activ	Клавиша отпирания двери сзади	Клавиша выключения дневных ходовых огней	Клавиша переднего правого стеклоподъёмника, опускание	Клавиша переднего правого стеклоподъёмника, опускание
4	7	E07	low activ	Зарезервировано	Клавиша синего проблескового маячка	Клавиша переднего правого стеклоподъёмника, подъём	Клавиша переднего правого стеклоподъёмника, подъём
4	8	E08	low activ	Зарезервировано	Клавиша готовности многотонального звукового сигнала	Клавиша пуска двигателя	Клавиша пуска двигателя
4	9	E09	low activ	Зарезервировано	Клавиша специального сигнала (постоянный сигнал)	Клавиша дистанционного управления	Клавиша дистанционного управления
4	10	E10	low activ	Зарезервировано	Табло с требованием остановки 1	Зарезервировано	Клавиша левого указателя поворота
4	11	E11	low activ	Зарезервировано	Табло с требованием остановки 2	Зарезервировано	Клавиша правого указателя поворота
4	12	E12	low activ	Зарезервировано	Табло с требованием остановки 3	Зарезервировано	Клавиша дальнего света
4	13	E13	low activ	Зарезервировано	Клавиша микрофона/связь через наружный динамик	Зарезервировано	Клавиша ближнего света

Разъём	PIN	MFG №	Вид	Такси	Автомобиль со спецсигналами	Устройства для людей с ограниченными возможностями	Автошкола + прочее
4	14	E14	low activ	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	Выключатель звукового сигнала
4	15	E15	high activ	Приёмник радиосигнала охранной сигнализации такси	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
4	16	E16	high activ	Вход состояния от таксометра	Вход состояния от SoSi-устройства	Зарезервировано	Зарезервировано
4	17	E17	high activ	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
4	18	E18	high activ	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано

2.5.3.3.2 Выходы

Разъём	PIN	№ многофункционального блока управления	Вид	Ток, А	Такси	Автомобили со спецсигналами	Устройства для людей с ограниченными возможностями	Автошкола + прочее
1	1	A01	High-/ Lowside	6,5/3,8	Питание 1 знака на крыше	Питание рации 1	Зарезервировано	Зарезервировано
1	2	A02	High-/ Lowside	6,5/3,8	Питание 2 знака на крыше	Питание рации 2	Зарезервировано	Зарезервировано
1	3	A03	Highside	5,0	Клемма 15	Клемма 15	Клемма 15	Клемма 15
1	4	A04	Highside	5,0	Зарезервировано	Задние проблесковые маячки	Питание дистанционного управления	Питание дистанционного управления
1	5	A05	Highside	5,0	Зарезервировано	Дополнительный указатель поворота, левый	Зарезервировано	Питание подсветки пространства для ног
1	6	A06	Highside	5,0	Зарезервировано	Дополнительный указатель поворота, правый	Зарезервировано	Питание предупреждающего зуммера
1	7	A07	Highside	5,0	Плафон освещения салона	Плафон освещения грузового отсека	Зарезервировано	Зарезервировано
1	8	A08	Highside	5,0	Выход питания с TES	Выход питания с TES	Выход питания с TES	Выход питания с TES
5	9	A09	Реле_C	0,5 0,5	Вызов помощи по радио	Кл. 15 от выключателя зажигания	Зарезервировано	Зарезервировано
5	10	A09	Реле_NO	0,5	Вызов помощи по радио	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
5	11	A09	Реле_NC	0,5	Зарезервировано	Кл. 15 к блоку управления бортовой сети	Зарезервировано	Зарезервировано
5	13	A10	Реле_C	0,5	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
5	14	A10	Реле_NO	0,5	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
5	15	A10	Реле_NC	0,5	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано	Зарезервировано
2	1	A11	Highside	0,15	Зарезервировано	Продолжение работы двигателя, кл. 15	Пуск двигателя, кл. 50	Пуск двигателя, кл. 50

Разъём	PIN	№ многофункционального блока управления	Вид	Ток, А	Такси	Автомобили со спецсигналами	Устройства для людей с ограниченными возможностями	Автошкола + прочее
2	2	A12	Highside	0,15	Зарезервировано	Сигнальное устройство Подача многотонального сигнала (контрольная лампа готовности многотонального сигнала – управление спецсигналом)	Зарезервировано	Зарезервировано
2	3	A13	Highside	0,15	Разделительное реле 2	Разделительное реле 2	Зарезервировано	Зарезервировано
2	4	A14	Highside	0,15	Зарезервировано	Контрольная лампа синего проблескового маячка	Зарезервировано	Контрольная лампа ближнего света
2	5	A15	Highside	0,15	Зарезервировано	Контрольная лампа микрофона/связь через наружный динамик	Зарезервировано	Контрольная лампа левых указателей поворота
2	6	A16	Highside	0,15	Зарезервировано	Контрольная лампа непрерывного сигнала	Зарезервировано	Контрольная лампа правых указателей поворота
2	7	A17	Highside	0,15	Статус дверей	Статус дверей	Зарезервировано	Контрольная лампа дальнего света
2	8	A18	Lowside	0,15	Контрольная лампа клавиши знака на крыше	Контрольная лампа клавиши продолжения работы двигателя	Контрольная лампа клавиши дистанционного управления	Контрольная лампа клавиши дистанционного управления
2	9	A19	Lowside	0,15	Контрольная лампа клавиши освещения салона	Контрольная лампа клавиши освещения салона	Зарезервировано	Контрольная лампа клавиши предупреждающего зуммера
2	10	A20	Lowside	0,15	Зарезервировано	Контрольная лампа «Город/за городом» (и статус ошибки – управление спецсигналом)	Зарезервировано	Контрольная лампа клавиши подсветки пространства для ног

Разъём	PIN	№ многофункционального блока управления	Вид	Ток, А	Такси	Автомобили со спецсигналами	Устройства для людей с ограниченными возможностями	Автошкола + прочее
2	11	A21	Lowside	0,15	Зарезервировано	Контрольная лампа клавиши рации	Зарезервировано	Зарезервировано
2	12	A22	Lowside	0,15	Сигнал скорости	Сигнал скорости	Сигнал скорости	Сигнал скорости
2	13	A23	Lowside	0,15	Зарезервировано	Контрольная лампа клавиши отключения дневного режима освещения	Статус дверей	Статус дверей
2	14	Pullup	Highside		Pullup – V-сигнал	Pullup – V-сигнал	Pullup – V-сигнал	Pullup – V-сигнал
5	6	CANopen high CIA 447 только считывание						
5	7	CANopen low CIA 447 только считывание						

2.5.3.4 Расположение разъёмов и схемы для интерфейса спецавтомобилей

Подробную информацию по «Интерфейсу для подключения внешних потребителей» см. В руководствах по ремонту (рем. гр. 97 «Проводка») и в схемах электрооборудования (№34/1) Volkswagen AG.

Информация

Руководства по ремонту и схемы электрооборудования Volkswagen AG можно скачать в Интернете на портале erWin * (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.5.4 Аккумуляторная батарея

Если автомобиль долгое время не эксплуатируется, АКБ разряжается от подключённых к ней потребителей электроэнергии (часов, тахографа, прикуривателя или головного устройства) и в результате повреждается (см. раздел 1.2.6 «Рекомендации по хранению автомобиля»).

Во избежание этого повреждения следует проверить напряжение АКБ без нагрузки в соответствии с контрольно-тренировочным циклом и подзарядить АКБ (см. раздел 1.2.6 «Рекомендации по хранению автомобиля»).

Указание

Допускать глубокий разряд АКБ нельзя. В противном случае АКБ может быть необратимо повреждена.

Под нагрузкой АКБ может выдавать ток макс. 80 А.

Без нагрузки напряжение АКБ должно быть больше 12,25 В.

Под нагрузкой макс. 80 А напряжение АКБ не должно опускаться ниже 11,9 В, при необходимости создать для АКБ фазу покоя (потребители выкл.) до повышения напряжения до 12,25 В.

При повышенной потребности в электрической мощности при работе двигателя использовать усиленный генератор с усиленной АКБ.

При повышенной потребности в электрической мощности при неработающем двигателе, использовать более мощную АКБ.

Для покрытия более высокой потребности в электроэнергии, 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
NY 1	Более ёмкая АКБ (72 А·ч, 380 А) более мощный генератор (180 А)
NY 2	Более мощная АКБ (72 А·ч, 380 А)

2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ

В настоящее время дополнительная АКБ на заводе не устанавливается.

Если требуется установка дополнительной АКБ, то выполнить её может только изготовитель кузова. Изготовитель кузова несёт единоличную ответственность.

Устанавливать дополнительную АКБ разрешается только в сочетании с разделительным реле АКБ.

Дополнительно следует позаботиться о том, чтобы вторая питающая АКБ была защищена от достижения границы повреждения/глубокой разрядки (например, путём установки реле контроля напряжения).

Дополнительная АКБ должна использоваться только для определённых дополнительных потребителей.

Дополнительными потребителями могут быть, например, холодильные агрегаты, автономные отопители и т. д.

При установке дополнительной АКБ в салоне автомобиля необходимо обеспечить её достаточную вентиляцию.

Необходимо также обеспечить надёжное крепление и защиту дополнительной АКБ.

Указание

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

Предостережение

При работах с бортовой сетью обязательно сначала снять с АКБ и дополнительной АКБ клеммы массы!
Только после этого можно отсоединять плюсовые провода!

При несоблюдении этого требования возможно короткое замыкание.

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
NY 1	Более ёмкая АКБ (72 А·ч, 380 А) более мощный генератор (180 А)
NY3	Более мощный генератор (180 А)

При использовании дополнительных агрегатов учитывать положения раздела 2.7.2 «Отбор мощности от двигателя».

При 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.
- Цепь генератора нужно оснастить дополнительным предохранителем (см. раздел 2.5.2.1 «Электрические провода/предохранители»).
- Сечение проводов должно соответствовать силе протекающего по ним тока (см. раздел 2.5.2.1 «Электрические провода/предохранители»).
- При более высокой потребности в электроэнергии может потребоваться замена жгута проводов стартера/генератора. Мы рекомендуем использовать в этом случае оригинальные детали Volkswagen.
- Электрические провода следует прокладывать надлежащим образом (см. раздел 2.5.2.1 «Электрические провода/предохранители»).
- Переоборудование не должно оказывать негативного влияния на доступ к уже установленным агрегатам и простоту 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.

2.5.6 Вспомогательные системы для водителя

Предостережение

Непрофессиональные или ненадлежащим образом выполненные модификации или вмешательства в работу систем автомобиля, существенных для безопасности узлов автомобиля или вспомогательных систем для водителя могут негативно сказываться на их функционировании. В результате возможен выход из строя или сбой в работе компонентов или деталей и узлов, важных с точки зрения безопасности. Следствием этого могут стать ДТП и повреждение автомобиля.

Указание

В автомобилях с вспомогательными системами водителя (напр., ассистент движения по полосе) работы по до- и переоборудованию могут приводить к искажению калибровки. Надлежащая работа передней камеры вспомогательных систем водителя и адаптивного круиз-контроля в этом случае не обеспечивались бы. Поэтому по завершении до- или переоборудования должна быть выполнена калибровка имеющихся в автомобиле вспомогательных систем водителя на соответствующем авторизованном сервисном предприятии.

Информация

Дополнительная информация по снятию и установке вспомогательных систем, например АСС * и многофункциональной камеры, приведена в руководстве по ремонту (рем. гр. 44 «Колёса, шины, регулировка углов установки колёс» и рем. гр. 96 «Электрооборудование») в Интернете на портале: **erWin** ** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Адаптивный круиз-контроль (Adaptive Cruise Control)

** Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.5.7 Точки соединения с массой

Для дополнительного или навесного электрооборудования необходимо использовать предусмотренные маркой Volkswagen точки соединения с массой, чтобы обеспечить надлежащее соединение с массой базового автомобиля.

Предостережение

Использование других точек соединения с массой может приводить к сбоям в работе систем безопасности. Это может привести к выходу из строя компонентов или деталей и узлов, имеющих отношение к безопасности, а также отображению сообщений о неисправностях в комбинации приборов.

К одной точке соединения с массой допускается привинчивать не более 4 кабельных клемм.

Точки соединения с массой для систем безопасности не должны использоваться кузовов/надстроек.

Информация

Общий обзор и подробную информацию по точкам соединения с массой см. в актуальной схеме электрооборудования, лист № 801/1.

Ремонтную и сервисную информацию Volkswagen AG можно загрузить с портала **erWin*** (от нем.

Elektronische Reparatur und Werkstatt Information – Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG) (: <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

При других требованиях обращайтесь к нам (см. 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилям для изготовителей кузовов»).

2.6 Периферийное оборудование двигателя/трансмиссия

При переоборудовании компонентов, влияющих на уровень шума, например двигателя, системы выпуска ОГ, шин, системы выпуска 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

(см. также раздел 2.4.4 «Звукоизоляция»).

2.6.1 Двигатель/детали трансмиссии

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 Приводные валы

Правильный монтаж приводных валов способствует снижению уровня шума и вибраций и должен выполняться только специализированным предприятием.

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 внести изменения в топливную систему, только изготовитель кузова несёт ответственность за надлежащее исполнение работ, включая все используемые компоненты 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 в преобладающих условиях окружающей среды для конкретной местности.
- Шланги должны в течение всего срока службы в достаточной степени сохранять форму, чтобы исключить сужение поперечного сечения (например: 4-слойные 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 спереди сверху на топливном баке находится адсорбер.
- Изменять положение и крепление адсорбера запрещено.
- Устанавливать теплопроводные компоненты или компоненты, ограничивающие пространство для монтажа, не следует.

- Модификации топливного насоса, системы подачи топлива и изменение длины топливопроводов 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.
- Если изготовитель кузова изменяет положение штатного топливного бака, необходимо заново откалибровать датчик и указатель уровня топлива в баке.

В случае использования нештатного топливного бака, как, например, у автомобилей специального назначения (например, для водителя/пассажира в инвалидных колясках), возможны исключения. За дополнительной информацией обращайтесь к нам (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ» или 1.2.1.2 «Международные контакты»).

Указание

Если указатель уровня топлива работает неправильно, возможны повреждения компонентов топливной системы и двигателя.

Соблюдайте требования и 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*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information – Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG):
<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-зонды т. д.) недопустимы.

Если для до- или переоборудования автомобиля все же понадобится внести изменения в систему выпуска ОГ, это может иметь последствия в отношении разрешения на эксплуатацию. 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*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information – Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию 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. Перед предстоящим переоборудованием следует связаться с нами (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

Предостережение

Внимание: опасность возгорания!

Длина воздухопроводов системы выпуска ОГ рассчитана на соответствующую рабочую температуру. Внесённые изменения могут привести к чрезмерному перегреву системы выпуска ОГ и окружающих деталей (приводных валов, топливного бака, панели пола и т. д.).

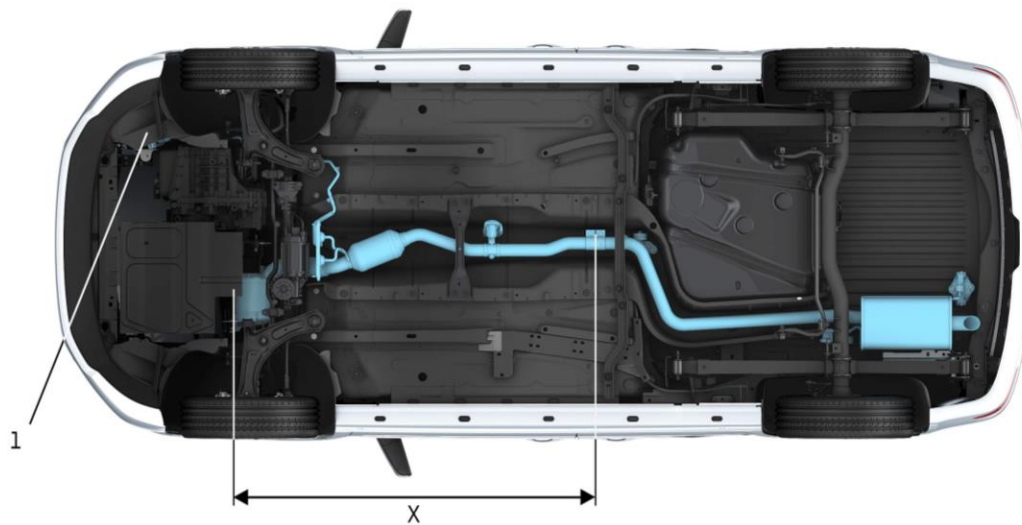


Рис. 1. Система выпуска ОГ Caddy с системой SCR

1 – бак для жидкости AdBlue

X – зона, в которой никакие модификации не допускаются

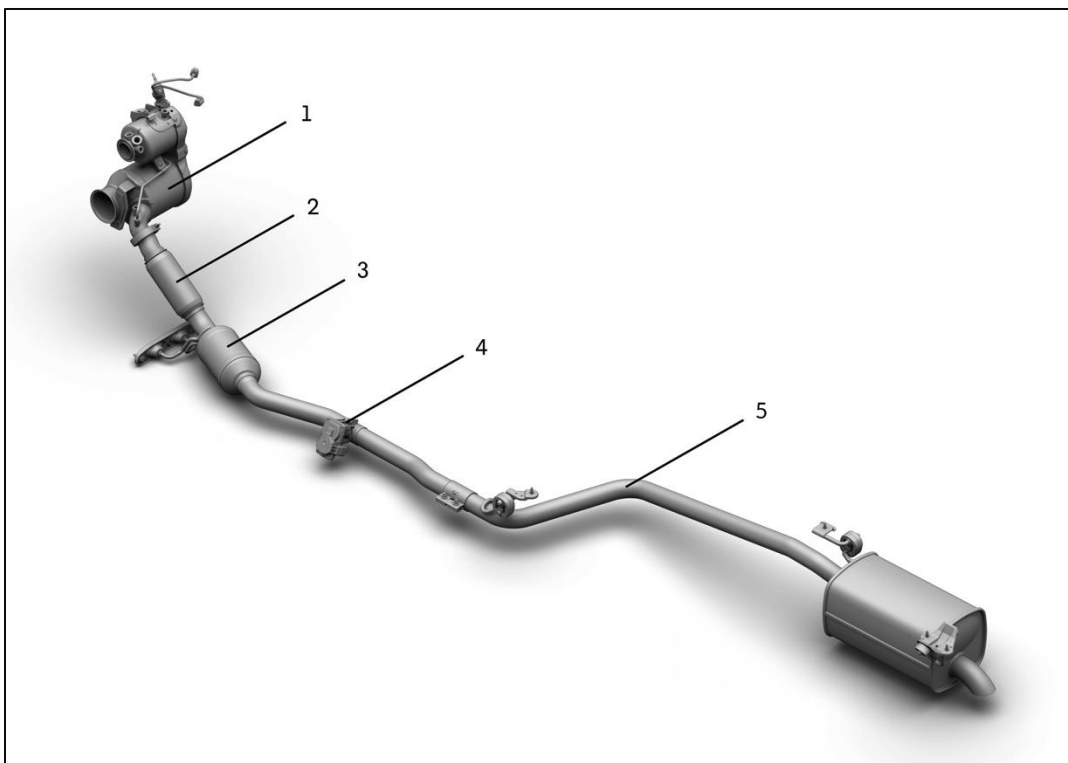


Рис. 2. Нейтрализация ОГ с селективным каталитическим нейтрализатором (SCR)

1 – модуль нейтрализации ОГ SCR Евро 6

2 – передняя часть системы выпуска ОГ

3 – каталитический нейтрализатор

4 – заслонка системы рециркуляции ОГ

5 – задняя часть системы выпуска ОГ

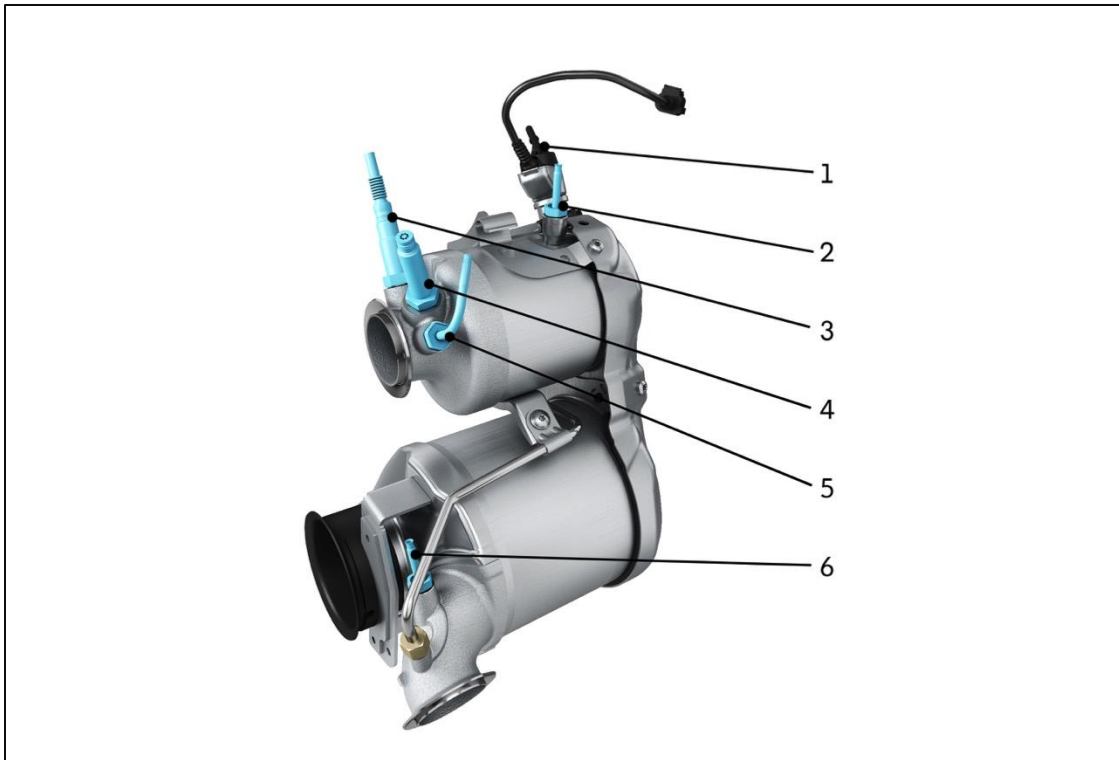


Рис. 3. Система нейтрализации ОГ с модулем нейтрализации отработавших газов для автомобиля с левосторонним расположением рулевого управления

- 1 – дозирующий модуль SCR
- 2 – датчик T5
- 3 – лямбда-зонд
- 4 – датчик NOx
- 5 – датчик T4
- 6 – датчик T6

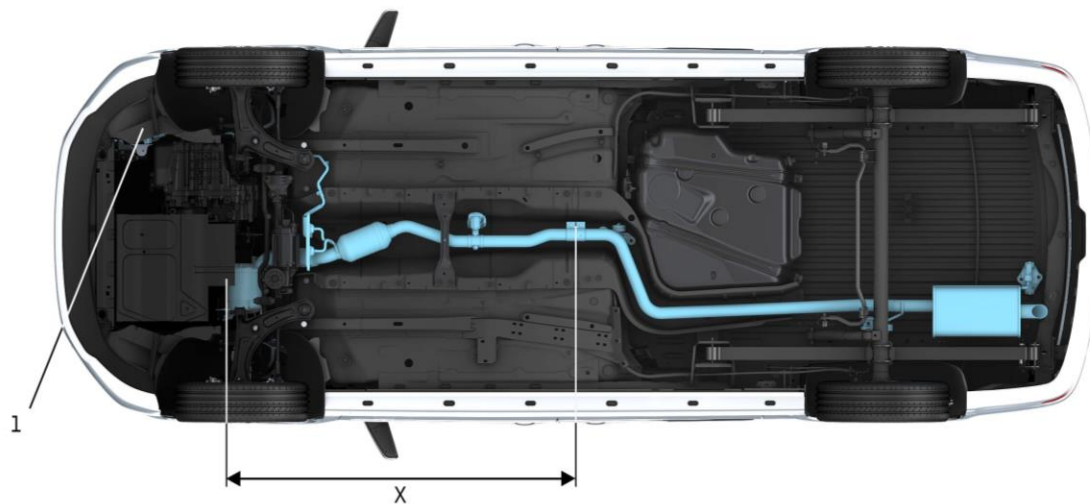


Рис. 4. Система выпуска ОГ Caddy Maxi с системой SCR

- 1 – бак для жидкости AdBlue
- X – зона, в которой никакие модификации не допускаются

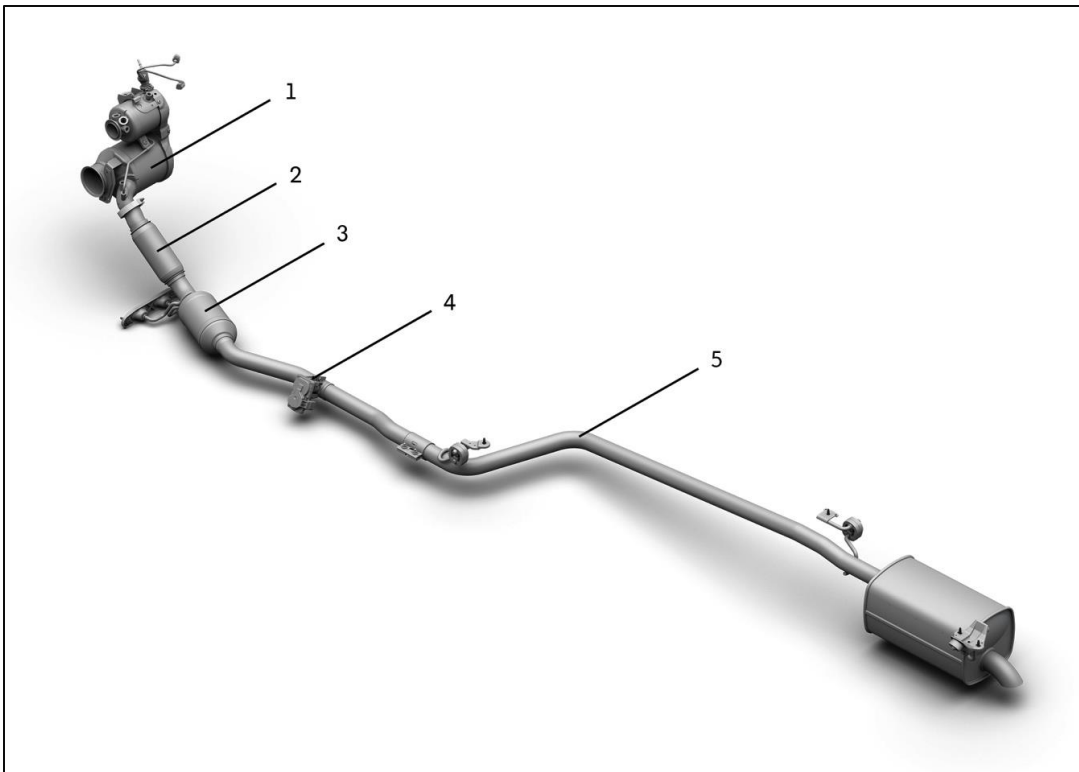


Рис. 5. Нейтрализация ОГ с селективным каталитическим нейтрализатором (SCR)

- 1 – модуль нейтрализации ОГ SCR Евро 6
- 2 – передняя часть системы выпуска ОГ
- 3 – каталитический нейтрализатор
- 4 – заслонка системы рециркуляции ОГ
- 5 – задняя часть системы выпуска ОГ

Модификация системы выпуска ОГ с селективным каталитическим нейтрализатором (SCR) не допускается. Нельзя изменять ни форму выпускного тракта, ни расположение датчиков.

Если для до- или переоборудования автомобиля всё же понадобится внести изменения в систему выпуска ОГ, это может иметь последствия в отношении разрешения на эксплуатацию. По поводу такого до- или переоборудования, пожалуйста, заблаговременно обратитесь к нам за необходимыми консультациями.

Переоборудование или установка нового оборудования допускается только за пределами зоны, обозначенной знаком X, в которой размещены компоненты системы селективной каталитической нейтрализации (SCR) (см. рис. 1 «Система выпуска ОГ с системой SCR»).

Указание

При выполнении любых работ со шлангами, магистралями или трубопроводами жидкости AdBlue® всегда учитывайте/соблюдайте соответствующие указания руководства по ремонту Volkswagen AG. В противном случае возможно повреждение компонентов системы вследствие кристаллизации жидкости AdBlue®.

2.6.5 Система SCR (Евро 6)

Для выполнения требований экологического класса Евро-6 для дизельных двигателей с завода предлагаются двигатели различной мощности с системой SCR.

Селективное каталитическое восстановление (SCR) является технологией, применяемой в автомобильной технике с дизельными двигателями для сокращения вредных выбросов.

Нейтрализатор SCR предназначен для селективного преобразования содержащихся в ОГ оксидов азота (NOx) в азот и воду. Это преобразование осуществляется с помощью синтетической жидкости AdBlue®, представляющей собой водный раствор мочевины. Жидкость AdBlue® является 32,5-процентным раствором высокочистой мочевины в деминерализованной воде. Раствор AdBlue® не смешивается с топливом, а находится в автомобиле в отдельном баке.

Из этого бака жидкость AdBlue® непрерывно впрыскивается в выпускной тракт перед нейтрализатором SCR. В нейтрализаторе SCR жидкость AdBlue® вступает в реакцию с окислами азота, восстанавливая их до азота и воды. Доза впрыска зависит от массового потока ОГ. Такое дозирование осуществляется электронной системой управления двигателя на основании сигнала, получаемого от датчика NOx, установленного за нейтрализатором системы SCR. Жидкость AdBlue® не токсична, не имеет запаха и растворяется в воде.

2.6.5.1 Место установки бака системы SCR в автомобиле

Бак для жидкости AdBlue® во всех вариантах исполнения автомобиля располагается в передней части моторного отсека слева по направлению движения.



Рис. 1. Место установки бака системы SCR в автомобиле

1 бак AdBlue

Система SCR, состоящая из бака, трубопровода и форсунки, образует единый электрогидравлический узел, части которого рассчитаны на работу друг с другом именно в такой конфигурации. Изменять положение бака для жидкости AdBlue®, обогреваемого трубопровода и их расположение относительно автомобиля, запрещается (см. раздел 2.6.4 «Система выпуска ОГ»).

2.6.5.2 Заправка бака для жидкости AdBlue®

Отверстие для заправки бака AdBlue расположено в передней левой части моторного отсека. Ёмкость бака для жидкости AdBlue® – 9 литров.



Рис. 2. Расположение заливной горловины бака системы SCR

1 – заливная горловина бака системы SCR

Указание

Когда реагента в баке системы SCR остаётся только на определённый остаточный пробег, на дисплее в комбинации приборов появляется указание долить реагент.

Расход реагента системы SCR зависит от индивидуального стиля вождения и составляет до 1 % расхода топлива.

При пустом баке для жидкости AdBlue® автомобиль может продолжать движение только с уменьшенной мощностью/крутящим моментом двигателя.

При дозаправке жидкости AdBlue® при наличии предупреждения об остающемся пробеге минимальное заправляемое количество должно составлять не менее 6 литров. Самое позднее при остаточном пробеге 1000 км необходимо заправить достаточное количество жидкости AdBlue®.

Ни в коем случае нельзя допускать полной выработки жидкости AdBlue® (пустой бак).

Указание

Жидкость AdBlue® воздействует на различные материалы, например лакокрасочное покрытие, алюминий, пластмассу, одежду, ковровые покрытия. Пролитый реагент AdBlue® нужно как можно быстрее удалить влажной салфеткой/ветошью и большим количеством холодной воды. Кристаллизованный реагент AdBlue® смыть тёплой водой и губкой. Более подробную информацию о жидкости AdBlue® можно найти в стандартах ISO 22241-1 – 4.

Указание

Чтобы обеспечить чистоту жидкости AdBlue®, повторное использование откачанного из бака реагента строго запрещается.

При хранении и утилизации соблюдать законодательные нормы и правила, действующие в соответствующей стране.

Информация

Дополнительную информацию и указания по технике безопасности при работе с селективным каталитическим нейтрализатором (SCR) можно найти в руководстве по эксплуатации вашего автомобиля и в руководствах по ремонту Volkswagen AG в Интернете: <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>.

2.7 Механизмы отбора мощности от двигателя

Уже при планировании до- или переоборудования спецавтомобиля необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями будущей эксплуатации (см. раздел 1.3.1 «Выбор базового автомобиля»). Выбирая указанное далее дополнительное оборудование, вы можете изначально сконфигурировать оптимальный для последующего до- или переоборудования вариант базового автомобиля:

- более мощный генератор (см. раздел 2.5.5 «Доустановка генераторов»);
- более мощная АКБ (см. раздел 2.5.4 «Аккумуляторная батарея»).
- электрический интерфейс спецавтомобилей (см. раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей»).

Указание

У автомобилей с большой долей времени работы двигателя на неподвижном автомобиле (рабочий режим) заданные Volkswagen AG стандартные интервалы проведения ТО ремённого привода (поликлиновой ремень, натяжной ролик, направляющий ролик и т. д.) необходимо сократить в зависимости от цели применения и профиля клиента.

2.7.1 Совместимость с базовым автомобилем

При доустановке или замене дополнительных агрегатов, например компрессора климатической установки, обращать внимание на совместимость устанавливаемого агрегата с базовым автомобилем.

При этом 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 «Электрические провода/предохранители»).
- Крепление компрессора климатической установки должно реализовываться с помощью имеющегося кронштейна навесных агрегатов.
- Масса дополнительного агрегата не должна превышать массу серийного компрессора кондиционера (см. раздел 2.7.5.2 «Масса компрессора климатической установки»).
- Диаметр и положение шкива привода дополнительного агрегата должны быть теми же, что и у оригинального компрессора климатической установки (см. таблицу в разделе 2.7.5.3).
- Для работы агрегата должно быть обеспечено достаточно пространства.
- Запасовка поликлинового ремня должна быть идентична оригинальной, должна соблюдаться спецификация поликлинового ремня (см. раздел 2.7.5.4 «Спецификация поликлинового ремня»).
- Характеристики шкивов должны точно соответствовать характеристикам поликлинового ремня (одинаковая ширина, число канавок, например, 6PK).
- 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. раздел 2.3.1 «Нагрузка на крышу/крыша автомобиля»).
- Крепления на крыше требуют получения свидетельства о соответствии от соответствующего отдела (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).
- При модификации серийно устанавливаемой системы кондиционирования необходимо заново определить заправочные объёмы для хладагента и компрессорного масла и 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.
- 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.

Указание

Вся полнота ответственности за модификацию штатной климатической установки производителем кузова лежит исключительно на производителе кузова. 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.

Указание

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

2.7.2 Доустановка климатической установки

Для доустановки мы рекомендуем климатические установки типа климат-контроля (код комплектации: KN6 (Climatic) или 9AD (Climatronic)), которые можно заказать с завода-изготовителя как дополнительное оборудование. Мы также рекомендуем использовать оригинальный компрессор климатической установки:

Обозначение двигателя		Зона действия	Модель компрессора климатической установки	Рабочий объём см ³	Номер детали
Бензиновый (Евро 6)	1,2 л TSI 62 кВт	Кабина водителя и салон	DENSO-6SES14	140	5Q0.820.803.F
	1,4 л TSI 92 кВт		MAHLE-6CVC140HE		5Q0.820.803.J
	1,4 л TGI BM 81 кВт		SANDEN PXE14		5Q0.820.803.L
Дизельный (Евро 6)	2,0 л TDI 75 кВт	Кабина водителя и салон	DENSO-6SES14	140	5Q0.820.803.F
	2,0 л TDI 90 кВт		MAHLE-6CVC140HE		5Q0.820.803.J
	2,0 л TDI 110 кВт		SANDEN PXE14		5Q0.820.803.L
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт	Кабина водителя и салон	SANDEN 07PXE16	160	1K0.820.808.F
	2,0 л TDI 75 кВт				
	2,0 л TDI 81 кВт				
	2,0 л TDI 103 кВт				

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. 2.7.1 «Совместимость с базовым автомобилем» и разд. 2.7.5 «Спецификация оригинального компрессора климатической установки».)

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

Автомобиль может поставляться с завода-изготовителя с подготовкой для доустановки системы охлаждения грузового отсека в качестве дополнительного оборудования с номером для заказа ZX9 (F0J).

Эта подготовка базируется на климатической установке 9AD с большим компрессором с внешним регулированием SANDEN-7PXE16 для комплектации с дизельным двигателем.

Кроме того, пакет оборудования ZX9 требует повышенной мощности охлаждения двигателя (двойной вентилятор 220 Вт + 300 Вт), чтобы обеспечить максимальное охлаждение даже при низких скоростях движения. Это идеальная подготовка для доустановки изготовителем кузова системы охлаждения грузового отсека до низких плюсовых температур, например для автомобилей для доставки скоропортящихся продуктов.

Дополнительное оборудование ZX9 для фургона Caddy можно заказать в качестве опции.

Указание

В автомобилях BlueMotion также необходимо учесть, что управление охлаждением грузового отсека должно быть включено в функцию BlueMotion, чтобы предотвратить автоматическое отключение двигателя во время охлаждения (до достижения заданной температуры в грузовом отсеке).

Для оптимальной реализации этого требования мы рекомендуем заказать многофункциональный блок управления (IS1). Дооборудование многофункциональным блоком управления (IS1) не представляется возможным.

Более подробная информация содержится в разделе 2.5.3.3 «Расположение контактов на блоке управления для спецавтомобилей».

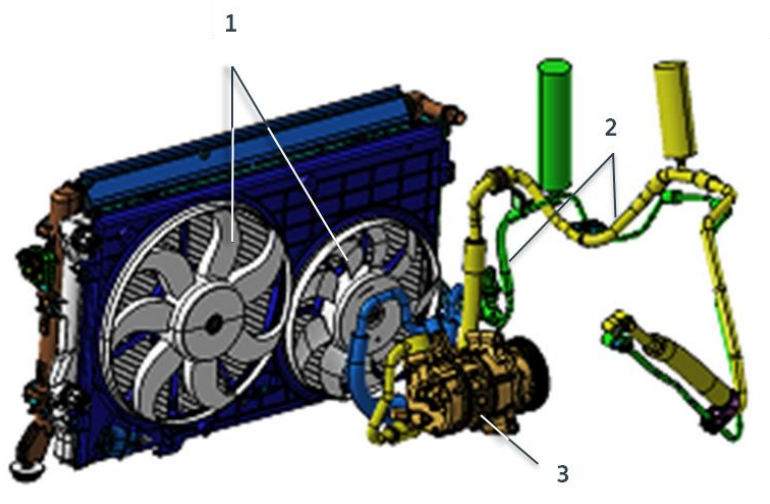


Рис. 1. Подготовка для холодильной установки (автомобиль-рефрижератор)

1. Двойной вентилятор (300 Вт + 220 Вт)
2. Трубопроводы хладагента
3. Большой компрессор климатической установки (Sanden 7PXE16)

2.7.4 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 дополнительной установки системы охлаждения грузового отсека мы рекомендуем использовать оригинальный компрессор (см. также раздел 2.7.3 «Подготовка для системы охлаждения грузового отсека» и раздел 2.7.5 «Спецификация оригинального компрессора климатической установки»):

Обозначение двигателя		Зона действия	Модель компрессора климатической установки	Рабочий объём см ³	Номер детали
Бензиновый (Евро 6)	1,2 л TSI 62 кВт	Кабина водителя и салон	DENSO-6SES14	140	5Q0.820.803.F
	1,4 л TSI 92 кВт		MAHLE-6CVC140HE		5Q0.820.803.J
	1,4 л TGI BM 81 кВт		SANDEN PXE14		5Q0.820.803.L
Дизельный (Евро 6)	2,0 л TDI 75 кВт	Кабина водителя и салон	DENSO-6SES14	140	5Q0.820.803.F
	2,0 л TDI 90 кВт		MAHLE-6CVC140HE		5Q0.820.803.J
	2,0 л TDI 110 кВт		SANDEN PXE14		5Q0.820.803.L
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт 2,0 л TDI 75 кВт 2,0 л TDI 81 кВт 2,0 л TDI 103 кВт	Кабина водителя и салон	SANDEN 07PXE16	160	1K0.820.808.F

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.

Внимание: обязательно должна обеспечиваться совместимость с базовым автомобилем (см. раздел 2.7.1 «Совместимость с базовым автомобилем» и раздел 2.7.5 «Спецификация оригинального компрессора климатической установки»).

Соблюдайте также указания по рабочему диапазону натяжителя ремня (см. раздел 2.7.6 «Снятие и установка поликлинового ремня»).

Указание

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

2.7.5 Спецификация оригинального компрессора климатической установки

2.7.5.1 Максимальная хладопроизводительность

Обозначение двигателя		Модель компрессора климатической установки	Номер детали	Мощность L кВт *	Хладопроизводительность Q кВт *
Бензиновый (Евро 6)	1,0 л TSI 75 кВт	DENSO-6SES14	5Q0.820.803.F	≤2,8*	≥4,9*
	1,2 л TSI 62 кВт	MAHLE-6CVC140HE	5Q0.820.803.J	≤2,83*	≥5,29*
	1,4 л TSI 92 кВт	SANDEN 11PXE14	5Q0.820.803.L	≤2,76*	≥5,28*
	1,4 л TGI BM 81 кВт				
Дизельный (Евро 6)	1,6 л 81 кВт				
	2,0 л TDI 75 кВт	DENSO-6SES14	5Q0.820.803.F	≤2,8*	≥4,9*
	2,0 л TDI 90 кВт	MAHLE-6CVC140HE	5Q0.820.803.J	≤2,83*	≥5,29*
	2,0 л TDI 110 кВт	SANDEN 11PXE14	5Q0.820.803.L	≤2,76*	≥5,28*
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт	SANDEN 07PXE16	1K0.820.808.F	≤3,5*	≥6,0*
	2,0 л TDI 75 кВт				
	2,0 л TDI 81 кВт				
	2,0 л TDI 103 кВт				

*) Значения на компрессоре климатической установки при высоком давлении $P_d = 16$ бар, давлении всасывания $P_s = 2,8$ бар и оборотах $N=2000$ об/мин; хладагент R134a.

2.7.5.2 Масса компрессора климатической установки

Обозначение двигателя		Модель компрессора климатической установки	Масса г
Бензиновый (Евро 6)	1,2 л TSI 62 кВт	DENSO-6SES14	4340
	1,4 л TSI 92 кВт	MAHLE-6CVC140HE	4510
	1,4 л TGI BM 81 кВт	SANDEN 11PXE14	4508
Дизельный (Евро 6)	2,0 л TDI 75 кВт	DENSO-6SES14	4340
	2,0 л TDI 90 кВт	MAHLE-6CVC140HE	4510
	2,0 л TDI 110 кВт	SANDEN 11PXE14	4508
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт	SANDEN 07PXE16	5004
	2,0 л TDI 75 кВт		
	2,0 л TDI 81 кВт		
	2,0 л TDI 103 кВт		

2.7.5.3 Диаметр шкива компрессора климатической установки

Обозначение двигателя		Модель компрессора климатической установки	Диаметр шкива d, мм	Диаметр шкива коленвала, мм:	Передаточное отношение «i» (коленвал/компрессор климатической установки)
Бензиновый (Евро 6)	1,2 л TSI 62 кВт	DENSO-6SES14	Ø 110	Ø 138	1,25
	1,4 л TSI 92 кВт	MAHLE-6CVC140HE			
	1,4 л TGI BM 81 кВт	SANDEN 11PXE14			
Дизельный (Евро 6)	2,0 л TDI 75 кВт	DENSO-6SES14	Ø 110	Ø 138	1,25
	2,0 л TDI 90 кВт	MAHLE-6CVC140HE			
	2,0 л TDI 110 кВт	SANDEN 11PXE14			
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт	SANDEN 07PXE16	Ø 110	Ø 138	1,25
	2,0 л TDI 75 кВт				
	2,0 л TDI 81 кВт				
	2,0 л TDI 103 кВт				

2.7.5.4 Спецификация поликлинового ремня

Обозначение двигателя		Модель компрессора климатической установки	Спецификация ремня	№ детали
Бензиновый (Евро 6)	1,2 л TSI 62 кВт	DENSO-6SES14	6PK-1005	04E.145.933.R
	1,4 л TSI 92 кВт	MAHLE-6CVC140HE		
	1,4 л TGI BM 81 кВт	SANDEN 11PXE14		
Дизельный (Евро 6)	2,0 л TDI 75 кВт	DENSO-6SES14	06PK-1026	03L.260.849.C 03L.260.849.D
	2,0 л TDI 90 кВт	MAHLE-6CVC140HE		
	2,0 л TDI 110 кВт	SANDEN 11PXE14		
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт	SANDEN 07PXE16	6PK-1070	03L.903.137
	2,0 л TDI 75 кВт			
	2,0 л TDI 81 кВт			
	2,0 л TDI 103 кВт			

2.7.5.5 Размеры ремённого привода оригинального компрессора климатической установки

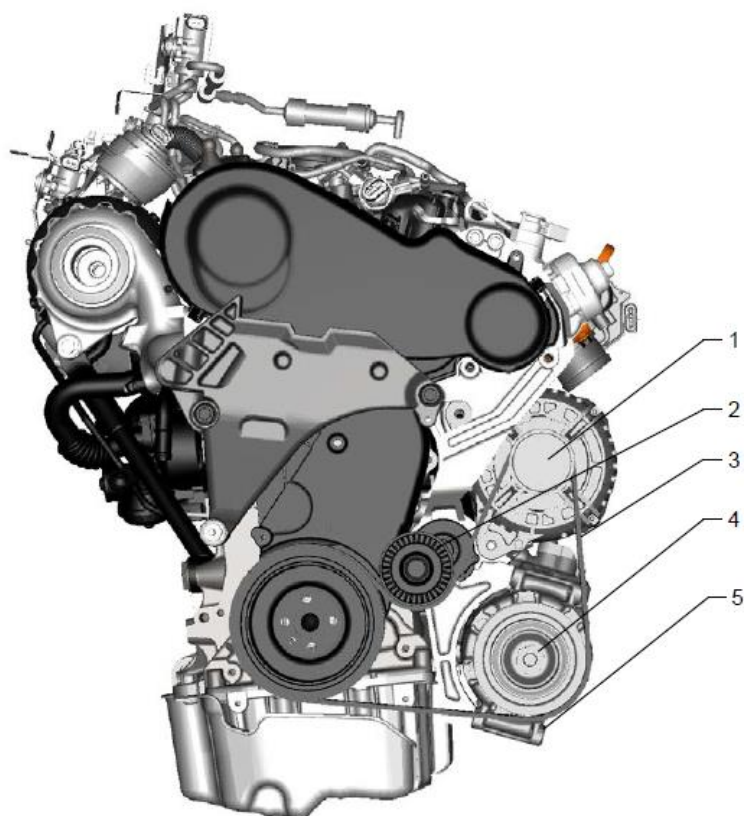


Рис. 2. Условная схема поликлинового ремённого привода (изображение для двигателя TDI, Евро 5)

- 1 – генератор
- 2 – натяжитель ремня
- 3 – поликлиновой ремень
- 4 – компрессор климатической установки
- 5 – болт с несъемной шайбой

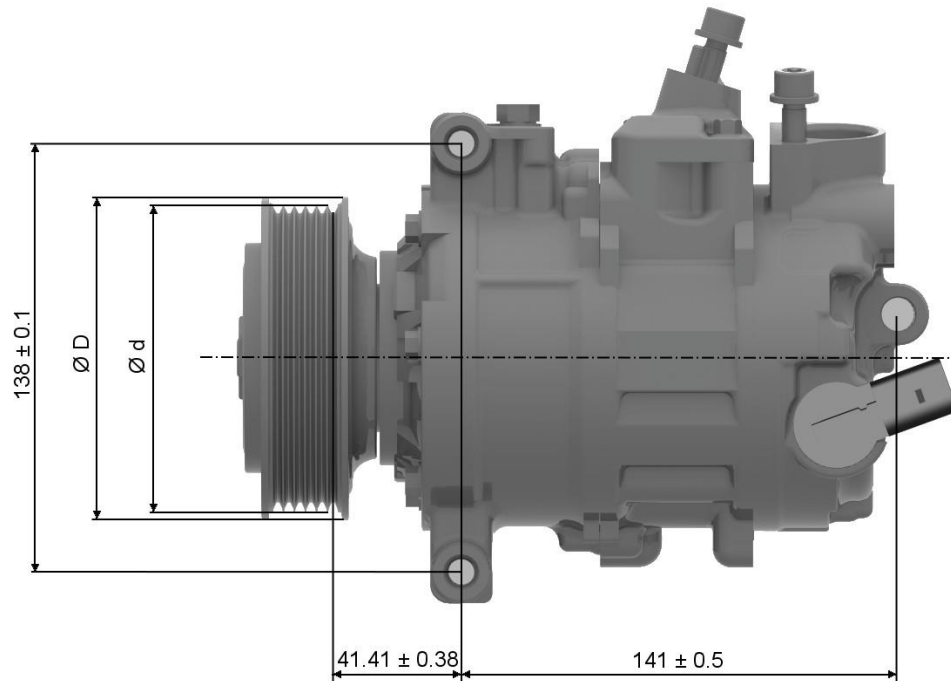


Рис. 3. Размеры компрессора климатической установки, диаметр шкива – 110 мм (вид сбоку)

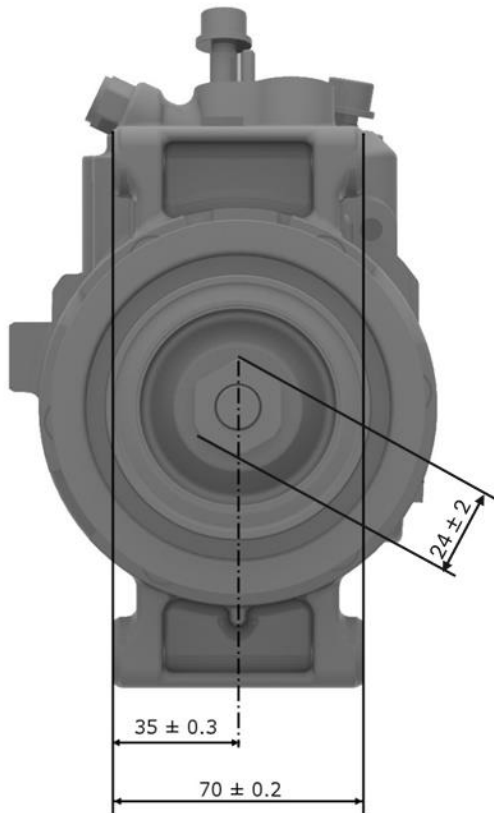


Рис. 4. Размеры компрессора климатической установки (вид спереди)

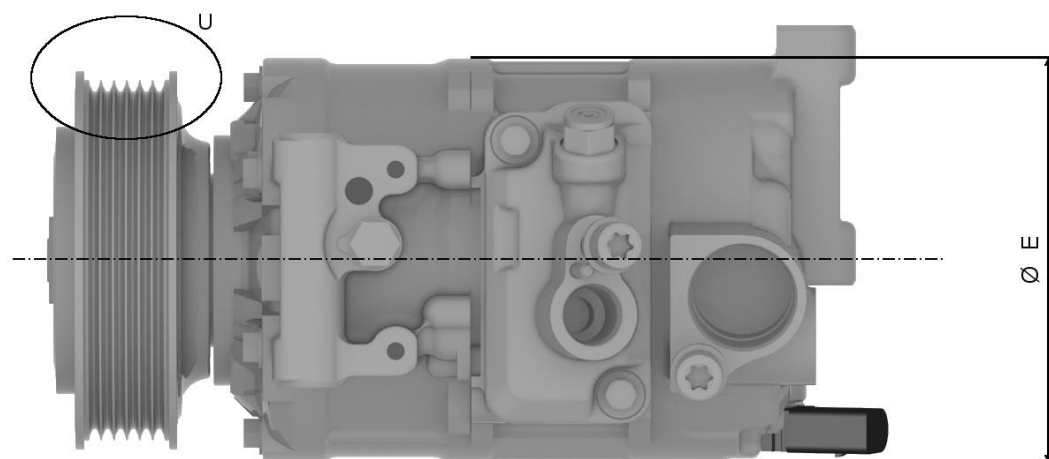


Рис. 5. Установочные размеры компрессора климатической установки (вид сверху)

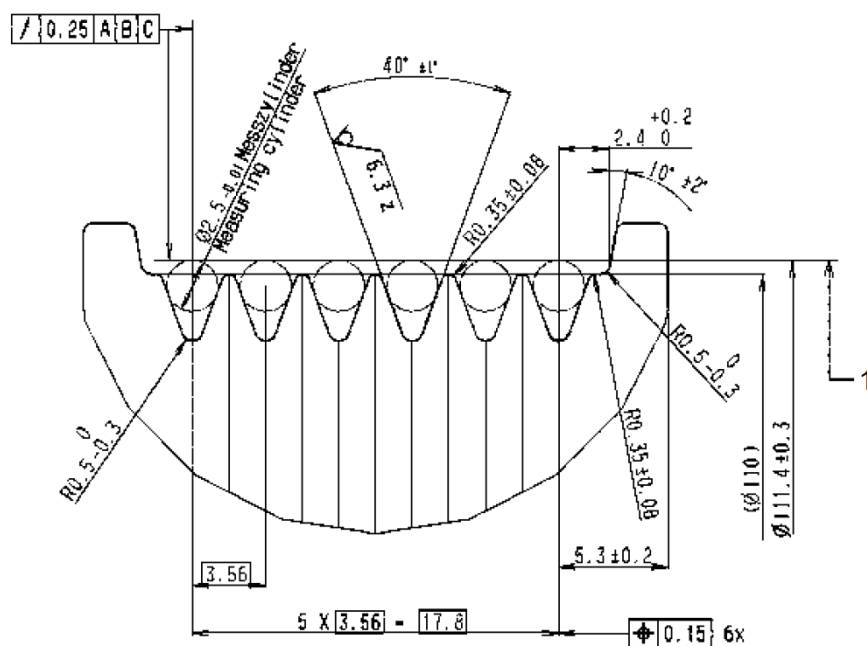


Рис. 6. Детальное изображение: U-шків компрессора климатической установки, диаметр шкива – 110 мм

1 – расхождение диаметров канавок между собой не более 0,2 мм

Обозначение двигателя		Модель компрессора климатической установки	Рабочий объем см ³	d, мм	D макс мм	E макс мм	Число каналов
Бензиновый (Евро 6)	1,2 л TSI 62 кВт	DENSO-6SES14	140	Ø 110	Ø 116,6	Ø 114	6
	1,4 л TSI 92 кВт	MAHLE-6CVC140HE			Ø 114	Ø 120	
	1,4 л TGI BM 81 кВт	SANDEN 11PXE14			Ø 113	Ø 115	
Дизельный (Евро 6)	2,0 л TDI 75 кВт	DENSO-6SES14	140	Ø 110	Ø 116,6	Ø 114	6
	2,0 л TDI 90 кВт	MAHLE-6CVC140HE			Ø 114	Ø 120	
	2,0 л TDI 110 кВт	SANDEN 11PXE14			Ø 113	Ø 115	
Дизельный (Евро 5)	2,0 л TDI 55 кВт 2,0 л TDI 75 кВт 2,0 л TDI 81 кВт 2,0 л TDI 103 кВт	SANDEN 07PXE16	160	Ø 110	Ø 113	Ø 124	6

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 Интернете на портале **erWin**

* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):

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

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.7.6 Снятие и установка поликлинового ремня

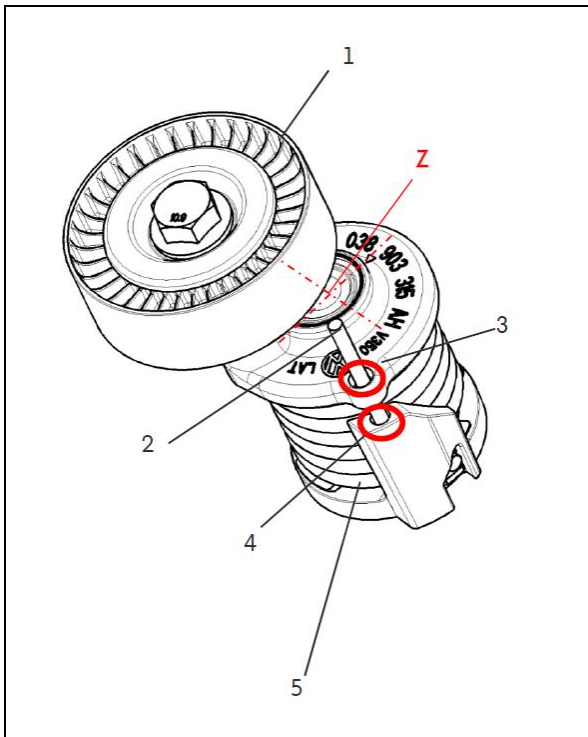


Рис. 7. Натяжитель ремня

- 1 – натяжитель ремня
- 2 – фиксатор
- 3 – подвижное отверстие
- 4 – неподвижное отверстие
- 5 – пружина
- Z – средняя точка центрального винта

2.7.6.1 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» ($d = 5 \text{ мм}$). 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.

2.7.6.2 Установка ремня

Для установки надеть 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. Длина ремня должна быть такой, чтобы натяжитель мог работать в соответствующем ему рабочем диапазоне (в особенности это касается тех ремённых приводов, которые используются по назначению, отличающемуся от первоначального). 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.

2.7.6.3 Рабочий диапазон натяжителя ремня:

На рисунке ниже 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 ремённого привода серийному.

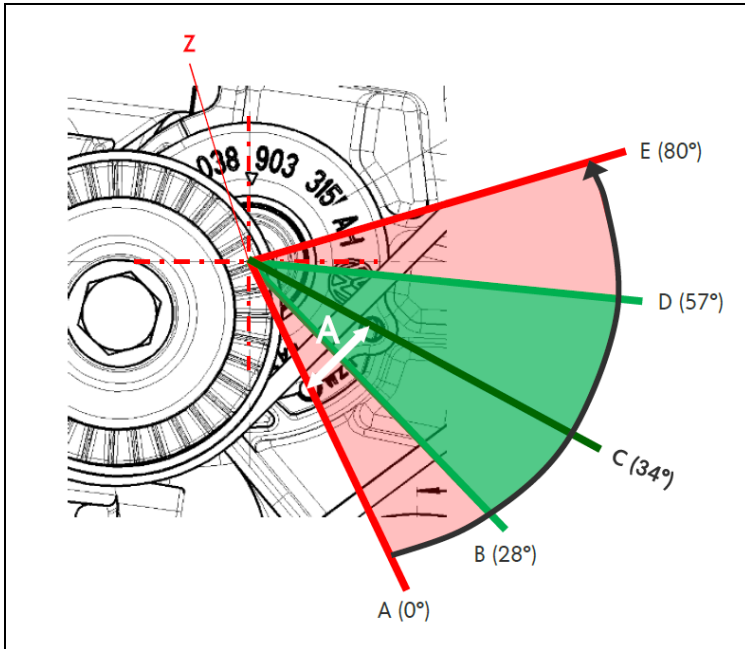


Рис. 8. Рабочий диапазон натяжителя ремня

A – положение фиксации 0° (совпадение)

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
0	0	Положение фиксатора (перекрытие) – A
28	14,5	Начало рабочего диапазона – B
34	17,5	Номинальное положение (НОМ) – 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 расстояния 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 получить в руководствах по ремонту Volkswagen AG в Интернете на портале **erWin** * (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

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 в рабочем диапазоне должна образовывать примерно прямой угол ($\beta \approx 90^\circ$) с рычагом ролика натяжителя (рис. 9).

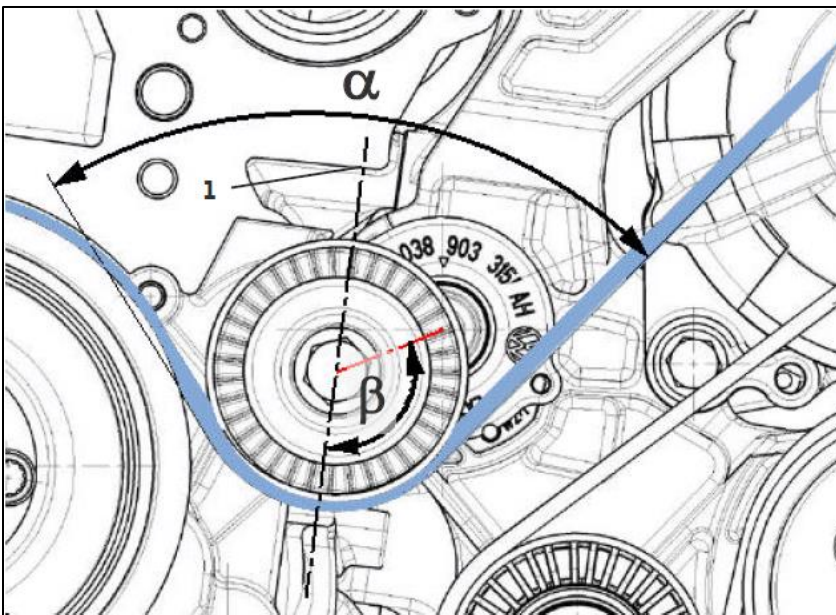


Рис. 9. Положение ремня в районе натяжителя

1 – биссектриса угла между подходящей и отходящей ветвями ремня на натяжителе

α – угол между ветвями ремня на натяжителе

β – угол между биссектрисой и рычагом натяжителя

Информация

Дополнительную информацию можно получить в руководствах по ремонту Volkswagen AG в Интернете на портале **erWin** * (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

2.8 Дополнительно устанавливаемые компоненты

2.8.1 Багажник на крыше

Нагрузка на крышу увеличивает высоту центра тяжести автомобиля и ведёт 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.

Для крепления кронштейнов следует использовать соответствующие точки крепления на крыше (см. руководство по установке от производителя!).

Багажник/груз на крыше должен опираться не менее чем на 2 поперечных рейлинга (или больше, если этого требует распределение нагрузки), которые должны по возможности устанавливаться в области стоек кузова.

У Caddy (KR) серийно с каждой стороны имеется по три точки крепления (см. рис. 1) в крыше.

У Caddy Maxi серийно с каждой стороны имеется по четыре точки крепления (см. рис. 2) в крыше.

В качестве дополнительного оборудования для установки на заводе доступны различные багажники на крыше.

Более подробные сведения по этому вопросу содержатся в торговой документации концерна Volkswagen AG:



Рис. 1. Точки крепления, Caddy

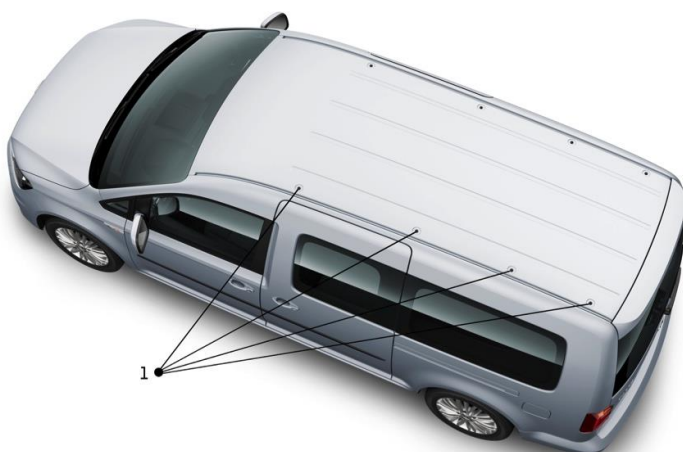


Рис. 2. Точки крепления, Caddy Maxi. Позапроисизготовители кузовов могут получить чертежи в формате Catia V.4 и TIFF

Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

2.8.2 Задние багажники/лестницы

Задние багажники или лестницы в задней части автомобиля должны быть выполнены таким образом, чтобы после их установки на бампер не действовали ни статические, ни динамические нагрузки. Максимальная нагрузка на дверь грузового отсека не должна превышать 45 кг.

2.8.3 Тягово-сцепные устройства

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

2.8.3.1 Максимальная масса прицепа*

Caddy

Модель а/м	Тип двигателя	С тормозами, кг	Без тормозов, кг
Фургон	В зависимости от двигателя	1200–1500	630–750
Грузопассажирский	В зависимости от двигателя	1200–1500	670–750

При угле преодолеваемого подъёма 12 % в зависимости от двигателя!

Caddy Maxi

Модель а/м	Тип двигателя	С тормозами, кг	Без тормозов, кг
Фургон	В зависимости от двигателя	1200–1500	670–750
Грузопассажирский а/м	В зависимости от двигателя	1200–1500	700–750

При угле преодолеваемого подъёма 12 % в зависимости от двигателя!

* При обычной полезной нагрузке (0J2).

Допустимая вертикальная нагрузка составляет 80 кг для фургона и 75 кг для грузопассажирского автомобиля. Превышать указанную в документации максимальную нормативную массу автопоезда запрещается. Фактическая масса прицепа не должна превышать разрешённую максимальную массу буксирующего автомобиля.

2.8.3.2 Доустановка ТСУ (после поставки автомобиля с завода)

При доустановке ТСУ необходимо учитывать национальное законодательство и Правила ЕЭК ООН № 55 в действующей редакции.

Представить автомобиль на техосмотр в соответствующую организацию.

2.8.3.3 Свободное пространство согласно Правилам ЕЭК ООН № 55

При установке ТСУ следует соблюдать действующие в ЕС предписания по габаритам и свободным пространствам согласно Правилам ЕЭК ООН № 55.

При необходимости следует соблюдать отличающиеся местные предписания.

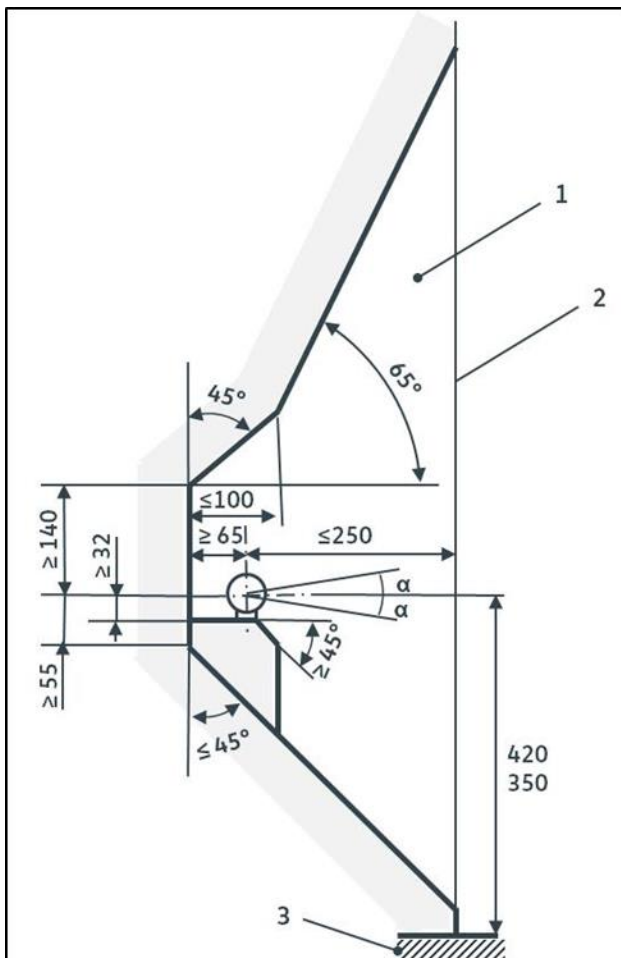
Центр шарового наконечника ТСУ на автомобиле, загруженном до разрешённой максимальной массы, должен находиться в 350–420 мм от поверхности дороги. Это относится к автомобилям с разрешённой максимальной массой ≤ 3500 кг, кроме внедорожников.

Не указанные данные следует выбирать в соответствии с назначением.

Проверять размеры и углы следует с использованием соответствующего инструмента для измерения размеров и углов.

Тягово-сцепное устройство с шаровым наконечником

Соблюдать требования по обеспечению необходимого свободного пространства.

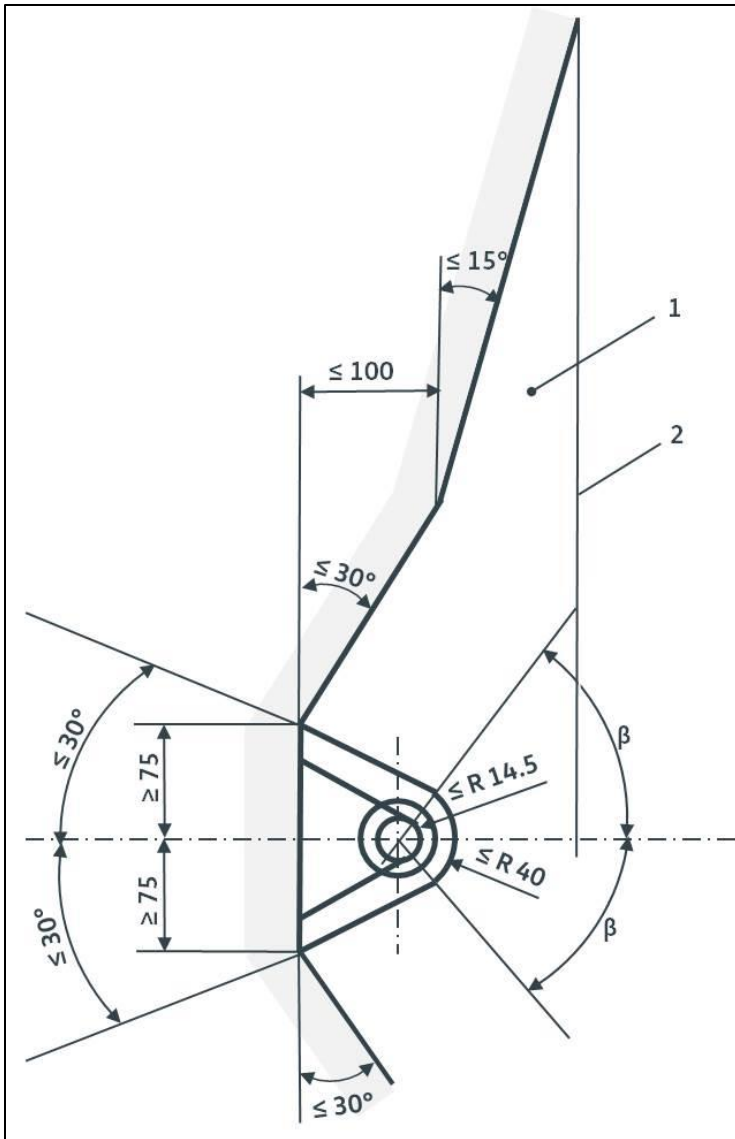


Свободное пространство вокруг шарового наконечника ТСУ согласно Правилам ЕЭК ООН № 55 (вид сбоку)

1 – свободное пространство

2 – вертикальная плоскость, проходящая через конечные точки общей длины автомобиля

3 – поверхность дороги



Свободное пространство вокруг шарового пальца ТСУ согласно Правилам ЕЭК ООН № 55 (вид сверху)

1 – свободное пространство

2 – вертикальная плоскость, проходящая через конечные точки общей длины автомобиля

2.9 Подъём автомобиля

С помощью подъёмника:

Автомобиль разрешается поднимать только с использованием предусмотренных опорных точек (см. руководство по эксплуатации).

С помощью домкрата:

Порядок подъёма и места установки домкрата для всех вариантов исполнения автомобилей см. в руководстве по эксплуатации (для всех видов шасси без серийных надстроек). Домкрат должен быть рассчитан на подъём массы кузова.

Опорные точки для подъёмника на раме могут быть использованы (с широкими подкладками) и после переоборудования должны оставаться доступными. Если это невозможно, следует найти подходящие альтернативы.

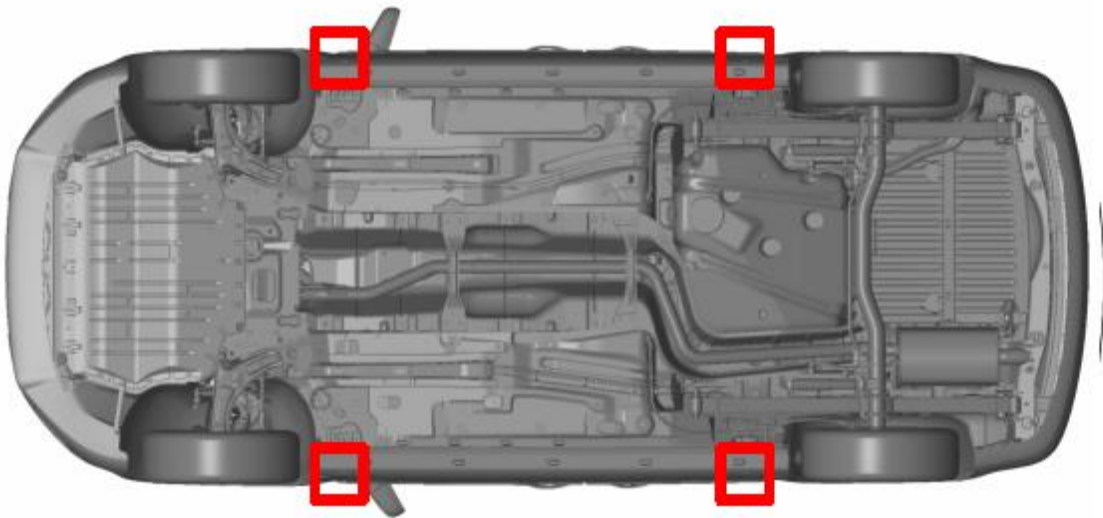


Рис. 1. Точки для установки домкрата

3 Модификации закрытых кузовов

3.1 Остов кузова/кузов

При переоборудовании кузова автомобиля следует учитывать следующие моменты:

Модификация кузова не должна негативно повлиять на работоспособность и надёжность 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.

Вмешательство в поперечину рамы спереди и сзади до стойки В кузова запрещено.

Модификации в зоне крыши и проёме крышки/дверей багажного отсека недопустимы.

Свободное пространство для заправочного штуцера, а также для топливного бака и топливопроводов должно сохраниться. Избегать острых краёв.

Стойки А и В запрещается сверлить, а также приваривать.

При вырезании проёмов по стойкам С и D (стойка проёма крышки/дверей багажного отсека) с захватом соответствующих поперечин крыши следует восстановить изначальную жёсткость с помощью дополнительных элементов жёсткости.

Не следует превышать допустимую нагрузку на оси.

Отверстия в лонжероне рамы – результат технологического процесса производства. Они не предназначены для крепления дополнительных компонентов. В противном случае рама может быть повреждена.

Серийную крышку топливного бака не следует демонтировать или закрывать какими-либо деталями.

3.1.1 Проёмы в боковых стенках

Кузов и детали несущей конструкции образуют единый несущий кузов. Несущие детали кузова не должны демонтироваться без замены.

Кузов и рама шасси у фургонов образуют единую самонесущую конструкцию.

Окна, люки в крыше и вентиляционные отверстия должны быть заключены в устойчивую раму.

Такая рама должна быть соединена с другими элементами кузова силовым замыканием.

Предостережение

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

Информация

Дополнительные указания по арматурным работам можно найти в Интернете на портале **erWin** *
(Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

3.1.2 Дополнительная установка стёкол

Дополнительная установка стёкол – сложная и затратная операция. Поэтому целесообразно заказывать желаемое остекление при поставке с завода (см. программу поставки).

Если требуется установить дополнительные стёкла, необходимо действовать в соответствии с Руководством по ремонту Caddy 2011> («Кузов:наружные арматурные работы», раздел 64 «Остекление», подраздел 5.10 «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 Интернете на портале **erWin *** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der 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.

Проёмы по контуру необходимо оборудовать рамой, которая должна соединяться с примыкающими несущими деталями силовым замыканием.

3.1.3 Проёмы в крыше

Изготовление дополнительных проёмов допускается только между поперечинами и продольными балками рамы крыши. Подробности см. на рис 1 и 2 ниже.

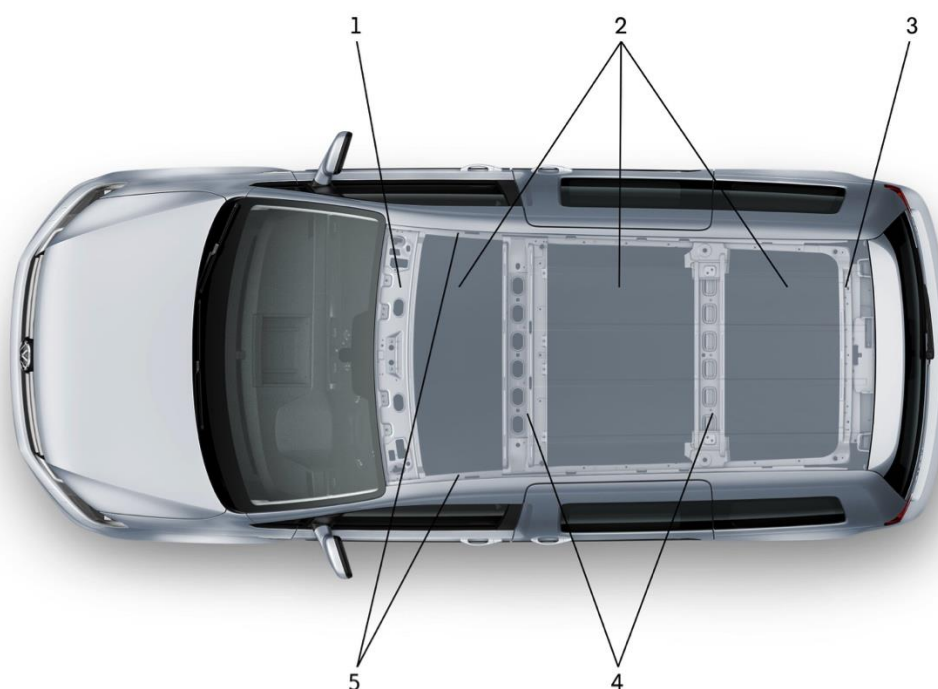


Рис. 1. Caddy

- 1 – передняя часть рамы крыши
- 2 – области, в которых возможно выполнение проёмов в крыше
- 3 – задняя часть рамы крыши
- 4 – поперечины крыши
- 5 – продольные балки крыши, правая/левая

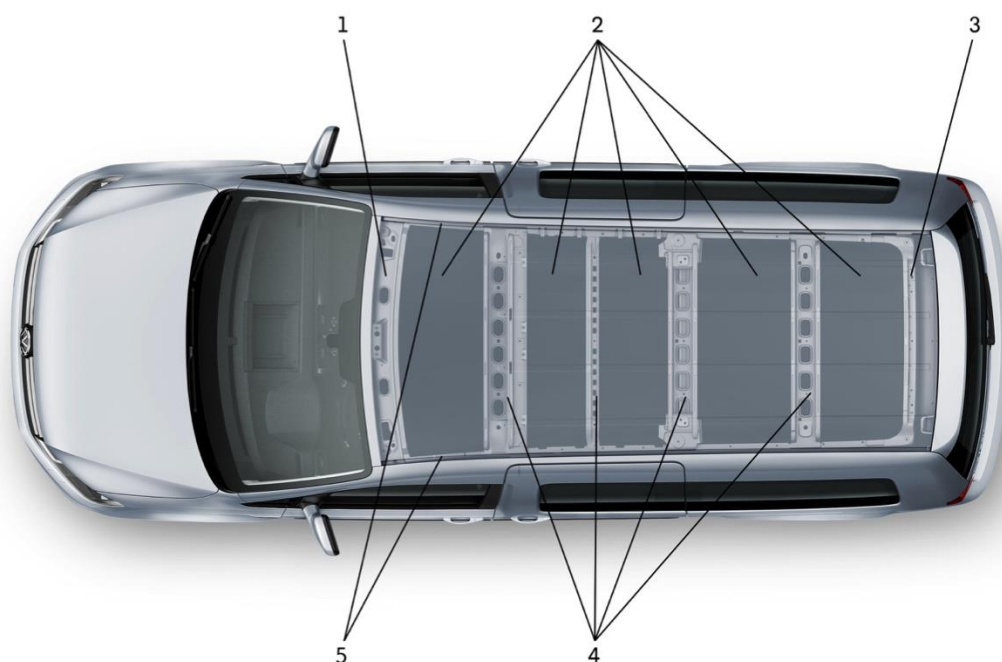


Рис. 2. Caddy Maxi

- 1 – передняя часть рамы крыши
- 2 – области, в которых возможно выполнение проёмов в крыше
- 3 – задняя часть рамы крыши
- 4 – поперечины крыши
- 5 – продольные балки крыши, правая/левая

Указание

Проём в крыше должен заключаться в раму, которая должна соединяться с примыкающими несущими деталями (дугой и рамой крыши) силовым замыканием.

Информация

Дополнительные указания по арматурным работам можно найти в Интернете на портале **erWin** * (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

3.1.4 Переоборудование крыши фургона/грузопассажирского автомобиля

При переоборудовании структуры крыши фургона/грузопассажирского автомобиля необходимо учитывать следующее:

- Окружающая структура крыши должна быть сохранена, при этом необходимо обеспечить достаточную жёсткость, соответствующую исходной.
- Нельзя допускать нарушения работы датчика дождя и освещённости.
- 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 вовлечённые поверхности антикоррозионным средством.

Информация

Дополнительные указания по арматурным работам можно найти в Интернете на портале **erWin** * (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

3.1.5 Модификация перегородок/принудительная вентиляция

Разделительные стенки не являются несущими элементами. Разделительные стенки у фургона можно снимать полностью или частично.

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

Код комплектации	Описание
ZT4	Перегородка (высокая) со стёклами
ZT2	Перегородка (высокая) с решёткой, для а/м с полезной нагрузкой до 730 кг, только для Caddy KR
ZT6	Пакет трансформации салона с сиденьями Flexsitz Plus, полезная нагрузка не более 800 кг

Дополнительную информацию по специальному оборудованию в зависимости от модели автомобиля можно получить в сервисной службе Volkswagen и на веб-сайте Volkswagen Коммерческие автомобили:

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

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 разделительная стенка должна иметь заводскую табличку для однозначной идентификации.

Если перегородка находится за первым рядом сидений (пространством кабины водителя), следует учитывать возможный диапазон регулировки сиденья.

При установке за первым рядом сидений перегородки необходимо по возможности использовать серийные места резьбовых креплений и поверхности для склеивания (см. раздел 3.1.6 «Точки крепления перегородки»).

Следует учитывать, что новый Caddy в некоторых серийных вариантах комплектации оснащён боковыми подушками безопасности для водителя, переднего пассажира и для пассажиров на крайних сиденьях второго ряда.



Рис. 3. Зона раскрытия подушек безопасности Caddy

Предостережение

В автомобилях с боковыми подушками безопасности на арке крыши запрещается проводить любые изменения в зоне раскрытия подушек безопасности (например, устанавливать перегородки).

Изменять расположение всех крайних сидений серийного автомобиля запрещается. В противном случае защита пассажиров на крайних сиденьях при боковом ударе не будет обеспечена.

Более подробная информация о серийных точках крепления и сведения по снятию и установке серийно устанавливаемой разделительной стенки можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG.

Информация

Информацию Volkswagen AG по ремонту и сервису можно загрузить с портала **erWin*** (от нем.

Elektronische Reparatur und Werkstatt Information – Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG):

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

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

Перегородка должна быть достаточно стабильной и шумоизолированной с точки зрения акустического комфорта.

Прочность разделительной стенки должна быть подтверждена в соответствии с ISO 27956 вне зависимости от страны, в которой должен эксплуатироваться автомобиль.

(Хотя подтверждение соответствия этому стандарту не является юридически обязательным, в случае коммерческого применения автомобиля его наличие требуется профессиональным союзом. Если автомобиль предназначен для представления на портале изготовителей кузовов, это подтверждение прочностных характеристик должно быть документальным, хотя перегородку и следует классифицировать как «только относительно кузова».)

3.1.6 Точки крепления разделительной стенки

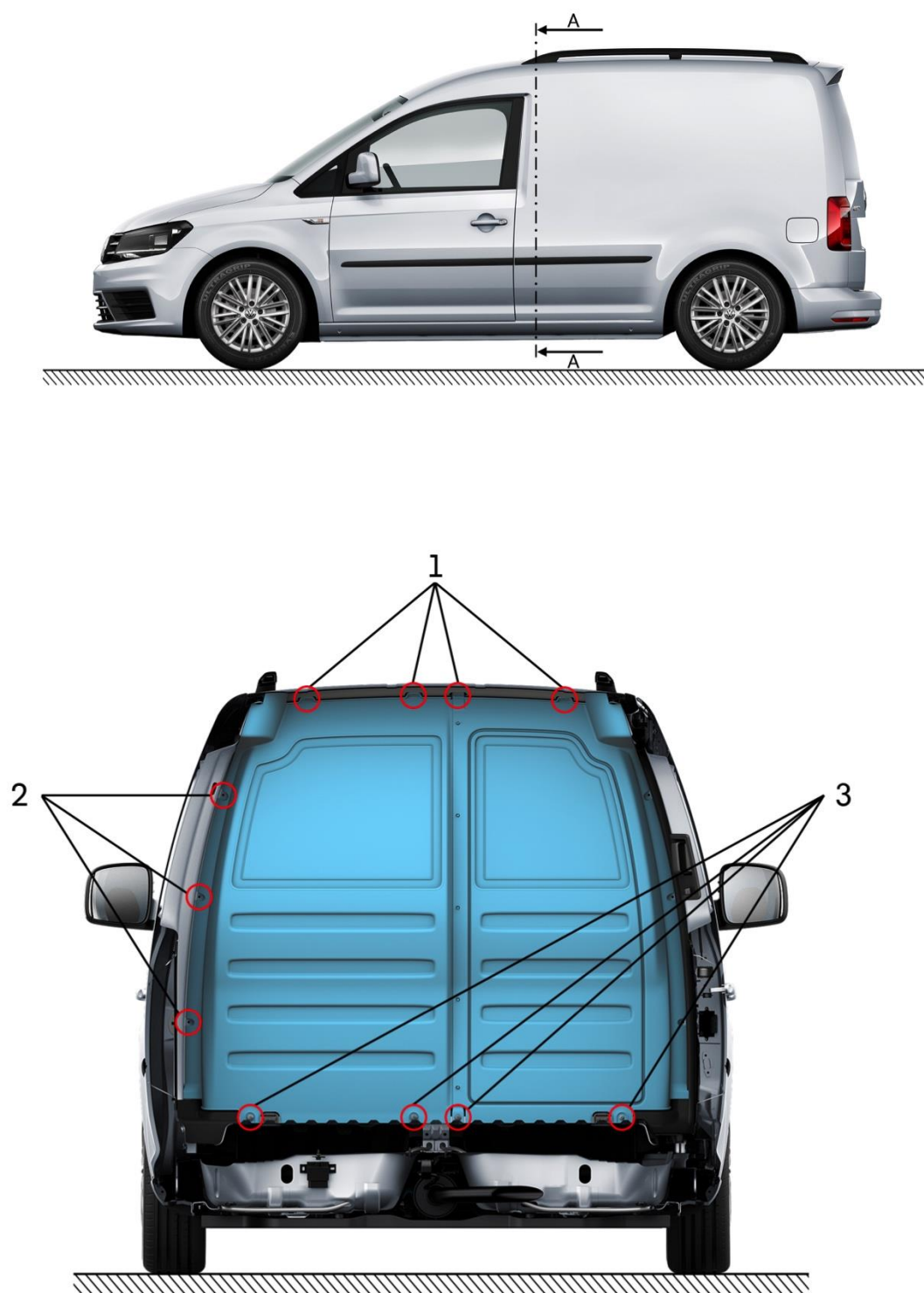


Рис. 1. Точки крепления серийной разделительной стенки (разрез А-А)

Точки крепления серийной разделительной стенки в автомобиле:

- 1 – среднее ребро жёсткости крыши: 4 четырёхгранные приварные гайки М6
- 2 – боковины слева и справа: 3 шестиугольных отверстия размером 9,7 мм
- 3 – панель пола: 4 выреза $\varnothing$ 10 мм

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 по защите головы водителя при столкновении согласно Правилам ЕЭК ООН № 21. Данное положение, в частности, распространяется на зону раскрытия подушек безопасности (деревянная облицовка, дополнительные комплектующие, держатель мобильного телефона, держатель бутылок и т.д.).
- Покраска или иная обработка поверхностей передней панели, энергопоглощающего элемента рулевого колеса, а также отрывных швов модулей подушек безопасности недопустимы.
- Запрещается превышать допустимые высоту центра тяжести и нагрузки на оси.
- В отделке интерьера автомобиля использовать мягкие кромки и поверхности.
- Комплектующие должны быть изготовлены из трудновоспламеняющегося материала и надёжно крепиться.
- Должен обеспечиваться незатруднённый 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 дефлекторов и в зонах раскрытия подушек безопасности (см. руководство по эксплуатации автомобиля);
- установка сидений сторонних производителей;
- модификация дверей –

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

Вблизи блока управления подушек безопасности или мест установки датчиков не следует крепить вибрирующие детали.

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

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

3.2.2 Дооборудование сидений / посадочных мест

Дооборудование сиденьями возможно только в случае грузопассажирского а/м, поскольку в нём на панели пола имеются соответствующие усилители для крепления сидений. См. по этому вопросу также раздел 1.3.1 Выбор базового автомобиля.

3.2.3 Универсальный пол

При поставке с завода фургон с любой колёсной базой комплектуется универсальным полом (код комплектации: 5BM).

Универсальный пол имеет большое количество точек крепления для установки шкафов и стеллажей различных производителей.

В сочетании с перегородкой универсальный пол рассчитан на перевозку грузов или на размещение оборудования сервисной мастерской и не может использоваться для установки сидений.

Универсальный пол, в зависимости от варианта исполнения, состоит из панели из клеёной слоистой древесины, которая закреплена в плавающем положении на днище автомобиля. Панель пола фиксируется креплениями тарельчатой формы, устанавливаемыми в местах расположения оригинальных креплений для багажных ремней. Первоначальные места крепления багажных ремней в дальнейшем также могут использоваться для этой цели.

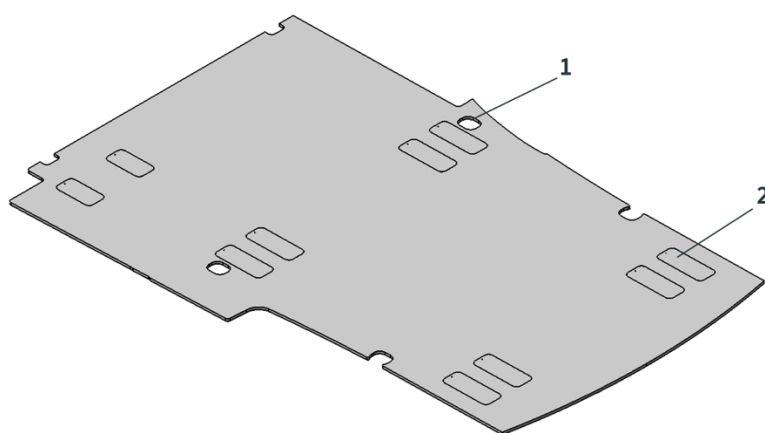


Рис. 1. Универсальный пол (5BM, показан Caddy Maxi с правой сдвижной дверью)

1 – точки крепления в местах расположения креплений для багажных ремней

2 – точки крепления шкафов и стеллажей (прямоугольные вырезы с крышками)

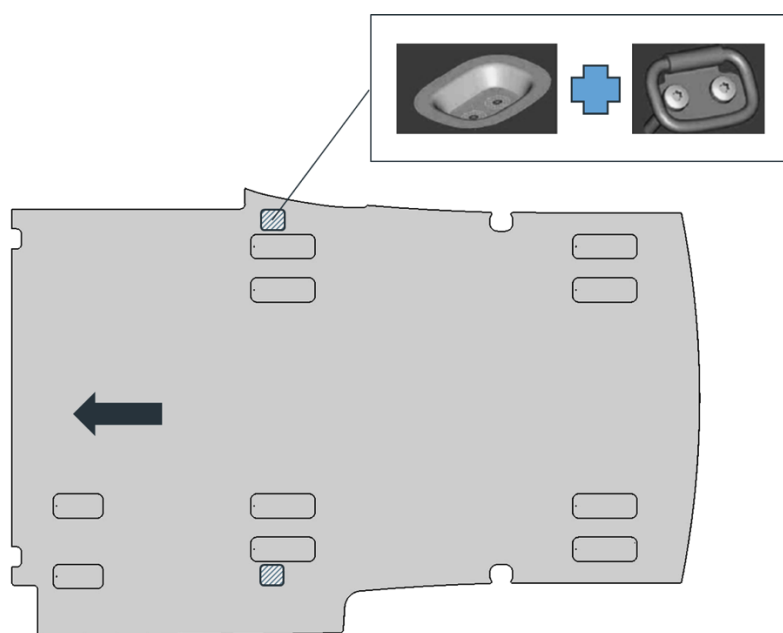


Рис. 2. Универсальный пол (SBM) – тарельчатые крепления в точках крепления багажных ремней

Стрелка: направление движения

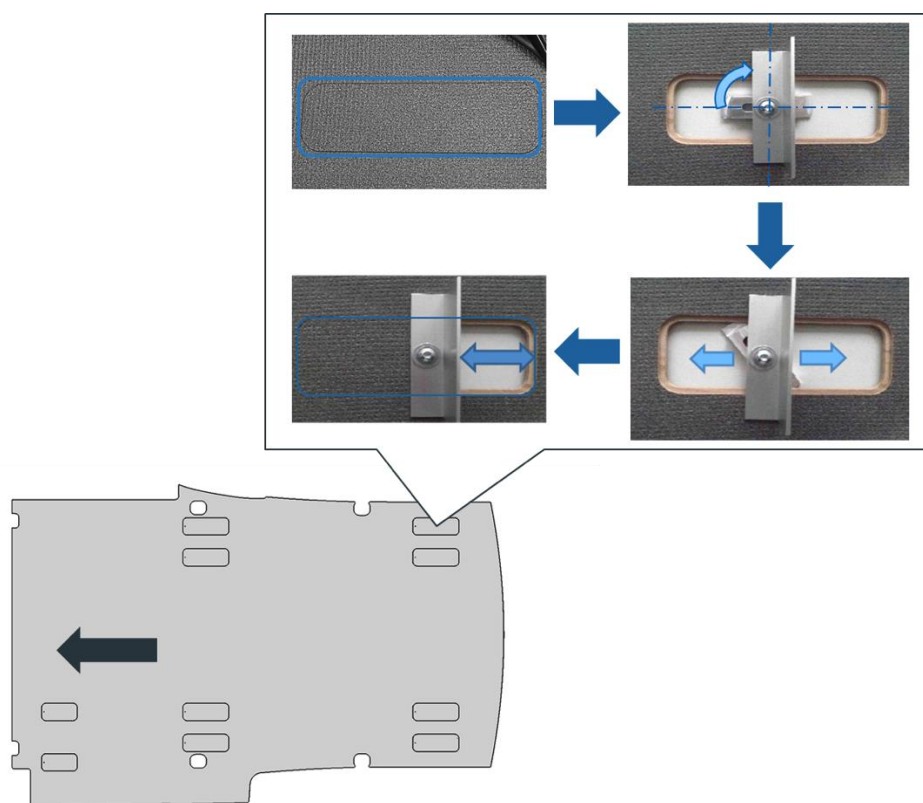


Рис. 3. Универсальный пол (SBM) – точка крепления шкафов и стеллажей (показан Caddy Maxi с правой сдвижной дверью)

Стрелка: направление движения

В синей рамке: положение крышки

Точки крепления состоят из прямоугольных вырезов с крышками (см. рис. 3, крышки в синей рамке).

Количество точек крепления с каждой стороны автомобиля и геометрия универсального пола зависят от варианта исполнения модели.

В прямоугольных вырезах деревянного пола можно установить адаптеры с поворотом вправо на 90° (см. рис. 3). Эти адаптеры можно установить также, когда универсальный пол уложен на днище и уже закреплён тарельчатыми элементами крепления.

В эти адаптеры вставляется подвижный пазовый сухарь с резьбой М8 (см. рис. 4). Благодаря возможности переставлять адаптеры и установочные шпонки на универсальном полу можно установить и закрепить винтами разнообразные шкафы различных размеров.

Части прямоугольных вырезов, которые не заняты адаптерами, можно закрыть крышками. Эти крышки имеют такой же вид как поверхность пола (см. рис. 3).

Установленные на полу шкафы разных изготовителей необходимо дополнительно закрепить по бокам. Боковое крепление стеллажей и шкафов к кузову следует выполнять по инструкциям их изготовителей.

Необходимо учитывать, что пассивная безопасность встроенного оборудования зависит от общей конструкции шкафа и от:

- крепления к полу,
- крепления к боковым стенкам,
- распределения груза по шкафам.

Учитывать указания производителей шкафов по установке

(см. также раздел 4.3.1 «Установка стеллажей и оборудования для мастерской» и раздел 4.3.2 «Универсальный пол с завода»).

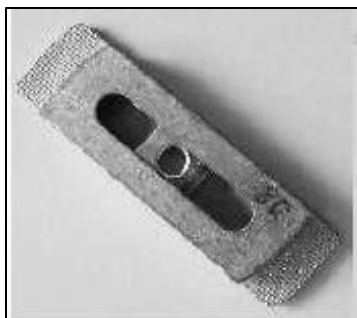


Рис. 4. Комплект адаптера для универсального пола (5BM)

Набор адаптеров для универсального пола можно заказать в сервисной службе Volkswagen.

Информация

Дополнительную информацию по универсальному полу и адаптерам для пола можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация» *.

Для различных вариантов автомобилей предоставляются чертежи с размерами, 3D-модели и руководства по установке.

С дополнительными вопросами просьба обращаться к нам (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

* Необходима регистрация!

Указание

Для мелкого ремонта универсального пола можно использовать краску RAL 7042.

3.3 Комплектующие

3.3.1 Принадлежности

Дополнительные комплектующие для переоборудования Caddy/Caddy Maxi можно выбрать из номенклатуры принадлежностей и аксессуаров Volkswagen.

Информация

Дополнительную информацию на эту тему см. на сайте:

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

4 Проведение специального переоборудования

4.1 Автомобили для перевозки 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 по этой теме можно найти на сайте:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/menschen-mit-behinderung.html>

4.1.1 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 1.3.1 «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.

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

Для Caddy в качестве дополнительного оборудования Volkswagen предлагает рулевое управление с усилителем для водителя с ограниченными возможностями (код комплектации: 1N5).

Это рулевое управление требует меньшего усилия на рулевом колесе благодаря изменённой характеристике усиления. Различия проявляются, в первую очередь, при низких скоростях движения (парковка, движение по городу).

4.1.3 Указания по переоборудованию в автомобиль для человека в инвалидной коляске

- Достаточное свободное пространство между креплением стабилизатора (выходит примерно на 20 мм над чулком заднего моста) и ванной днища должно обеспечиваться в том числе и при энергичной пробной поездке по неровной асфальтовой дороге с максимальной разрешённой массой и максимальной допустимой нагрузкой на заднюю ось.
- 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 тогда, когда система выпуска нагрета до рабочей температуры, так что соприкосновения исключены.
- При модификациях системы выпуска ОГ допуск автомобиля в целом к эксплуатации утрачивает силу. Поскольку автомобили для людей в инвалидных колясках относятся к категории автомобилей «специального предназначения», 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 путём установки теплозащитных щитков/экранов.

- При переоборудовании задней части автомобиля для создания как можно более пологой рампы 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 системы помощи при парковке они должны оставаться каждый в своём оригинальном положении, должна обеспечиваться их работа как на серийном автомобиле.
- После до- или переоборудования автомобиля к верхним болтам крепления амортизаторов задней подвески должен сохраняться доступ для обеспечения возможности снятия амортизаторов.

Указание

Учитывайте, что установка на заводе-изготовителе специальных систем выпуска для автомобилей, переоборудуемых в автомобили для людей с ограниченными возможностями, не предлагается. Изменения системы выпуска подлежат предварительному согласованию с Volkswagen AG и должны быть документально зафиксированы вместе с соответствующим актуализированным свидетельством о допуске транспортного средства к эксплуатации (см. раздел 2.6.4 «Система выпуска ОГ»).

4.1.4 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 не обходимо закрыть подходящим способом.

4.1.5 Отключение системы подушек безопасности/преднатяжителей ремней безопасности

В исключительных случаях, например, если водителем автомобиля является человек с ограниченными возможностями (с соответствующей записью в водительском удостоверении), 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/декодирование фронтальной подушки безопасности/преднатяжителя ремня безопасности водителя. Более подробную информацию вы можете получить у своего дилера Volkswagen.

При деактивировании подушки безопасности/преднатяжителя ремня безопасности необходимо соблюдать следующее:

1. Выданная дилерским предприятием Volkswagen регистрационная карточка для систем подушек безопасности/преднатяжителей ремней должна храниться в папке с бортовой документацией и при продаже автомобиля передаваться следующему владельцу.
2. На передней панели, в хорошо видимом месте, должна быть нанесена наклейка, предупреждающая об отключении. Удалять эту наклейку до того, как подушка безопасности снова будет включена, запрещается.
3. Изменения/отключения функций (подушки безопасности, преднатяжители ремней, распознавание занятости сиденья и т. п.) должны сразу же вноситься в документы автомобиля (TÜV, DEKRA, соответствующая техническая инстанция).
4. Другие пользователи/последующие владельцы автомобиля должны обязательно должны быть проинформированы об отключении указанных систем безопасности и связанным с этим увеличением рисков.

5. Перед продажей автомобиля настоятельно рекомендуется снова активировать деактивированные подушки безопасности/преднатяжители ремней на дилерском предприятии Volkswagen. Особенно это важно при продаже или передаче на длительное время автомобиля лицам, у которых условия, делающие необходимой деактивацию системы подушек безопасности, не имеют места.

Указание

Учитывайте, что постоянная деактивация или снятие фронтальной подушки безопасности водителя делает также недействительным разрешение типа для модуля ремня безопасности (преднатяжитель/инерционная катушка ремня безопасности). При отключении подушки безопасности всегда требуется также адаптация соответствующего модуля ремня безопасности (для работы без подушки безопасности).

Необходимо обязательно соблюдать порядок деактивации подушки безопасности, указанный в руководстве по ремонту (см. Внутренние арматурные работы, рем. гр. 1.8 Деактивация подушки безопасности, а также рем. гр. 69 Системы безопасности водителя и пассажиров).

Руководство по ремонту можно найти в сети Интернет на сайте erWin* (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):

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

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

Предостережение

В результате деактивации дополнительное защитное действие подушки безопасности/преднатяжителя ремня безопасности больше не обеспечивается. В случае ДТП возможно получение более тяжёлых травм, чем с активированной подушкой безопасности/преднатяжителем ремня безопасности. Риск получения находящимися в автомобиле людьми травм увеличивается.

Особые указания по деактивации боковой подушки безопасности (замена сиденья водителя на сиденье для человека с ограниченными возможностями):

1. Сиденья с боковой подушкой безопасности подлежат в ФРГ действию второй директивы (2.SprengV) по взрывчатым веществам (SprengG). Клиенты, желающие хранить снятые сиденья у себя дома, должны предварительно выяснить в ведомстве промышленного надзора обязательные условия для личного хранения.
2. При хранении снятого сиденья на отсоединённые разъёмы должны быть установлены защитные разъёмы-заглушки.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 1.3.1 Выбор базового автомобиля;
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса;
- 2.3.2 Модификация остова кузова;
- 2.5.2.1 Электрические провода/предохранители;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей;
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 2.5.5 Доустановка генераторов;
- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 2.6.3 Топливная система;
- 2.6.4 Система выпуска ОГ;
- 3.2.1 Системы безопасности.

4.2 Автомобили-рефрижераторы

Уже на стадии разработки проекта до- или переоборудования необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями эксплуатации будущего спецавтомобиля (см. также раздел 1.3.1 «Выбор базового автомобиля» и раздел 2.7.4 «Доустановка системы охлаждения грузового отсека»).

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

- более мощный генератор,
- АКБ большей ёмкости,
- использование компрессора климатической установки, предусмотренного для базового автомобиля заводом-изготовителем.

Автомобиль может поставляться с завода-изготовителя с подготовкой для последующей доустановки системы охлаждения грузового отсека в качестве дополнительного оборудования (номер для заказа: ZX9 (F0J)).

Указания по фургону:

- Для облегчения ремонта необходимо обеспечить доступ к компонентам механизма открывания дверей (например, направляющим и петлям).
- Следует учитывать, что вследствие шумоизоляции фургона масса дверей и, таким образом, нагрузка на петли, каретки и запорные устройства увеличивается.

При переоборудовании следует также учитывать информацию, изложенную в разделах:

- 1.3.1 Выбор базового автомобиля;
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса;
- 2.3.2 Модификация остова кузова;
- 2.5.2.1 Электрические провода/предохранители;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей;
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 2.5.5 Доустановка генераторов;
- 2.7 Механизмы отбора мощности от двигателя;
- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 3.1.4 Переоборудование крыши фургона/грузопассажирского автомобиля.

Указание

В автомобилях BlueMotion также необходимо учесть, что управление охлаждением грузового отсека должно быть включено в функцию BlueMotion, чтобы предотвратить автоматическое отключение двигателя во время охлаждения (до достижения заданной температуры в грузовом отсеке).

Для оптимальной реализации этого требования мы рекомендуем заказать многофункциональный блок управления (IS1). Дооборудование многофункциональным блоком управления (IS1) не представляется возможным.

Более подробная информация содержится в разделе 2.5.3.3 «Расположение контактов на блоке управления для спецавтомобилей».

4.3 Стеллажи/автомобили-мастерские

4.3.1 Установка стеллажей и оборудования для мастерской

При установке стеллажей и оборудования для мастерской необходимо учитывать следующее:

1. Выбор подходящего базового автомобиля (разрешённая максимальная масса, ходовая часть, комплектация).
2. В соответствии с DIN ISO 27956, кабина должна быть отделена от грузового отсека удерживающей конструкцией (разделительная стенка, разделительная решётка).
3. Необходимо соблюдать разрешённую максимальную массу и максимально допустимые нагрузки на оси базового автомобиля (см. раздел 2.2.1 «Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса» и раздел 6.1 «Определение положения центра тяжести»).
4. Установка оснащения должна быть выполнена так, чтобы усилия от него распределялись по конструкции равномерно.
5. Прежде чем выполнять крепление к имеющимся проушинам для фиксирования груза, необходимо убедиться в их пригодности для этого.
6. К до- или переоборудованному автомобилю необходимо приложить руководства по установке, обслуживанию и эксплуатации с указанием максимально допустимых нагрузок.
7. Максимальная загрузка выдвижных ящиков и шкафов (с учётом динамических нагрузок) должна быть указана на них или приведена в руководстве по эксплуатации. Руководство по эксплуатации следует приложить к автомобилю.
8. Стойкость каркаса автомобиля в случае ДТП не должна быть снижена в результате установки внутреннего оборудования.
9. Обязательно должны соблюдаться стандарты и нормы в части фиксации груза:
 - + DIN ISO 27956 (фиксация груза в развозных фургонах),
 - + VDI 2700 ff
 - + StVO или соответствующие национальные законодательные нормы, директивы или правила.
10. Оборудование должно быть выполнено с учётом безопасности при столкновении (напр. по Правилам ЕЭК ООН № 44 - 3 City Crash):
 - + Все предметы, находящиеся в автомобиле, следует закреплять, устанавливать или укладывать так, чтобы они не могли сорваться с места при резком ускорении/торможении при движении вперёд, назад, влево, вправо и в вертикальном направлении.
 - + На все проверенные отсеки/отделения, направляющие, конструкции не предназначенные для хранения или предназначенные для хранения должна быть нанесена маркировка максимально допустимой в каждом случае нагрузки.
11. Выступающие края, с которыми находящиеся в автомобиле люди, в ходе обычной деятельности, могут соприкасаться руками, ногами, головой и т. д., не должны иметь радиусов закругления меньше 2,5 мм.
12. После выполнения всех кузовных работ удалить стружку и выполнить меры по защите от коррозии (см. раздел 2.3.2 «Модификация остова кузова»).
13. Обязательно соблюдать требования руководства по до- и переоборудованию в части электрической проводки и предохранителей:
 - + раздел 2.5.2.1 «Электрические провода/предохранители»;
 - + раздел 2.5.2.2 «Дополнительные электрические контуры»;
 - + раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей».
14. При до- и переоборудовании нельзя допускать повреждения электрических проводов и других компонентов базового автомобиля (например топливного бака, трубопроводов тормозной системы и т. д.).
15. Переоборудование должно выполняться только персоналом, прошедшим соответствующую подготовку и имеющим соответствующую квалификацию.
16. В автомобилях, предназначенных для перевозки газовых баллонов или использующих газовые баллоны, необходимо предусмотреть «достаточную вентиляцию». Под «достаточной» понимается так называемая диагональная вентиляция. Как правило, спереди сверху (крыша) по направлению назад вниз (пол, нижняя боковая стенка).

Предостережение

Необходимо учитывать соответствующие правила техники безопасности при обращении с газовыми баллонами.

4.3.2 Универсальный пол с завода

Для Caddy и Caddy Maxi универсальный пол (код комплектации: 5BM) можно заказать при поставке с завода.

Универсальный пол имеет большое количество точек крепления для установки шкафов и стеллажей.

С помощью адаптеров, предназначенных для универсального пола, можно закреплять на полу стеллажи и шкафы различных производителей (см. раздел 3.2.3 «Универсальный пол»).

Необходимо учитывать, что пассивная безопасность установленного оборудования зависит от конструкции шкафов, крепления к полу, к боковым стенкам и от распределения груза по шкафам (см. раздел 4.3.1 «Установка стеллажей и оборудования для мастерской»).

Информация

Дополнительную информацию по универсальному полу и адаптерам для пола можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация»*.

Для различных вариантов автомобилей предоставляются чертежи с размерами, 3D-модели и руководства по установке.

С дополнительными вопросами просьба обращаться к нам (см. раздел 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов»).

* Необходима регистрация!

Для автомобилей, которые будут интенсивно использоваться в службе доставки, мы рекомендуем пакет оснащения «Развозной автомобиль» (код комплектации: F4B).

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти в портале по до- и переоборудованию Volkswagen AG.

4.4 Специальные автомобили

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 1.3.1 Выбор базового автомобиля;
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса;
- 2.3.2 Модификация остова кузова;
- 2.5.2.1 Электрические провода/предохранители;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей;
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 2.5.5 Доустановка генераторов;
- 2.7 Механизмы отбора мощности от двигателя;
- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 3.1.4 Переоборудование крыши фургона/грузопассажирского автомобиля;
- 3.2.1 Системы безопасности.

Информация

Дополнительную информацию этой по теме можно найти на сайте:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/sonderabnehmer/rettungsfahrzeuge.html>

4.5 Такси/автомобиль для найма с водителем

4.5.1 Доступные пакеты подготовки для оборудования такси

С завода могут быть поставлены следующие пакеты оборудования для оснащения такси:

- Базовый пакет такси с подготовкой для таксометра на кронштейне (код комплектации: YTA)

В комплекте:

- + Знак такси
- + Консоль (козырёк) на передней панели
- + Подготовка для таксометра со жгутом проводов для такси (Проводка заканчивается на консоли передней панели)
- + Многофункциональный блок управления

Колодка для подключения таксометра расположена в области передней панели под козырьком передней панели.

Предназначена для таксометра, например Microtax-06 (фирмы HALE).

- Базовый пакет такси с подготовкой для таксометра в зеркале (код комплектации: YTB)

В комплекте:

- + Знак такси
- + Подготовка для зеркала с таксометром (без установочной консоли), вкл. жгут проводов для такси
- + Многофункциональный блок управления

Соединительная колодка (сигнал пройденного пути) для зеркала с таксометром находится под потолочной панелью в области зеркала заднего вида.

Предназначена для зеркала с таксометром SPT-02 (фирмы HALE)

- Подготовка для знака такси на крыше (код комплектации: YTC)

В комплекте:

- + крепление и проводка для знака на крыше (без самого знака для крыши), предназначена для знака на крыше, например фирмы Kienzle ARGO;
- + выключатель знака такси, расположенный на консоли (кронштейне), входящем в комплект подготовки для таксометра, или в потолочной консоли рядом с подготовкой для таксометра в зеркале (без кронштейна);
- + центральный выключатель освещения салона на консоли (кронштейне), входящем в комплект подготовки для таксометра, или в потолочной консоли рядом с подготовкой для таксометра в зеркале (без кронштейна).

- Подготовка для установки рации такси (код комплектации: YTD)

В комплекте:

- + Подготовка для радиооборудования такси с антенной (UMTS, GPS, GSM, диапазона 70 см и 2 м) для передачи данных и переговоров (вкл. микрофон, динамик и клавишу громкой связи)

- Подготовка для сигнализации тревоги такси (код комплектации: YTE)

Активная/пассивная тревога (пассивная тревога работает только при установке знака такси на крыше (светодиодного) фирмы Kienzle Argo)

В комплекте:

- + Клавиша на рулевой колонке (включение активной тревоги)
- + Клавиша слева в пространстве для ног водителя (включение пассивной тревоги)
- + Клавиша в моторном отсеке (выключение тревоги) активной/пассивной тревоги

Кроме того, на заказ возможна установка следующего оборудования:

- таксометр на кронштейне Microtax-06 фирмы HALE (код комплектации: YZB);
- зеркало с таксометром SPT-02 фирмы HALE (код комплектации YZG);
- знак такси для крыши (со светодиодами) с функцией «тихой тревоги» фирмы Kienzle Argo (код комплектации: YXT).

4.5.2 Доступные пакеты подготовки автомобиля для найма с водителем

Следующие пакеты дооборудования автомобиля для найма с водителем доступны при поставке с завода:

- Базовый пакет автомобиля для найма с водителем с подготовкой для счётчика пробега на кронштейне (код комплектации: YUA)
В комплекте:
 - + Оповестительный знак автомобиля для найма с водителем
 - + Консоль (козырёк) на передней панели
 - + Подготовка для счётчика пробега со жгутом проводов для такси (проводка заканчивается на консоли передней панели)
 - + Многофункциональный блок управления
 Колодка для подключения счётчика пробега, расположенная в области передней панели под козырьком передней панели.
Предназначена, например, для счётчика пробега WSZ-06 (фирмы HALE).

- Базовый пакет автомобиля для найма с водителем с подготовкой для счётчика пробега в зеркале (код комплектации: YUB)
В комплекте:
 - + Оповестительный знак автомобиля для найма с водителем
 - + Подготовка для установки счётчика пробега в зеркале, вкл. жгут проводов для такси, без консоли (кронштейна)
 - + Многофункциональный блок управления
 Соединительная колодка (сигнал пройденного пути) для счётчика пробега в зеркале находится под потолочной панелью в области зеркала заднего вида.
Предназначена для зеркала со счётчиком пробега SPW-02 (фирмы HALE)

- Подготовка для знака такси на крыше (код комплектации: YUC)
В комплекте:
 - + крепление и проводка для знака на крыше (без самого знака для крыши), предназначена для знака на крыше, например, фирмы Kienzle ARGO;
 - + выключатель знака такси, расположенный на консоли (кронштейне), входящем в комплект подготовки для счётчика пробега, или в потолочной консоли рядом с подготовкой для счётчика пробега в зеркале (без кронштейна);
 - + центральный выключатель освещения салона на консоли (кронштейне), входящем в комплект подготовки для счётчика пробега, или в потолочной консоли рядом с подготовкой для счётчика пробега в зеркале (без кронштейна).

- Подготовка для радиооборудования автомобиля для найма с водителем (код комплектации YUD)
В комплекте:
 - + подготовка для установки радиостанции с антенной (UMTS, GPS, GSM, диапазона 70 см и 2 м) для передачи данных и переговоров (включая микрофон, динамик и клавишу громкой связи).

- Тревожная сигнализация автомобиля для найма с водителем (код комплектации: YUE)
Активная/пассивная тревога (пассивная тревога работает только при установке знака такси на крыше (светодиодного) фирмы Kienzle Argo)
В комплекте:
 - + Клавиша на рулевой колонке (включение активной тревоги)
 - + Клавиша слева в пространстве для ног водителя (включение пассивной тревоги)
 - + Клавиша в моторном отсеке (выключение тревоги) активной/пассивной тревоги

Кроме того, на заказ возможна установка следующего оборудования:

- счётчик пробега (для козырька) WSZ-06 фирмы HALE (код комплектации YZF);
- зеркало со счётчиком пробега SPW-02 фирмы HALE (код комплектации: YZC);
- знак такси для крыши (со светодиодами) с функцией «тихой тревоги» фирмы Kienzle (код комплектации: YXT).

Информация

Дополнительная информация о соединительных колодках и доступных сигналах приведена в разделе «Информация изготовителя автомобиля для оценки совместимости Volkswagen Caddy такси и автомобиля для найма с водителем».

Этот документ размещён на портале по переоборудованию кузовов Volkswagen AG в разделе: «Дополнительная техническая информация» *.

*Необходима регистрация!

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 1.3.1 Выбор базового автомобиля;
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса;
- 2.3.2 Модификация остова кузова;
- 2.5.2.1 Электрические провода/предохранители;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей;
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 3.2.1 Системы безопасности.

Информация

Дополнительную информацию можно найти в Интернете на сайте: <http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/gewerbekunden.html>

4.6 Туристические автомобили

В качестве туристического автомобиля можно заказать новый Caddy или Caddy Maxi в комплектации Beach прямо на заводе. Более подробную информацию вы можете получить у своего дилера Volkswagen.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 1.3.1 Выбор базового автомобиля;
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса;
- 2.3.2 Модификация остова кузова;
- 2.5.2.1 Электрические провода/предохранители;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей;
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 2.5.5 Доустановка генераторов;
- 3.2.1 Системы безопасности;
- 2.6.3 Топливная система;
- 2.6.4 Система выпуска ОГ;
- 3.2.1 Системы безопасности.

Информация

Дополнительную информацию по теме можно найти на сайте марки Volkswagen Коммерческие автомобили:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/sonderabnehmer/freizeitmobile.html>

4.7 Автомобили для коммунальных служб и государственных организаций

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 1.3.1 Выбор базового автомобиля;
- 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса;
- 2.3.2 Модификация остова кузова;
- 2.5.2.1 Электрические провода/предохранители;
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей;
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 2.5.5 Доустановка генераторов;
- 3.2.1 Системы безопасности.

Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти на сайте Volkswagen Коммерческие автомобили по адресу:

http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kunden/kommunen_und_behoerden.html.

5 Технические данные

5.1 Габаритные чертежи

Размеры нового Caddy и Caddy Maxi можно определить по габаритным чертежам.

Они доступны для загрузки в форматах DXF, TIFF и PDF на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG. Все файлы (кроме PDF) заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или ZipIt (MAC) .

Информация

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

5.2 Виньетки (образцы для наклеек)

Для создания иллюстраций мы предлагаем эскизы автомобилей Caddy и Caddy Maxi в масштабе 1:25, которые можно загрузить в форматах TIF, DXF или EPS.

Все файлы заархивированы в ZIP-формате. Разархивировать файлы можно с помощью программ Winzip (PC) или Ziplt (MAC).

Информация

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

5.3 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 скачать в Интернете на портале **erWin *** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

5.4 CAD-модели

По запросу 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» *.

*Необходима регистрация!

6 Расчёты

6.1 Определение положения центра тяжести

Общий центр тяжести (автомобиль с кузовом/надстройкой без загрузки) должен располагаться как можно ниже.

Положение центра тяжести в продольном направлении указывается относительно одной из осей. Положение центра тяжести по высоте указывается относительно ступицы колеса или поверхности дороги. Volkswagen рекомендует поручить определение положения центра тяжести общепризнанной и обладающей достаточным опытом проверяющей организации (например, в ФРГ это DEKRA, TÜV или другие).

При самостоятельном определении положения центра тяжести производителю кузова рекомендуется поручить эту работу квалифицированному персоналу и строго придерживаться порядка действий, описанного в разделе 6.1.1 «Определение положения центра тяжести по оси X» и разделе 6.1.2 «Определение положения центра тяжести по оси Z». Только в этом случае возможно получение практически применимых результатов.

6.1.1 Определение положения центра тяжести 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).

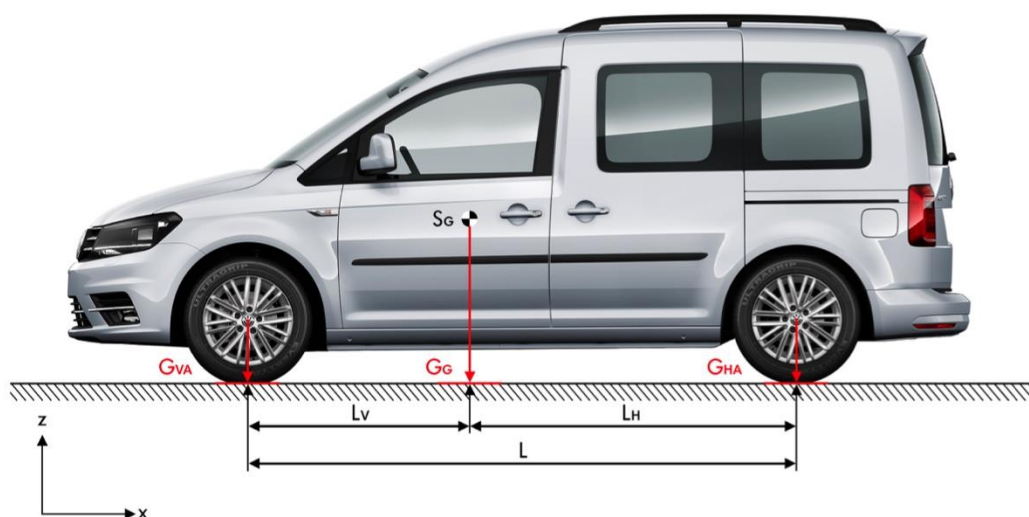


Рис. 1. Определение положения центра тяжести автомобиля по оси X

Определение общего веса незагруженного автомобиля с полностью собранным кузовом/надстройкой:

$$G_G = G_{HA} + G_{VA} \quad (1)$$

Расчёт положения центра тяжести 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 результат взвешивания конкретного шасси)
G_{HA}	-	нагрузка на заднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или результат взвешивания конкретного шасси)
S_G	-	общий центр тяжести автомобиля
L	-	колёсная база
L_V	-	расстояние от общего центра тяжести незагруженного автомобиля до передней оси
L_H	-	расстояние от общего центра тяжести незагруженного автомобиля до задней оси

Указание

Практическое определение высоты центра тяжести должно выполняться только имеющим соответствующую квалификацию персоналом и с использованием надлежащих, откалиброванных 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.

6.1.2 Определение положения центра тяжести 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 измеряется нагрузка на каждую из осей, когда автомобиль находится в горизонтальном положении $G_{\text{вд}}$ и $G_{\text{нд}}$ (см. раздел 6.1.1 «Определение положения центра тяжести по оси X»), а также нагрузка на каждую из осей, когда другая ось поднята на высоту h' , $Q_{\text{нд}}$ или $Q_{\text{вд}}$.

Высота h' выбирается как можно большей, в пределах, соответственно, углов въезда/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.

Указание

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 тяжести в этом случае будет вычисляться как среднее арифметическое отдельных высот центра тяжести, 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 (VA) 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. Также 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 GVA в горизонтальном положении и затем QVA 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 тяжести ещё раз для подтверждения результата измерения.

Указание

Практическое определение высоты центра тяжести должно выполняться только имеющим соответствующую квалификацию персоналом и с использованием надлежащего, оттарированного измерительного оборудования и инструмента.

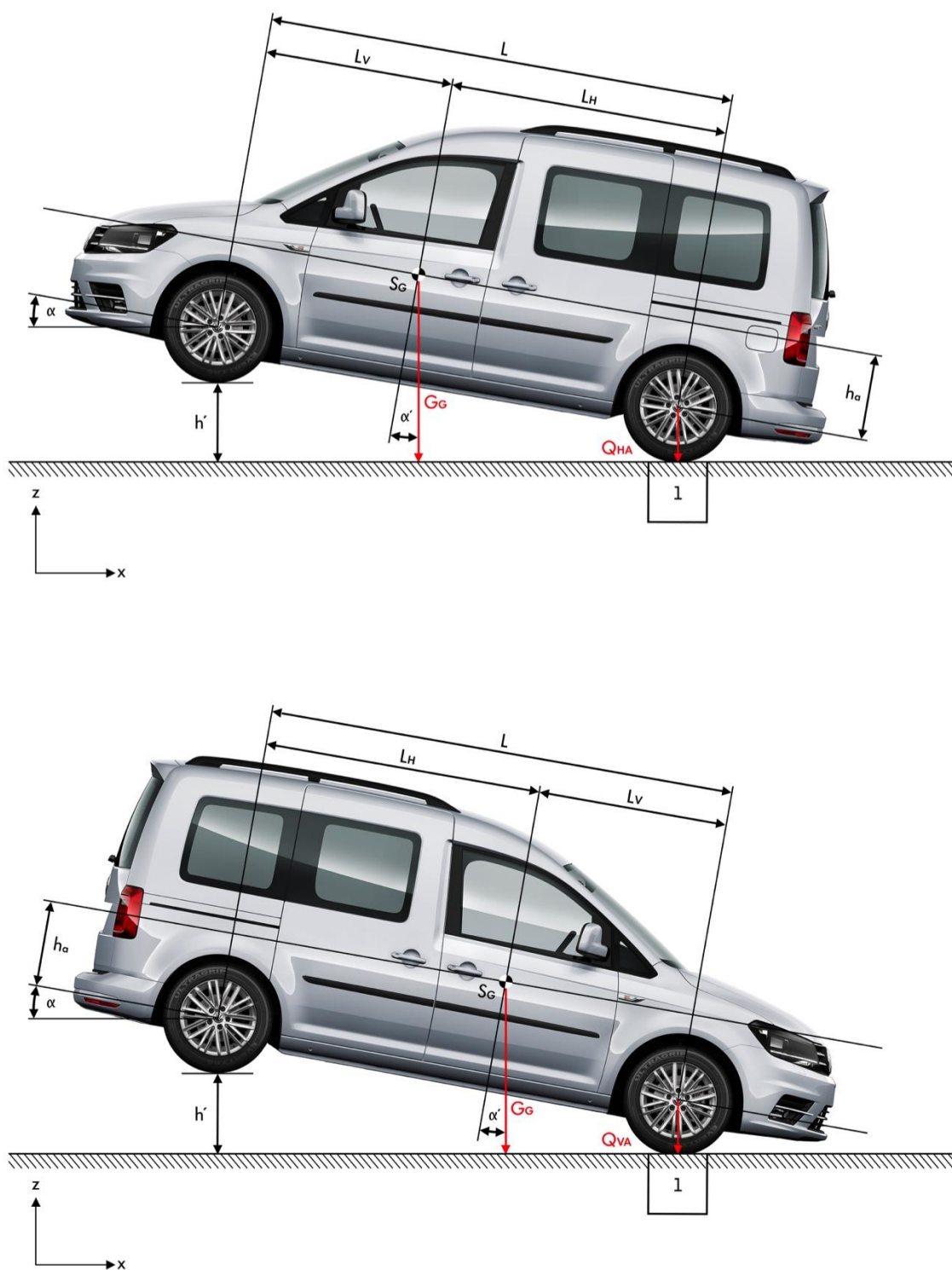


Рис. 2. Определение положения центра тяжести автомобиля по оси Z

Определение положения общего центра тяжести S_G по оси Z:

$$h_S = h_a + r_{stat} \quad (5)$$

Определение положения общего центра тяжести 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 тяжести 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 результат взвешивания для конкретного шасси)
G_{HA}	–	нагрузка на заднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или результат взвешивания для конкретного шасси)
L	–	колёсная база
L_V	–	расстояние от общего центра тяжести незагруженного автомобиля до передней оси
L_H	–	расстояние от общего центра тяжести незагруженного автомобиля до задней оси
h_S	–	высота центра тяжести над поверхностью дороги
h_a	–	высота центра тяжести над центром колеса
h'	–	высота, на которую был поднят автомобиль
1	–	приспособление для взвешивания

Информация

Колёсная база «L» берётся из технических характеристик автомобиля (см. заказ) или определяется измерением в соответствии с DIN70020, часть 1.

7 Таблицы массовых характеристик

Для обеспечения достаточной управляемости автомобиля учитывать/соблюдать указания в разделе 2.1.6 «Управляемость автомобиля и минимальная нагрузка на переднюю ось». Данные о снаряжённой массе касаются серийной комплектации (включая водителя, бортовой инструмент и заправленный на 90% топливный бак) базового автомобиля.

В соответствии с актуальной директивой VO (EC) 1230/2012 для масс/размеров действуют следующие весовые допуски:

- 3 % для автомобилей класса M/N, за исключением автомобилей для специальных целей.
- 5 % для автомобилей для специальных целей.

При заказе автомобиля необходимо учитывать, что снаряжённая масса автомобиля при выборе дополнительного оборудования увеличивается, а доступная полезная нагрузка в результате этого уменьшается.

Окончательную снаряжённую массу автомобиля до переоборудования следует определять путём взвешивания.

Значение сокращений, используемых в следующих разделах:

МКП – механическая коробка передач

DSG – коробка передач DSG (автоматическая)

BMT – Blue Motion Technology

CNG – двигатель, работающий на сжатом природном газе

код комплектации –	OJ1 = сниженная полезная нагрузка
	OJ2 = обычная полезная нагрузка
	OJ3 = повышенная полезная нагрузка
	OJ6 = сниженная полезная нагрузка (исполнение 2)
	OJ7 = сниженная полезная нагрузка (исполнение 3)
	OJ8 = повышенная полезная нагрузка

7.1 Таблицы массовых характеристик Caddy с короткой базой (КБ)

(снаряжённая масса с водителем, готового к выезду автомобиля, заправка топливом 90 %)

7.1.1 Caddy фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2016 Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI	МКП	0J2	2026	1050	1230	1264	763	501	762
			0J6	1792	1050	1100	1264	763	501	528
			0J8	2096	1050	1230	1264	763	501	832
	1,2 л/62 кВт TSI	МКП	0J2	2034	1050	1230	1272	771	501	762
			0J6	1800	1050	1100	1272	771	501	528
			0J8	2104	1050	1230	1272	771	501	832
	1,4 л/92 кВт TSI	МКП	0J2	2068	1050	1230	1306	803	503	762
			0J6	1834	1050	1100	1306	803	503	528
			0J8	2138	1050	1230	1306	803	503	832
	1,4 л/92 кВт TSI	DSG	0J2	2095	1050	1230	1333	828	505	762
			0J6	1861	1050	1100	1333	828	505	528
			0J8	2165	1050	1230	1333	828	505	832
Газ	1,4 л/81 кВт TGI (сжатый газ) *	МКП	0J2	2225	1100	1230	1463	805	658	762
			0J6	1991	1100	1100	1463	805	658	528
	1,4 л/81 кВт TGI (сжатый газ) *	DSG	0J2	2264	1150	1230	1502	844	658	762
			0J6	2030	1150	1100	1502	844	658	528
Дизель	2,0 л/55 кВт TDI	МКП	0J2	2127	1075	1230	1365	864	501	762
			0J6	1893	1075	1100	1365	864	501	528
			0J8	2197	1075	1250	1365	864	501	832

Двигатель	Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
2,0 л/55 кВт TDI (для почтовых автомобилей)	МКП	0J2	2134	1075	1230	1372	871	501	762
		0J6	1900	1075	1100	1372	871	501	528
2,0 л/55 кВт TDI (для почтовых автомобилей) (4Motion)	МКП	0J2	2245	1140	1230	1483	920	563	762
		0J6	2011	1140	1100	1483	920	563	528
2,0 л/75 кВт TDI	МКП	0J2	2141	1075	1230	1379	878	501	762
		0J6	1907	1075	1100	1379	878	501	528
		0J8	2211	1075	1250	1379	878	501	832
2,0 л/75 кВт TDI	DSG	0J2	2177	1100	1230	1415	912	503	762
		0J6	1943	1100	1100	1415	912	503	528
		0J8	2244	1100	1250	1415	912	503	829
2,0 л/90 кВт TDI (4Motion)	МКП	0J2	2251	1140	1230	1489	922	567	762
		0J6	2017	1140	1100	1489	922	567	528
		0J8	2321	1140	1250	1489	922	567	832
2,0 л/110 кВт TDI	МКП	0J2	2160	1075	1230	1398	895	503	762
		0J6	1926	1075	1100	1398	895	503	528
		0J8	2230	1075	1250	1398	895	503	832
2,0 л/110 кВт TDI	DSG	0J2	2181	1100	1230	1419	915	504	762
		0J6	1947	1100	1100	1419	915	504	528
2,0 л/110 кВт TDI (4Motion)	DSG	0J2	2272	1155	1230	1510	944	566	762
		0J6	2038	1155	1100	1510	944	566	528

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* Caddy 2-7-местный (сжатый газ) без TCU.

7.1.2 Caddy фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2016 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,6 л/81 кВт TDI (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	0J2	2054	1050	1230	1309	781	528	745
			0J6	1820	1050	1100	1309	781	528	511
			0J8	2124	1050	1230	1309	781	528	815
Дизель	1,6 л/55 кВт TDI (Евро 5)	МКП	0J2	2135	1075	1230	1390	863	527	745
			0J6	1901	1075	1100	1390	863	527	511
			0J8	2205	1075	1250	1390	863	527	815
	1,6 л/75 кВт TDI (Евро 3/Евро 5)	МКП	0J2	2152	1075	1230	1407	879	528	745
			0J6	1918	1075	1100	1407	879	528	511
	1,6 л/75 кВт TDI (Евро 5)	DSG	0J2	2174	1075	1230	1429	899	530	745
			0J6	1940	1075	1100	1429	899	530	511
	2,0 л/75 кВт TDI (Евро 3/Евро 5) (повышенная полезная нагрузка)	МКП	0J8	2222	1075	1250	1407	879	528	815
	2,0 л/81 кВт TDI (Евро 4)	МКП	0J2	2147	1075	1230	1402	874	528	745
			0J6	1913	1075	1100	1402	874	528	511

Двигатель	Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
2,0 л/81 кВт TDI (Евро 5) (4Motion)	МКП	0J2	2266	1150	1230	1521	928	593	745
		0J6	2032	1100	1100	1521	928	593	511
2,0 л 103 кВт TDI (Евро 4/Евро 5)	МКП	0J2	2171	1075	1230	1426	897	529	745
		0J6	1937	1100	1100	1426	897	529	511
2,0 л/103 кВт TDI (Евро 5)	DSG	0J2	2198	1100	1230	1453	922	531	745
		0J6	1964	1100	1100	1453	922	531	511
2,0 л/103 кВт TDI (Евро 5) (4Motion)	DSG	0J2	2280	1150	1230	1547	952	595	733
		0J6	2058	1100	1100	1547	952	595	511

7.1.3 Caddy фургон с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI	МКП	0J2	2026	1050	1100	1264	763	501	762
			0J6	1792	1050	1100	1264	763	501	528
	1,2 л/62 кВт TSI	МКП	0J2	2034	1050	1100	1272	771	501	762
			0J6	1800	1050	1100	1272	771	501	528
	1,4 л/92 кВт TSI	МКП	0J2	2045	1050	1100	1306	803	503	739
			0J6	1834	1050	1100	1306	803	503	528
	1,4 л/92 кВт TSI	DSG	0J2	2045	1050	1100	1333	828	505	712
			0J6	1861	1050	1100	1333	828	505	528
Дизель 2,0 л	2,0 л/55 кВт TDI	МКП	0J2	2045	1075	1100	1365	864	501	680
			0J6	1893	1075	1100	1365	864	501	528
	2,0 л/75 кВт TDI	МКП	0J2	2045	1075	1100	1379	878	501	666
			0J6	1907	1075	1100	1379	878	501	528
	2,0 л/75 кВт TDI **		0J2	2000	1075	1100	1381	878	503	619
	2,0 л/75 кВт TDI	DSG	0J2	2045	1100	1100	1415	912	503	630
			0J6	1943	1100	1100	1415	912	503	528
	2,0 л/110 кВт TDI	МКП	0J2	2045	1075	1100	1398	895	503	647
			0J6	1926	1075	1100	1398	895	503	528
	2,0 л/110 кВт TDI	DSG	0J2	2045	1100	1100	1419	915	504	626
			0J6	1947	1100	1100	1419	915	504	528

По состоянию на ноябрь 2016 г.

** Blue Motion.

7.1.4 Caddy фургон с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,6 л SRE 81 кВт (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	OJ2	2045	1050	1100	1309	781	528	736
			OJ6	1820	1050	1100	1309	781	528	511
Дизельный двигатель 1,6 л	1,6 л TDI 75 кВт (Евро 3/Евро 5)	МКП	OJ2	2045	1050	1100	1407	879	528	638
			OJ6	1918	1050	1100	1407	879	528	511
	1,6 л TDI 75 кВт (Евро 5)	DSG	OJ2	2045	1075	1100	1429	899	530	616
			OJ6	1940	1075	1100	1429	899	530	511
Дизель 2,0 л	2,0 л TDI 81 кВт (Евро 4)	МКП	OJ2	2045	1075	1100	1402	874	528	643
			OJ6	1913	1075	1100	1402	874	528	511
	2,0 л TDI 103 кВт (Евро 4/Евро 5)	МКП	OJ2	2045	1075	1100	1426	897	529	619
			OJ6	1937	1075	1100	1426	897	529	511
	2,0 л TDI 103 кВт (Евро 5)	DSG	OJ2	2045	1075	1100	1453	922	531	592
			OJ6	1964	1075	1100	1453	922	531	511

По состоянию на ноябрь 2016 г.

7.1.5 Caddy грузопассажирский, бензин/газ (легковой автомобиль), с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI **	МКП	0J2	2140	1100	1200	1342	776	566	798
	1,2 л/62 кВт TSI **		0J2	2165	1100	1200	1350	784	566	815
	1,4 л/92 кВт TSI **		0J2	2180	1100	1200	1387	819	568	793
	1,4 л/92 кВт TSI **	DSG	0J2	2200	1100	1200	1414	844	570	786
Газ	1,4 л/81 кВт, сжатый газ *	МКП	0J2	2175	1025	1200	1541	818	723	634
	1,4 л/81 кВт, сжатый газ ***		0J2	2280	1050	1250	1541	818	723	739
	1,4 л/81 кВт, сжатый газ *	DSG	0J2	2180	1075	1200	1576	858	718	604
	1,4 л/81 кВт, сжатый газ ***		0J2	2280	1100	1250	1576	858	718	704

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* 2-5-местный.

** 2-7-местный.

*** Двигатель на газе, 2-7-местный автомобиль = без ТСУ!

7.1.6 Caddy грузопассажирский с дизельным двигателем 2,0 л (легковой автомобиль), с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Дизель 2,0 л	2,0 л/55 кВт TDI **	МКП	0J2	2245	1150	1200	1442	877	565	803
	2,0 л/75 кВт TDI **		0J2	2255	1150	1200	1457	892	565	798
	2,0 л/75 кВт TDI **	DSG	0J2	2280	1170	1200	1492	925	567	788
	2,0 л/90 кВт TDI ** (4Motion)	МКП	0J2	2280	1200	1200	1571	939	632	709
	2,0 л/110 кВт TDI **	МКП	0J2	2255	1150	1200	1477	910	567	778
	2,0 л/110 кВт TDI **	DSG	0J2	2280	1170	1200	1498	929	569	782
	2,0 л/110 кВт TDI ** (4Motion)		0J2	2290	1200	1200	1590	958	632	700

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* 2-5-местный.

** 2-7-местный.

7.1.7 Caddy грузопассажирский с дизельным двигателем 1,6 л и 2,0 л (легковой автомобиль) с модельного года 2013 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,6 л SRE 81 кВт ** (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	0J2	2170	1100	1200	1375	787	588	795
	1,6 л SRE 81 кВт * (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	0J3	2149	1000	1230	1375	793	582	774
Дизельный двигатель 1,6 л	1,6 л TDI 55 кВт ** (Евро 5)	МКП	0J2	2265	1100	1200	1458	871	587	807
	1,6 л TDI 55 кВт ** (Евро 5)		0J3	2248	1100	1250	1458	876	582	790
	1,6 л TDI 75 кВт ** (Евро 3/Евро 5)		0J2	2280	1100	1200	1473	886	587	807
	1,6 л TDI 75 кВт ** (Евро 3/Евро 5)		0J3	2270	1150	1250	1473	891	582	797
	1,6 л TDI 75 кВт ** (Евро 5)	DSG	0J2	2280	1100	1200	1495	906	589	785
	1,6 л TDI 75 кВт * (Евро 5)		0J3	2290	1150	1250	1495	911	584	795
Дизель 2,0 л	2,0 л TDI 81 кВт ** (Евро 4)	МКП	0J2	2250	1100	1200	1468	880	588	782
	2,0 л TDI 81 кВт (Евро 4)		0J3	2261	1100	1250	1468	886	582	793
	2,0 л TDI 81 кВт ** (Евро 4 ***)		0J3	2290	1200	1250	1587	939	648	703
	2,0 л TDI 81 кВт ** (Евро 5) (4Motion)		0J2	2280	1150	1200	1587	934	653	693
	2,0 л TDI 103 кВт ** (Евро 5) (4Motion)	DSG	0J2	2290	1150	1200	1615	959	656	675
	2,0 л TDI 103 кВт ** (Евро 4/Евро 5)	МКП	0J2	2280	1100	1200	1494	904	590	786

Двигатель	Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
2,0 л TDI 103 кВт * (Евро 4/Евро 5)	DSG	0J3	2280	1150	1250	1486	907	579	794
2,0 л TDI 103 кВт ** (Евро 5)		0J2	2280	1100	1200	1521	929	592	759
2,0 л TDI 103 кВт * (Евро 5)		0J3	2290	1175	1250	1513	932	581	777

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* 2–5-местный.

** 2–7 местный / *** 2,0 л 81 кВт TDI CR с 0J3 = без TCU.

7.1.8 Caddy грузопассажирский с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016 (Евро 6)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI	МКП	0J2	2085	1100	1100	1342	776	566	743
	1,2 л/62 кВт TSI		0J2	2085	1100	1100	1350	784	566	735
	1,4 л/92 кВт TSI		0J2	2100	1100	1100	1387	819	568	713
	1,4 л/92 кВт TSI	DSG	0J2	2100	1100	1100	1414	844	570	686
Дизель 2,0 л	2,0 л/55 кВт TDI	МКП	0J2	2100	1150	1100	1442	877	565	658
	2,0 л/75 кВт TDI		0J2	2100	1150	1100	1457	892	565	643
	2,0 л/75 кВт TDI *		0J2	2000	1150	1100	1457	890	567	543
	2,0 л/75 кВт TDI	DSG	0J2	2100	1170	1100	1492	925	567	608
	2,0 л/110 кВт TDI	МКП	0J2	2100	1150	1100	1477	910	567	623
	2,0 л/110 кВт TDI	DSG	0J2	2100	1170	1100	1498	929	569	602

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* Без тягово-сцепного устройства.

7.1.9 Caddy грузопассажирский с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с модельного года 2016 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,6 л/81 кВт ** SRE (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	OJ2	2080	1000	1100	1375	787	588	705
Дизель	1,6 л/75 кВт * TDI (Евро 3/Евро 5)	МКП	OJ2	2100	1075	1100	1473	886	587	627
	1,6 л/75 кВт * TDI (Евро 5)	DSG	OJ2	2100	1100	1100	1495	906	589	605
	2,0 л/81 кВт * TDI (Евро 4)	МКП	OJ2	2100	1100	1100	1468	880	588	632
	2,0 л/103 кВт * TDI (Евро 4/Евро 5)		OJ2	2100	1100	1100	1494	904	590	606
	2,0 л/103 кВт * TDI (Евро 5)	DSG	OJ2	2100	1100	1100	1521	929	592	579

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* 1-2-местный.

** 2-5-местный.

7.1.10 Caddy грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI	МКП	0J3	2130	1100	1230	1342	781	561	788
	1,2 л/62 кВт TSI		0J3	2139	1100	1230	1350	790	560	789
	1,4 л/92 кВт TSI **		0J3	2169	1100	1230	1387	825	562	782
	1,4 л/92 кВт TSI	DSG	0J3	2196	1150	1250	1414	850	564	782
Дизель 2,0 л	2,0 л/55 кВт TDI	МКП	0J3	2230	1150	1230	1442	883	559	788
	2,0 л/75 кВт TDI	МКП	0J3	2244	1150	1230	1457	897	560	787
	2,0 л/75 кВт ** TDI	DSG	0J3	2280	1170	1230	1492	931	561	788
	2,0 л/90 кВт ** TDI (4Motion)	МКП	0J3	2290	1200	1250	1571	944	627	719
	2,0 л/110 кВт ** TDI	МКП	0J3	2246	1150	1250	1477	915	562	769
	2,0 л/110 кВт TDI	DSG	0J3	2267	1175	1250	1498	934	564	769

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* Без тягово-сцепного устройства.

** 6-ступенчатая МКП.

7.2 Таблицы массовых характеристик Caddy Maxi (ДБ)

(снаряжённая масса с водителем, готового к выезду автомобиля, заправка топливом 90 %)

7.2.1 Caddy Maxi фургон (коммерческий автомобиль), с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI	МКП	0J2	2183	1050	1300	1351	807	544	832
			0J7	2113	1050	1230	1351	807	544	762
	1,4 л/92 кВт TSI	МКП	0J2	2227	1050	1300	1395	848	547	832
			0J7	2157	1050	1250	1395	848	547	762
	1,4 л/92 кВт TSI	DSG	0J2	2255	1050	1300	1423	874	549	832
			0J4	2368	1150	1300	1423	874	549	945
			0J7	2185	1050	1250	1423	874	549	762
Газ	1,4 л/81 кВт TGI (сжатый газ)	МКП	0J2	2345	1175	1300	1600	856	744	745
	1,4 л/81 кВт TGI (сжатый газ)	DSG	0J2	2350	1200	1300	1635	895	740	715
Дизель 2,0 л	2,0 л/75 кВт TDI (для почтовых автомобилей)	МКП	0J2	2280	1150	1300	1460	915	545	820
	2,0 л/75 кВт TDI (для почтовых автомобилей)	DSG	0J2	2280	1200	1250	1571	963	608	709
	2,0 л/75 кВт TDI	МКП	0J2	2299	1150	1300	1467	922	545	832
			0J7	2229	1150	1230	1467	922	545	762
	2,0 л/75 кВт TDI	DSG	0J2	2326	1175	1300	1494	952	542	832
			0J7	2256	1175	1230	1494	952	542	762

Двигатель	Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
2,0 л/90 кВт TDI (4Motion)	МКП	0J2	2375	1200	1250	1578	968	610	797
Дизель	2,0 л/110 кВт TDI	0J2	2312	1150	1300	1480	933	547	832
		0J4	2425	1200	1300	1480	933	547	945
		0J7	2242	1150	1230	1480	933	547	762
	2,0 л/110 кВт TDI	0J2	2333	1150	1300	1501	954	547	832
		0J7	2263	1150	1230	1501	954	547	762
	2,0 л/110 кВт TDI 4Motion	DSG	0J2	2375	1200	1598	987	611	777

По состоянию на ноябрь 2016 г.

7.2.2 Caddy Maxi фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2013 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый	1,6 л/81 кВт SRE (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	OJ2	2215	1050	1300	1400	826	574	815
			OJ7	2145	1050	1230	1400	826	574	745
Дизель	1,6 л/75 кВт TDI (Евро 3/Евро 5)	МКП	OJ2	2313	1125	1300	1498	924	574	815
			OJ7	2243	1125	1230	1498	924	574	745
	1,6 л/75 кВт TDI (Евро 5)	DSG	OJ2	2335	1150	1300	1520	944	576	815
			OJ7	2265	1150	1230	1520	944	576	745
	2,0 л/81 кВт TDI (Евро 4)	МКП	OJ2	2300	1175	1250	1485	911	574	815
			OJ7	2230	1175	1230	1485	911	574	745
	2,0 л/81 кВт TDI (Евро 5) (4Motion)	МКП	OJ2	2350	1200	1250	1612	973	639	738
	2,0 л/103 кВт TDI (Евро 4/Евро 5)	МКП	OJ2	2332	1150	1300	1517	942	575	815
	2,0 л/103 кВт TDI (Евро 5) (4Motion)	DSG	OJ2	2350	1200	1250	1638	997	641	712
	2,0 л/103 кВт TDI (Евро 5)	МКП	OJ7	2262	1150	1250	1517	942	575	745
			DSG	OJ2	2350	1150	1535	958	577	815
		DSG	OJ7	2280	1150	1250	1535	958	577	745

По состоянию на ноябрь 2016 г.

7.2.3 Caddy Maxi бензин/газ (легковой автомобиль) с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI **	МКП	0J2	2215	1150	1230	1403	819	584	812
	1,0 л/75 кВт TSI ***		0J2	2215	1150	1230	1403	823	580	812
	1,4 л/92 кВт TSI **	МКП	0J2	2260	1150	1230	1447	861	586	813
	1,4 л/92 кВт TSI ***		0J2	2260	1150	1250	1447	866	581	813
	1,4 л/92 кВт TSI **	DSG	0J2	2280	1150	1250	1474	886	588	806
	1,4 л/92 кВт TSI ***		0J2	2280	1150	1250	1474	891	583	806
Газ	1,4 л/81 кВт (сжатый газ) **	МКП	0J2	2280	1150	1250	1651	868	782	629
	1,4 л/81 кВт * (сжатый газ) ***		0J2	2415	1150	1300	1651	873	778	764
	1,4 л/81 кВт (сжатый газ) **	DSG	0J2	2280	1200	1250	1686	907	779	594
	1,4 л/81 кВт * (сжатый газ) ***		0J2	2415	1200	1300	1686	912	774	729

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* Двигатель на газе, 2-7-местный автомобиль без ТСУ!

** 2-5-местный.

*** 2-7-местный.

7.2.4 Caddy Maxi грузопассажирский с дизельным двигателем 2,0 л (легковой автомобиль) с модельного года 2016 (Евро 6)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Дизель 2,0 л	2,0 л/75 кВт TDI *	МКП	0J2	2280	1175	1230	1519	934	585	761
	2,0 л/75 кВт TDI **		0J2	2330	1175	1250	1519	939	580	811
	2,0 л/75 кВт TDI *	DSG	0J2	2280	1200	1230	1554	968	586	726
	2,0 л/75 кВт TDI **		0J2	2360	1200	1250	1554	973	581	806
	2,0 л/90 кВт TDI * (4Motion)	МКП	0J2	2415	1235	1250	1630	980	650	785
	2,0 л/90 кВт TDI ** (4Motion)		0J2	2415	1235	1250	1630	984	646	785
	2,0 л/110 кВт TDI *	МКП	0J2	2345	1200	1250	1537	951	586	808
	2,0 л/110 кВт TDI **		0J2	2345	1200	1250	1537	955	582	808
	2,0 л/110 кВт TDI *	DSG	0J2	2365	1200	1250	1558	970	588	807
	2,0 л/110 кВт TDI **		0J2	2365	1200	1250	1558	975	583	807
	2,0 л/110 кВт TDI * (4Motion)		0J2	2415	1235	1250	1649	1000	649	766
	2,0 л/110 кВт TDI ** (4Motion)		0J2	2415	1235	1250	1649	1004	645	766

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* 2–5-местный.

** 2–7-местный.

7.2.5 Caddy Maxi грузопассажирский (легковой автомобиль) с модельного года 2016 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплекта	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,6 л SRE 81 кВт * (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	0J2	2250	1075	1230	1438	832	606	812
	1,6 л SRE 81 кВт ** (Евро 3/Евро 4/Евро 5)		0J2	2250	1075	1230	1438	836	602	812
Дизельный двигатель 1,6 л	1,6 л TDI 75 кВт * (Евро 3/Евро 5)	МКП	0J2	2280	1150	1230	1536	930	606	744
	1,6 л TDI 75 кВт ** (Евро 3/Евро 5)		0J2	2345	1150	1250	1536	934	602	809
	1,6 л TDI 75 кВт * (Евро 5)	DSG	0J2	2280	1175	1230	1558	950	608	722
	1,6 л TDI 75 кВт ** (Евро 5)		0J2	2365	1175	1250	1558	954	604	807
Дизель 2,0 л	2,0 л TDI 81 кВт * (Евро 4)	МКП	0J2	2280	1150	1230	1531	925	606	749
	2,0 л TDI 81 кВт ** (Евро 4)		0J2	2330	1150	1250	1531	929	602	799
	2,0 л TDI 81 кВт * (Евро 5) (4Motion)	МКП	0J2	2280	1220	1200	1650	978	672	630
	2,0 л TDI 81 кВт ** (Евро 5) (4Motion)		0J2	2415	1220	1250	1650	982	668	765
	2,0 л TDI 103 кВт * (Евро 4/Евро 5)	МКП	0J2	2355	1175	1250	1555	947	608	800
	2,0 л TDI 103 кВт ** (Евро 4/Евро 5)		0J2	2355	1175	1250	1555	951	604	800
	2,0 л TDI 103 кВт * (Евро 5)	DSG	0J2	2380	1175	1250	1582	972	610	798
	2,0 л TDI 103 кВт ** (Евро 5)		0J2	2380	1175	1250	1582	976	606	798
	2,0 л TDI 103 кВт * (Евро 5) (4Motion)		0J2	2280	1235	1200	1676	1002	674	604

Двигатель	Коробка передач	Код комплекта	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
2,0 л TDI 103 кВт ** (Евро 5) (4Motion)		0J2	2415	1235	1250	1676	1007	669	739

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* 2-5-местный. ** 2-7-местный.

7.2.6 Caddy/Caddy Maxi фургон-грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016, Евро 6

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,0 л/75 кВт TSI	МКП	0J3	2194	1150	1230	1403	823	580	791
	1,0 л/75 кВт TSI	DSG	0J3	2329	1200	1250	1554	973	581	775
	1,4 л/92 кВт TSI	МКП	0J3	2222	1150	1250	1447	866	581	775
	1,4 л/92 кВт TSI	DSG	0J3	2249	1150	1250	1474	891	583	775
Дизель 2,0 л	2,0 л/75 кВт TDI	МКП	0J3	2290	1200	1250	1519	939	580	780
	2,0 л/75 кВт TDI	DSG	0J3	2329	1200	1250	1554	973	581	775
	2,0 л/90 кВт TDI (4Motion) *	МКП	0J3	2332	1200	1250	1630	984	645	702
	2,0 л/110 кВт TDI	МКП	0J3	2308	1200	1250	1537	955	582	771
	2,0 л/110 кВт TDI	DSG	0J3	2329	1200	1250	1558	975	583	771

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* Без тягово-сцепного устройства.

7.2.7 Caddy/Caddy Maxi фургон-грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016 (следующая модель)

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая максимальная масса, кг			Снаряжённая масса, с водителем, кг			Грузоподъёмность макс., кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бензиновый двигатель	1,6 л/81 кВт SRE (Евро 3/Евро 4/Евро 5)	МКП	0J3	2228	1125	1230	1438	836	602	790
Дизельный двигатель 1,6 л	1,6 л/75 кВт TDI (Евро 3/Евро 5)	МКП	0J3	2337	1175	1250	1536	934	602	801
	1,6 л/75 кВт TDI (Евро 5)	DSG	0J3	2346	1200	1250	1558	954	604	788
Дизель 2,0 л	2,0 л/81 кВт TDI (Евро 4)	МКП	0J3	2318	1175	1230	1531	929	602	787
	2,0 л/81 кВт TDI * (Евро 5) 4Motion		0J3	2332	1200	1250	1650	982	668	682
	2,0 л/103 кВт TDI (Евро 4/Евро 5)	МКП	0J3	2336	1200	1230	1555	951	604	781
	2,0 л/103 кВт TDI (Евро 4/Евро 5)	DSG	0J3	2363	1200	1250	1582	976	606	781

По состоянию на ноябрь 2016 г.

* Без тягово-сцепного устройства.

Сокращения:

КБ – короткая база

ДБ – длинная база

МКП – механическая коробка передач

DSG – коробка передач DSG (автоматическая)

BMT – Blue Motion Technology

CNG – двигатель, работающий на сжатом природном газе

код комплектации –	OJ1 = сниженная полезная нагрузка
	OJ2 = обычная полезная нагрузка
	OJ3 = повышенная полезная нагрузка
	OJ6 = сниженная полезная нагрузка (исполнение 2)
	OJ7 = сниженная полезная нагрузка (исполнение 3)
	OJ8 = повышенная полезная нагрузка

Со всеми вопросами следует обращаться на дилерское предприятие или непосредственно к нам (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты»).

****** Для некоторых вариантов и версий при буксировке прицепа допускается определённое превышение разрешённой полной массы и допустимой нагрузки на заднюю ось.

Соответствующие данные можно найти в технической документации автомобиля.

8 Списки

8.1 Список изменений

Изменения по сравнению с предыдущей версией руководства по до- и переоборудованию (июль 2018 г.).

№ раздела	Название раздела	Изменение
1	Общая информация	
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	Эксплуатационная надёжность	
1.1.5	Указание по защите авторских прав	Добавлен новый раздел
1.2	Общие указания	
1.2.1	Информация по продукту и автомобилю для изготовителей кузовов	
1.2.1.1	Контакты в ФРГ	
1.2.1.2	Международные контакты	
1.2.1.3	Электронная информационная система по ремонту и техническому обслуживанию Volkswagen AG (erWin)	
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 транспортного средства (ETG) и сертификат соответствия ЕС (CoC)	
1.2.1.7	Цикл WLNT (Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure)	Раздел переработан
1.2.1.8	Свидетельство производителя	
1.2.2	Руководство по до- и переоборудованию, 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 прослеживаемости	
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	
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	Техника безопасности	

№ раздела	Название раздела	Изменение
1.2.10	Система менеджмента качества	
1.3	Разработка проекта кузова	
1.3.1	Выбор базового автомобиля	
1.3.2	Модификация автомобиля	
1.3.3	Приёмка автомобиля	
1.4	Дополнительное оборудование	Раздел актуализирован
2	Технические характеристики для проектирования	
2.1	Базовый автомобиль	
2.1.1	Размеры автомобиля	
2.1.1.1	Основные данные фургона Caddy	
2.1.1.2	Основные данные грузопассажирского Caddy	
2.1.2	Углы свеса и продольный угол проходимости	
2.1.3	Центр тяжести автомобиля	
2.1.4	Дополнительные аксессуары, повышающие центр тяжести	
2.1.5	Определение положения центра тяжести	
2.1.6	Управляемость автомобиля и минимальная нагрузка на переднюю ось	
2.2	Ходовая часть	
2.2.1	Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса	
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	
2.2.6.4	Прокладка дополнительной проводки вдоль тормозных шлангов/трубопроводов	
2.2.7	Модификация рессор, подвески и амортизатора	Раздел актуализирован
2.2.8	Регулировка колёс	
2.2.9	Увеличение колёсной базы и свеса	
2.3	Остов кузова	
2.3.1	Нагрузка на крышу / крыша автомобиля	
2.3.1.2	Стат. нагрузки на крышу	
2.3.2	Модификация остова кузова	
2.3.2.1	Резьбовые соединения	
2.3.2.2	Сварочные работы	
2.3.2.3	Сварные соединения	

№ раздела	Название раздела	Изменение
2.3.2.4	Выбор методов сварки	
2.3.2.5	Точечная сварка	
2.3.2.6	Сварка электрозаклёпками 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	Меры по защите от коррозии	
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 актуализирован
2.5.1.2	Установка специальных световых приборов	
2.5.1.3	Дополнительный плафон освещения грузовой платформы	
2.5.2	Бортовая сеть	
2.5.2.1	Электрические провода и предохранители	
2.5.2.2	Дополнительные электрические цепи	
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	Местоположение интерфейса для спецавтомобилей	
2.5.3.2	Расположение контактов соединительного разъёма	
2.5.3.3	Расположение контактов на блоке управления для спецавтомобилей	
2.5.3.4	Расположение разъёмов и схемы...	
2.5.4	Аккумуляторная батарея	
2.5.4.1	Установка дополнительной АКБ	
2.5.5	Доустановка генераторов	
2.5.6	Вспомогательные системы для водителя	
2.5.7	Точки соединения с массой	
2.6	Периферия двигателя/трансмиссия	

№ раздела	Название раздела	Изменение
2.6.1	Двигатель / трансмиссия	
2.6.2	Карданные валы	
2.6.3	Система питания	
2.6.4	Система выпуска ОГ	
2.6.5	Система SCR (Евро 6)	
2.7	Механизмы отбора мощности от двигателя	
2.7.1	Совместимость с базовым автомобилем	
2.7.2	Доустановка климатической установки	
2.7.3	Подготовка для установки системы охлаждения грузового отсека (а/м для перевозки скоропортящихся продуктов)	
2.7.4.	Доустановка системы охлаждения грузового отсека	
2.7.5	Спецификация оригинального компрессора климатической установки	
2.7.5.5	Размеры ремённого привода оригинального компрессора климатической установки	
2.7.6	Снятие и установка поликлинового ремня	
2.8	Дополнительно устанавливаемые компоненты	
2.8.1	Багажник на крыше	
2.8.2	Задние багажники/лестницы	
2.8.3	Тягово-сцепное устройство/свободное пространство согласно DIN 74058	
2.8.3.1	Максимальная масса прицепа	
2.8.3.2	Доустановка тягово-сцепного устройства	
2.8.3.3	Свободное пространство в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 55	
2.9	Подъём 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	Проёмы в крыше	
3.1.4	Переоборудование крыши фургона/грузопассажирского автомобиля	
3.1.5	Модификация перегородок/принудительная вентиляция	
3.1.6	Точки крепления разделительной стенки	
3.2	Салон	
3.2.1	Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации	
3.2.2	Дооборудование сидений/посадочных мест	
3.2.3	Универсальный пол	
3.3	Комплектующие	
3.3.1	Принадлежности	

№ раздела	Название раздела	Изменение
4	Проведение специального переоборудования	
4.1	Автомобили для перевозки людей с ограниченными возможностями	
4.1.1	Комплектация базового автомобиля	Раздел актуализирован
4.1.2	Выбор рулевого механизма для переоборудования в автомобиль для людей с ограниченными возможностями	В раздел внесены исправления
4.1.3	Что нужно учитывать при переоборудовании в автомобиль для человека в инвалидной коляске	
4.1.4	Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами	
4.1.5	Отключение подушек безопасности	
4.2	Автомобили-рефрижераторы	
4.3	Стеллажи/автомобили-мастерские	
4.3.1	Установка стеллажей и оборудования для мастерской	
4.3.2	Универсальный пол с завода	Раздел актуализирован
4.4	Специальные автомобили	Раздел актуализирован
4.5	Такси	
4.6	Туристические автомобили	Раздел актуализирован
4.7	Автомобили для коммунальных служб и государственных организаций	
4.8	Перевозка опасных грузов в соответствии с ДОПОГ	
5	Технические данные	
5.1	Габаритные чертежи	
5.2	Виньетки (образцы для наклеек)	
5.3	Схемы электрооборудования	
5.4	CAD-модели	
6	Расчёты	
6.1	Определение положения центра тяжести	
6.1.1	Определение положения центра тяжести по оси X	
6.1.2	Определение положения центра тяжести по оси Z	
7	Таблицы массовых характеристик	
7.1	Таблицы массовых характеристик Caddy с короткой базой (КБ)	
7.1.1	Caddy фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2016, Евро 6	
7.1.2	Caddy фургон (коммерческий автомобиль) с модельного года 2016 (следующая модель)	
7.1.3	Caddy фургон с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с 2016 модельного года, Евро 6	
7.1.4	Caddy фургон с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с 2016 модельного года (следующая модель)	
7.1.5	Caddy грузопассажирский, бензин/газ, (легковой автомобиль) с 2016 модельного года, Евро 6	

№ раздела	Название раздела	Изменение
7.1.6	Caddy Maxi грузопассажирский с дизельным двигателем 2,0 л (легковой автомобиль) с модельного года 2016, Евро 6	
7.1.7	Caddy грузопассажирский с дизельным двигателем 1,6 и 2,0 л, (легковой автомобиль) с 2013 модельного года (следующая модель)	
7.1.8	Caddy грузопассажирский с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с 2016 модельного года, Евро 6	
7.1.9	Caddy грузопассажирский с уменьшенным дорожным просветом (2МН) с 2016 модельного года (следующая модель)	
7.1.10	Caddy грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с модельного года 2016, Евро 6	
7.2	Таблицы массовых характеристик Caddy Maxi (ДБ)	
7.2.1	Caddy Maxi фургон (коммерческий автомобиль) с 2016 модельного года, Евро 6	
7.2.2	Caddy Maxi фургон (коммерческий автомобиль) с 2013 модельного года (следующая модель)	
7.2.3	Caddy Maxi грузопассажирский, бензин/газ (легковой автомобиль) с 2016 модельного года, Евро 6	
7.2.4	Caddy Maxi грузопассажирский с дизельным двигателем 2,0 л (легковой автомобиль) с модельного года 2016 (Евро 6)	
7.2.5	Caddy Maxi грузопассажирский (легковой автомобиль) с 2016 модельного года (следующая модель)	
7.2.6	Caddy/Caddy Maxi фургон-грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с 2016 модельного года, Евро 6	
7.2.7	Caddy/Caddy Maxi фургон-грузопассажирский (0J3) 2–5-местный с 2016 модельного года (следующая модель)	
8	Списки	
8.1	Список изменений	Обновлено
Последняя страница	Название, почтовый ящик, дата выпуска	Обновлено

Руководство по до- и переоборудованию Caddy

Руководство по до- и переоборудованию

Сохраняем за собой право на внесение изменений

Выпуск: июль 2019

Интернет:

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

<https://umbauportal.de>

<https://bb-database.com>

Консультации изготовителям кузовов в Германии предоставляются по адресу:

Volkswagen Коммерческие автомобили

Почтовый ящик 2992

Postfach 21 05 80 / а/я 21 05 80

D-30405 Hannover/Ганновер