

Руководство по до- и переоборудованию  
Редакция август 2020



Nutzfahrzeuge

# Руководство по до- и переоборудованию Amarok (с 2017 модельного года)



# Содержание

1 Общие положения .....	7
1.1 Введение .....	7
1.1.1 Организация материала в данном руководстве .....	8
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 автомобилям 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 Онлайн-портал для заказа оригинальных деталей* .....	12
1.2.1.5 Руководства по эксплуатации онлайн.....	12
1.2.1.6 Европейское одобрение типа транспортного средства (ETG) и сертификат соответствия ЕС (CoC) ....	12
1.2.1.7 Ездовой цикл WLTP .....	13
1.2.1.8 Свидетельство производителя .....	14
1.2.2 Указания по до- и переоборудованию и 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.....	18
1.2.3 Гарантийные обязательства изготовителя кузовов .....	18
1.2.4 Обеспечение прослеживаемости .....	19
1.2.5 Эмблемы/логотипы.....	19
1.2.5.1 Места установки в задней части автомобиля .....	19
1.2.5.2 Общий облик автомобиля .....	19
1.2.5.3 Сторонние эмблемы/логотипы.....	19
1.2.6 Рекомендации по хранению автомобиля.....	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 Дополнительноеоборудование.....	28
2 Технические характеристики для проектирования.....	29
2.1 Базовый автомобиль .....	29
2.1.1 Размеры автомобиля .....	29
2.1.1.1 Основные данные для Single Cab и Double Cab (ML1*).....	31
2.1.2 Угол свеса и продольный угол проходимости.....	33
2.1.3 Центр тяжести автомобиля .....	35
2.1.4 Кузова с высоко расположенным центром тяжести.....	36
2.1.4.1 Допустимая высота центра масс на автомобилях с ходовой частью Комфорт .....	36
2.1.4.2 Большое увеличение высоты центра масс (>800 мм) на автомобилях с ходовой частью Комфорт....	36
2.1.4.3 Допустимая высота центра масс на автомобилях с ходовой частью Heavy-Duty .....	36

2.1.5	Определение положения центра тяжести .....	36
2.1.6	Максимальные габариты .....	37
2.1.7	Управляемость .....	39
2.2	Ходовая часть .....	40
2.2.1	Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса .....	40
2.2.1.1	Одностороннее распределение нагрузки.....	41
2.2.2	Диаметр разворота .....	42
2.2.3	Допустимые размеры шин .....	42
2.2.4	Модификации осей.....	42
2.2.5	Модификации рулевого управления.....	42
2.2.6	Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC* .....	43
2.2.6.1	Общие указания.....	43
2.2.6.2	Курсовая устойчивость автомобиля и система ESC * .....	44
2.2.6.3	Влияние до- или переоборудования автомобиля на работу системы поддержания курсовой устойчивости ESC * .....	45
2.2.6.4	Активация ESC* .....	46
2.2.6.5	Снижение функциональности системы ESC* .....	47
2.2.6.6	Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов/трубопроводов тормозной системы .....	47
2.2.7	Модификация упругих элементов, подвески и амортизаторов .....	47
2.2.8	Регулировки колёс .....	47
2.2.9	Крылья и колёсные ниши .....	47
2.2.10	Увеличение свеса .....	48
2.2.10.1	Обязательные условия для буксирования прицепа автомобилем с увеличенным свесом .....	50
2.2.11	Увеличение колёсной базы.....	50
2.3	Остов кузова .....	51
2.3.1	Нагрузка на крышу/крыша автомобиля.....	51
2.3.1.1	Динамические нагрузки на крышу .....	51
2.3.1.2	Статические нагрузки на крышу .....	51
2.3.2	Модификация остова кузова.....	52
2.3.2.1	Болтовые соединения .....	52
2.3.2.2	Сварочные работы .....	53
2.3.2.3	Сварные соединения .....	54
2.3.2.4	Выбор методов сварки .....	54
2.3.2.5	Точечная сварка .....	54
2.3.2.6	Сварка электрозаклёпками в среде защитных газов.....	55
2.3.2.7	Сварка прихватками .....	56
2.3.2.8	Сварка запрещается .....	56
2.3.2.9	Защита от коррозии после сварки .....	57
2.3.2.10	Меры по защите от коррозии.....	57
2.3.2.11	Меры при проектировании .....	57
2.3.2.12	Конструкционные меры.....	58
2.3.2.13	Нанесение покрытий.....	59
2.3.2.14	Работы на автомобиле.....	59
2.3.3	Откидной задний борт.....	59
2.4	Салон .....	60
2.4.1	Модификации в зоне подушек безопасности.....	60
2.4.2	Модификации в зоне сидений .....	60
2.4.3	Принудительная вентиляция .....	61
2.4.4	Звукоизоляция.....	61

2.5 Электрика / электроника .....	62
2.5.1 Освещение.....	62
2.5.1.1 Осветительные приборы автомобиля .....	62
2.5.1.2 Регулировка фар .....	63
2.5.1.3 Перенос 3-го стоп-сигнала.....	63
2.5.1.4 Установка специальных световых приборов .....	63
2.5.1.5 Дополнительный плафон освещения грузовой платформы .....	63
2.5.2 Бортовая сеть.....	64
2.5.2.1 Электрические провода и предохранители.....	65
2.5.2.2 Дополнительные электрические контуры.....	66
2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования.....	66
2.5.2.4 Электромагнитная совместимость .....	67
2.5.2.5 Системы мобильной связи.....	67
2.5.2.6 Шина CAN.....	67
2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей .....	68
2.5.3.1 Расположение интерфейса.....	69
2.5.3.2 Расположение выводов в колодке (UF1) .....	70
2.5.4 Аккумуляторная батарея .....	75
2.5.4.1 Установка дополнительной АКБ.....	75
2.5.5 Цифровой тахограф (контрольное устройство ЕС) .....	76
2.5.6 Вспомогательные системы для водителя.....	76
2.5.7 Точки соединения с массой.....	77
2.6 Периферия двигателя / трансмиссия.....	79
2.6.1 Двигатель/детали трансмиссии .....	79
2.6.2 Приводные валы.....	79
2.6.3 Топливная система.....	80
2.6.4 Система выпуска ОГ .....	81
2.6.4.1 Система выпуска ОГ с системой SCR.....	82
2.6.5 Система SCR (Евро 6) .....	84
2.6.5.1 Место установки бака системы SCR в автомобиле .....	84
2.6.5.2 Заливная горловина бака системы SCR .....	85
2.7 Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссии .....	87
2.7.1 Совместимость с базовым автомобилем .....	87
2.7.2 Доустановка климатической установки .....	88
2.7.3 Спецификация оригинального компрессора климатической установки.....	90
2.7.3.1 Максимальная хладопроизводительность.....	90
2.7.3.2 Масса компрессора климатической установки .....	90
2.7.3.3 Диаметр шкива компрессора климатической установки .....	91
2.7.3.4 Спецификация поликлинового ремня .....	91
2.7.3.5 Размеры ремённого привода оригинального компрессора климатической установки.....	92
2.7.4 Снятие и установка поликлинового ремня .....	97
2.7.4.1 Снятие ремня .....	97
2.7.4.2 Установка ремня .....	97
2.7.4.3 Рабочий диапазон натяжителя ремня:.....	98
2.7.4.4 Положение ремня.....	99
2.8 Дополнительно устанавливаемые компоненты .....	100
2.8.1 Багажник на крыше .....	100
2.8.2 Тягово-сцепное устройство .....	101
2.8.2.1 Масса прицепа V6 TDI (рынок: ЕС):.....	102
2.8.2.2 Масса прицепа (рынок: не ЕС): .....	103

2.8.2.3	Доустановка ТСУ (после поставки автомобиля с завода) .....	104
2.8.2.4	Свободное пространство согласно Правилам ЕЭК ООН № 55 .....	105
2.8.3	Styling-Bar (трубчатая рама грузового кузова) .....	107
2.8.4	Надстройки на грузовом кузове Cargobox .....	109
2.9	Подъём автомобиля .....	110
3	Модификации закрытых кузовов .....	111
3.1	Остов кузова / кузов .....	111
3.1.1	Проёмы в боковых и задней стенках .....	111
3.1.2	Установка стёкол .....	112
3.1.3	Проёмы в крыше .....	112
3.1.4	Модификация крыши .....	112
3.2	Салон .....	113
3.2.1	Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации .....	113
3.3	Грузовой кузов Cargobox .....	114
3.3.1	Снятие грузового кузова Cargobox .....	114
3.3.2	Масса грузового кузова Cargobox .....	116
3.4	Надстройки на грузовом кузове Cargobox .....	117
3.4.1	Надстройки на грузовом кузове Cargobox .....	117
3.4.2	Хардтоп с дополнительным багажником на крыше .....	118
4	Модификации открытых кузовов (Cab Chassis) .....	119
4.1	Система SCR и заливная горловина топливного бака .....	119
4.1.1	Крепление системы бака SCR .....	120
4.1.2	Крепление заливной горловины топливного бака .....	121
4.1.2.1	Требования к заливной горловине для дизельного топлива .....	123
4.1.2.2	Требования к заливной горловине для бензина .....	124
4.2	Рама шасси .....	125
4.2.1	Рама лестничного типа Amarok-DC (Double Cab) .....	125
4.2.2	Рама лестничного типа Amarok-SC (Single Cab) .....	126
4.2.3	Сечения Amarok-SC (Single Cab) / Amarok DC (Double Cab) .....	127
4.3	Серийные точки крепления для специальных надстроек .....	129
4.4	Вспомогательная рама (подрамник) .....	131
4.4.1	Общая информация .....	131
4.4.2	Кузова/надстройки с вспомогательной рамой .....	131
4.4.3	Кузова/надстройки без вспомогательной рамы .....	131
5	Проведение специального переоборудования .....	132
5.1	Автомобили для перевозки людей с ограниченными возможностями .....	132
5.1.1	Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами: .....	132
5.1.2	Отключение подушек безопасности/преднатяжителей ремней безопасности .....	132
5.2	Автомобили-рефрижераторы .....	135
5.3	Стеллажи/автомобили-мастерские .....	136
5.4	Переоборудование в кемпер .....	137
5.5	Переоборудование в автомобили коммунальных служб .....	138
5.6	Седельный тягач .....	139
5.7	Автомобили-вышки .....	140
5.8	Автокраны и подъёмные механизмы .....	141
5.9	Кузова-фургоны .....	142
5.10	Бортовые платформы («открытые фургоны») .....	143
5.11	Бортовые платформы («открытые фургоны») .....	145
5.12	Перевозка опасных грузов в соответствии с ДОПОГ (Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов) .....	147

<b>6 Технические данные</b> .....	<b>148</b>
<b>6.1 Габаритные чертежи</b> .....	<b>148</b>
<b>6.2 Виньетки (образцы для наклеек)</b> .....	<b>149</b>
<b>6.3 Схемы электрооборудования</b> .....	<b>150</b>
<b>6.4 САД-модели</b> .....	<b>151</b>
<b>7 Расчёты</b> .....	<b>152</b>
<b>7.1 Определение положения центра масс</b> .....	<b>152</b>
<b>7.1.1 Определение положения центра тяжести по оси X</b> .....	<b>152</b>
<b>7.1.2 Определение положения центра тяжести по оси Z</b> .....	<b>154</b>
<b>8 Таблицы массовых характеристик</b> .....	<b>158</b>
<b>8.1 Таблицы масс Amarok Double Cab (Евро 6)</b> .....	<b>159</b>
<b>8.2 Таблицы масс Amarok Double Cab (рынок: не ЕС)</b> .....	<b>160</b>
<b>8.3 Таблицы масс Amarok Double Cab (Евро 6) шасси (Cab Chassis)</b> .....	<b>161</b>
<b>8.4 Таблицы масс Amarok Double Cab (рынок: не ЕС) шасси (Cab Chassis)</b> .....	<b>162</b>
<b>8.5 Таблицы масс Amarok Single Cab (рынок: не ЕС)</b> .....	<b>163</b>
<b>8.6 Таблицы масс Amarok Single Cab (рынок: не ЕС) шасси (Cab Chassis)</b> .....	<b>164</b>
<b>9 Списки</b> .....	<b>165</b>
<b>9.1 Список изменений</b> .....	<b>165</b>

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

# 1 Общие положения

## 1.1 Введение

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

В связи с большим 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 9 разделов.

1. Общая информация
2. Технические характеристики для проектирования
3. Модификации закрытых кузовов
4. Модификации открытых кузовов
5. Проведение специального переоборудования
6. Технические данные
7. Расчёты
8. Таблицы массовых характеристик
9. Списки

#### Информация

Дополнительную информацию см. 1.2.1.1 «Контакты», 1.2.2 «Указания 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 надстроек или агрегатов сторонних производителей обязательно прочтите связанные с такой установкой разделы в данном руководстве, в руководствах и документации поставщика агрегатов и в полном руководстве по эксплуатации базового автомобиля. В противном случае могут остаться неучтёнными потенциально опасные обстоятельства, создающие угрозу здоровью как для лица выполняющего работы, так и окружающих.

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

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

#### 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. Оборудование для отдельных стран может иметь специфические особенности.

### 1.2.1 Информация по продукту и автомобилям 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)
Электронная почта:	<a href="mailto:umbauportal@volkswagen.de">umbauportal@volkswagen.de</a>
Персональное контактное лицо:	<a href="https://umbauportal.de/jctumbau/web/guest/ihre-ansprechpartner">https://umbauportal.de/jctumbau/web/guest/ihre-ansprechpartner</a>

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:	<a href="https://umbauportal.de/jctumbau/de/web/guest/allgemeine-fragen">https://umbauportal.de/jctumbau/de/web/guest/allgemeine-fragen</a>
--------------------------	---

#### 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 концерна Volkswagen AG: <https://bb-database.com>  
 Подробности по вопросам регистрации см. в меню «Справка».

По телефону, горячая линия вне ФРГ:	+800-2878 66 49 33 (+800-CUSTOMIZED)
Электронная почта:	<a href="mailto:bb-database@volkswagen.de">bb-database@volkswagen.de</a>
Персональное контактное лицо:	<a href="https://bb-database.com/jctumbau/ru/web/international/hilfe#faq_7">https://bb-database.com/jctumbau/ru/web/international/hilfe#faq_7</a>

### 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\*):

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

Производителям кузовов со статусом партнёра (IntegratedPartner) или привилегированного партнёра (PremiumPartner) годовые лицензии предоставляются со скидкой,

заказать их можно в Портале по до- и переоборудованию, раздел Мой портал по

переоборудованию/Требования/Планирование и разработка

Производители кузовов за границей с со статусом дилера могут, кроме того, получить необходимую информацию у своего контактного лица соответствующего импортёра.

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

### 1.2.1.4 Онлайн-портал для заказа оригинальных деталей\*

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

<http://www.partslink24.com>

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

### 1.2.1.5 Руководства по эксплуатации онлайн

На веб-сайте Volkswagen AG [www.volkswagen.de](http://www.volkswagen.de) в разделе «Владельцам и пользователям/Обзор» вы можете найти электронное руководство по эксплуатации для вашего автомобиля:

[https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de\\_DE](https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de_DE)

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

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

Основным документом, определяющим порядок допуска к эксплуатации механических транспортных средств и прицепов для механических транспортных средств, а также систем, деталей и отдельных, технически самостоятельных узлов или частей для них, является директива Европейского Парламента 2007/46/EG.

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

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

Производитель, являющийся держателем одобрения типа ЕС или разрешения типа ЕС для мелкой серии, должен прилагать к транспортному средству, соответствующему разрешённому типу, сертификат соответствия (Certificate of Conformity).

При планировании многостадийного разрешения типа требуется соглашение в соответствии с 2007/46/EG прил. XVII разд. 1.1. Для этого следует связаться с нами (см. раздел 1.2.1.1 «Контакты 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 NEDC («новый европейский ездовой цикл»).

В отличие от NEDC, 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. К таковым в частности относятся изменения, которые ведут к увеличению лобовой площади, изменению входного сечения воздухозаборника для радиатора, увеличению снаряжённой массы автомобиля, изменению размера шин или сопротивления качению. Компоненты дополнительного оборудования, являющиеся потребителями электроэнергии, такие как климатическая установка или подогрев сидений, остаются, как и прежде, во время испытаний выключенными.

Одновременно с WLTP с 01.09.2019 г. для лёгких коммерческих автомобилей также начинают действовать ограничения по выбросам вредных веществ (в частности, NOx) в том числе и в реальных условиях при эксплуатации на дорогах. Эти требования кратко обозначаются ISC (In Service Conformity – соответствие требованиям в эксплуатации). Производитель базового автомобиля в рамках омологации определяет максимальные допустимые параметры для ISC:

- снаряжённую массу готового автомобиля в кг,
- наибольшую лобовую площадь готового автомобиля в см<sup>2</sup>,
- сопротивление качению в кг/т,
- расчётную площадь сечения входящего потока воздуха на решётке радиатора в см<sup>2</sup>.

Перед первой постановкой на учёт разрешается выполнять до- или переоборудование, влияющее на WLTP, если оно одобрено путём индивидуального допуска к эксплуатации или многостадийного одобрения типа.

Для автомобилей с до- или переоборудованием, остающихся в рамках заданных для соответствующих случаев параметров ISC, можно использовать допуск к эксплуатации типа Volkswagen для многостадийного одобрения типа. Если до- или переоборудование ведёт к выходу за пределы заданных производителем параметров ISC, то обязанность по подтверждению соблюдения норм по выбросам ОГ возлагается на производителя кузовов.

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/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)
- Перевозка опасных грузов ДОПОГ 2017 для а/м EX/II (взрывчатые вещества)  
(см. также раздел 5.12 «Перевозка опасных грузов в соответствии с ДОПОГ»)

Пожалуйста, обратитесь в нашу службу клиентской поддержки.

[nutzfahrzeuge@volkswagen.de](mailto:nutzfahrzeuge@volkswagen.de)

#### 1.2.2 Указания по до- и переоборудованию и 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 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 отраслевые правила техники безопасности 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 распространяется на представленный автомобиль в целом, 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. На основании этого подтверждённого документа отчёта, при необходимости, заключение, которое даётся на основании имеющихся документов, в итоге может быть положительным.

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

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

Примечания и рекомендации представляют собой примечания по техническим вопросам, не влияющие на конечный результат получения свидетельства о соответствии. Их следует рассматривать как советы и предложение для рассмотрения, направленные на 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 необходимо, до начала работ на автомобиле, предоставить в соответствующий отдел (см. 1.2.1 «Информация по продукту и автомобилям для изготовителей кузовов») следующие технические 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
- Надрамник
  - + материал и сечения
  - + размеры
  - + тип профиля
  - + особенности конструкции надрамника (изменение поперечных сечений, дополнительные усилители, изгибы и т. д.)
- Крепление надстройки к раме автомобиля (напр., резьбовые соединения)
  - + позиционирование (по отношению к шасси)
  - + вид
  - + размер
  - + количество
  - + класс прочности

Для привинчивания надрамника или кузова/надстройки должны использоваться все имеющиеся на раме автомобиля крепёжные консоли.

- 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, помечать 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 модернизации 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/работоспособность и совместимость выполняемых им 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 рекламации в отношении этого объёма поставки не могут быть заявлены в рамках гарантии на продукцию марки Volkswagen Коммерческие автомобили.

Гарантия Volkswagen на базовую конструкцию, а также на лакокрасочное покрытие и кузов не распространяется на дополнительное оборудование / кузовные надстройки и т. п. сторонних производителей, а также дефекты автомобиля, причинённые вследствие установки и 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 переделок и различных условий эксплуатации, Volkswagen AG даёт свои рекомендации с оговоркой о том, что компанией не проведено испытание 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 компания 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.

\* Вместоиспользования общего термина«модификации»-характер-выполненныхработ-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 марки 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 P. 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 в автомобилях без режима транспортировки или
  - + каждые 3 месяца на автомобилях с режимом транспортировки или
  - + каждые 6 месяцев при постоянно подключённой панели солнечных батарей

#### 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.

Изготовители кузовов обязаны при производстве их работ и изделий (для переоборудования) обеспечить соблюдение действующих законов и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды, в частности Директивы ЕС 2000/53/EG «По подлежащим утилизации автомобилям» и Директивы 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 нанесения на детали лакокрасочного или других покрытий; вместо этого использовать пластмассовые детали соответствующего цвета.
- Детали и узлы в местах, наиболее подверженных повреждениям при ДТП, должны быть выполнены некритичными 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.

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

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 сервисе, техническом обслуживании и ремонте базового автомобиля соблюдать руководство по эксплуатации

Volkswagen AG. Использовать для автомобиля разрешается исключительно тормозные жидкости и моторные масла, допущенные Volkswagen.

Более подробные сведения о тормозных жидкостях и моторных маслах есть в руководстве по эксплуатации вашего автомобиля:

На веб-сайте Volkswagen AG [www.volkswagen.de](http://www.volkswagen.de) в разделе «Владельцам и пользователям/Обзор» вы можете найти электронное руководство по эксплуатации для вашего автомобиля:

[https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de\\_DE](https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de_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:

<b>Почтовый адрес:</b>	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (Профессиональный автотранспортный союз) Fachausschuss „Verkehr“ Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg
<b>Телефон:</b>	+49 (0) 40 39 80 - 0
<b>Факс:</b>	+49 (0) 40 39 80-19 99
<b>Электронная почта:</b>	<a href="mailto:info@bgf.de">info@bgf.de</a>
<b>Веб-сайт:</b>	<a href="http://www.bgf.de">http://www.bgf.de</a>

### 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 и, исходя из этого, 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)
- объём электрооборудования,
- механизмы отбора мощности

### Указание

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

### 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

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

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

Для планирования переоборудования можно запросить габаритные чертежи, информацию о продукции и технические данные в соответствующем подразделении или получить через коммуникационную систему (см. 1.2.1.1 «Контакты в Германии», 1.2.1.2 «Контакты за рубежом» и 1.2.2 «Указания по до- и переоборудованию и консультации»).

Помимо этого, следует обратить внимание на дополнительное оборудование, предлагаемое для установки на заводе-изготовителе (см. 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 запланированного до- или переоборудования базовому автомобилю, мы рекомендуем использовать дополнительное оборудование Volkswagen AG с соответствующими кодами комплектации.

Информацию о дополнительном оборудовании, предлагаемом маркой Volkswagen в виде различных кодов комплектации, можно получить в сервисной службе Volkswagen или в консультационной службе изготовителя кузова (см. раздел 1.2.1. «Контакты»). Учитывать в этой связи также раздел 5 «Установка специальных надстроек/кузовов».

### Информация

Кроме того, на домашней странице Volkswagen AG вы можете собрать требующийся вариант в программ-конфигураторе, а также посмотреть доступное для такой конфигурации дополнительное оборудование: <http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

Заказанное дополнительное оборудование (например, усиленные рессоры, усиление рамы, стабилизаторы и т. д.), а также дополнительное оборудование, установленное позже, увеличивает снаряжённую массу автомобиля (см. также раздел 5 «Установка специальных надстроек/кузовов»).

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

Не всё дополнительное оборудование может быть без проблем установлено в любом автомобиле. Это в первую очередь относится к дополнительному оборудованию, доустанавливаемому после поставки автомобиля с завода.

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

### Указание

Постоянные кузовные надстройки/кузова повышают снаряжённую массу автомобиля, в результате ход и высота задней подвески соответственно уменьшаются. Для обеспечения и при полной загрузке оптимальной высоты кузова на задней оси и хорошей курсовой устойчивости при движении мы рекомендуем пакет рессор Heavy-Duty. Его можно заказать с установкой на заводе-изготовителе через код комплектации OWL.

## 2 Технические характеристики для проектирования

### 2.1 Базовый автомобиль

#### 2.1.1 Размеры автомобиля

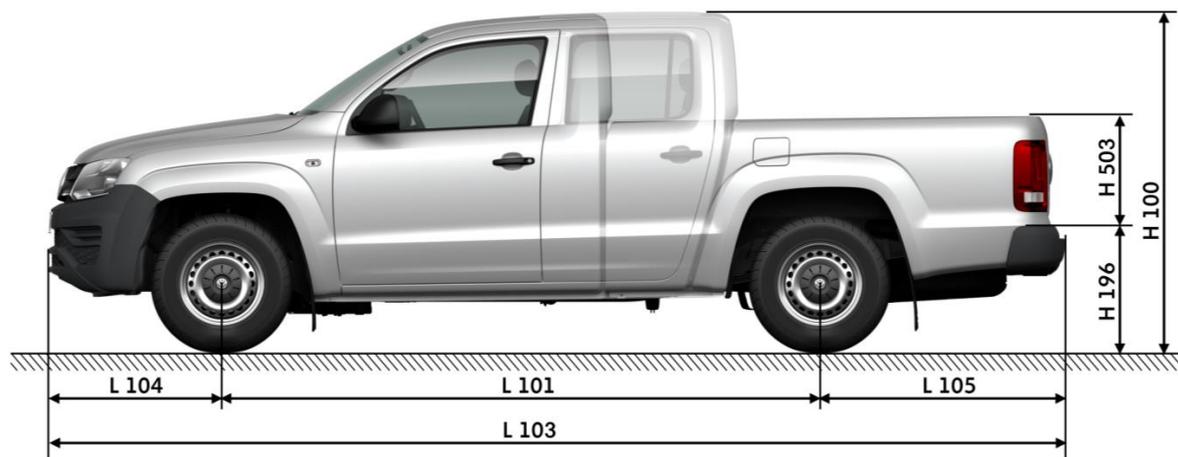


Рис. 1 Размеры Amarok SC/DC, вид сбоку

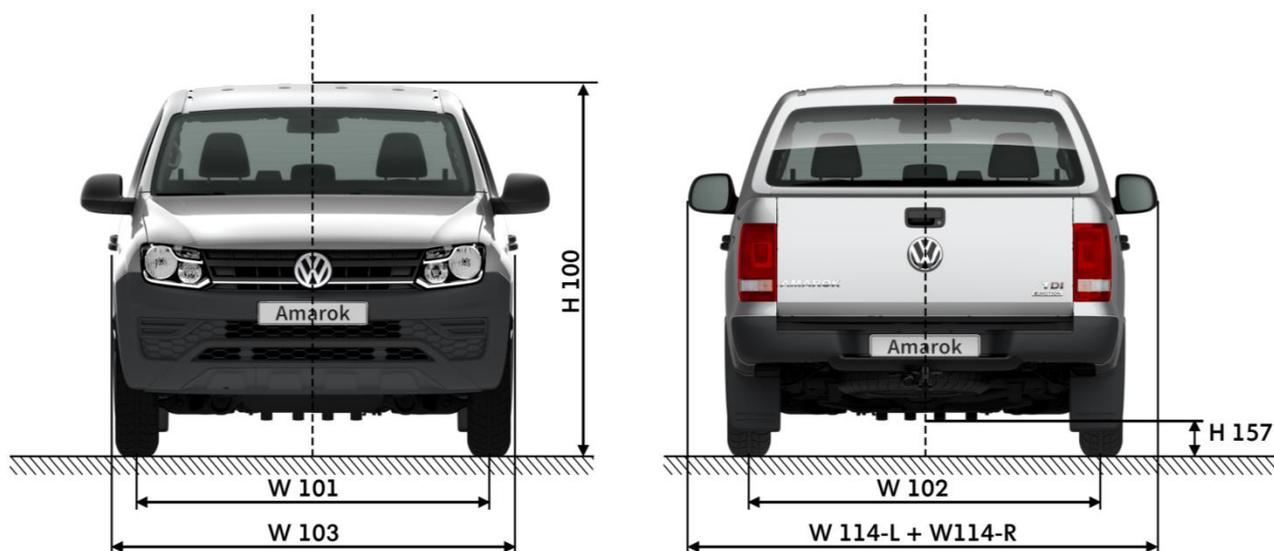


Рис. 2 Размеры Amarok (вид спереди и сзади)

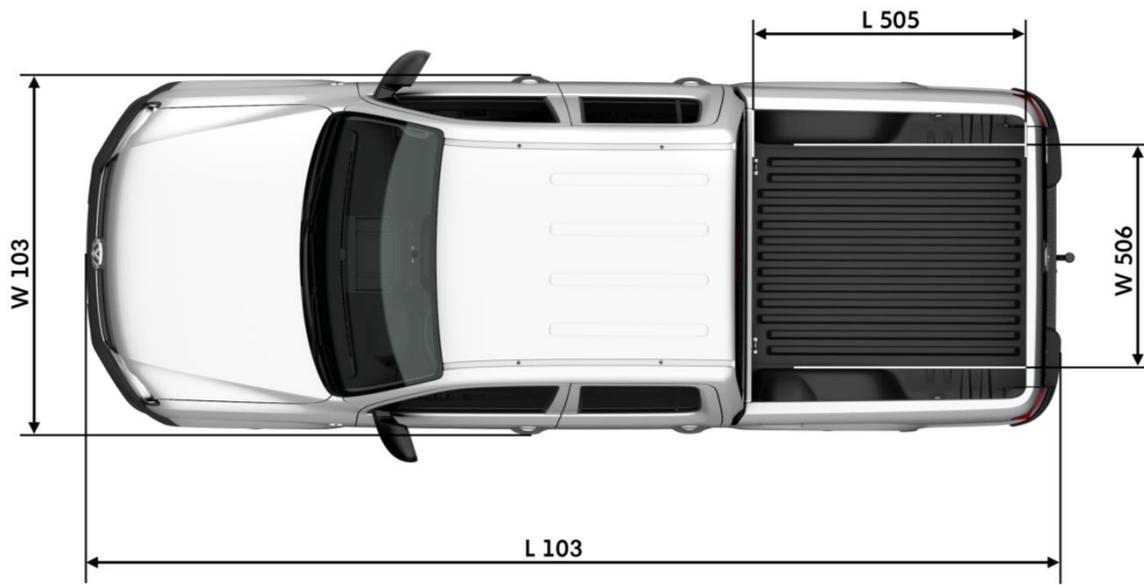


Рис. 3: Amarok DC (Double Cab, двойная кабина), вид сверху

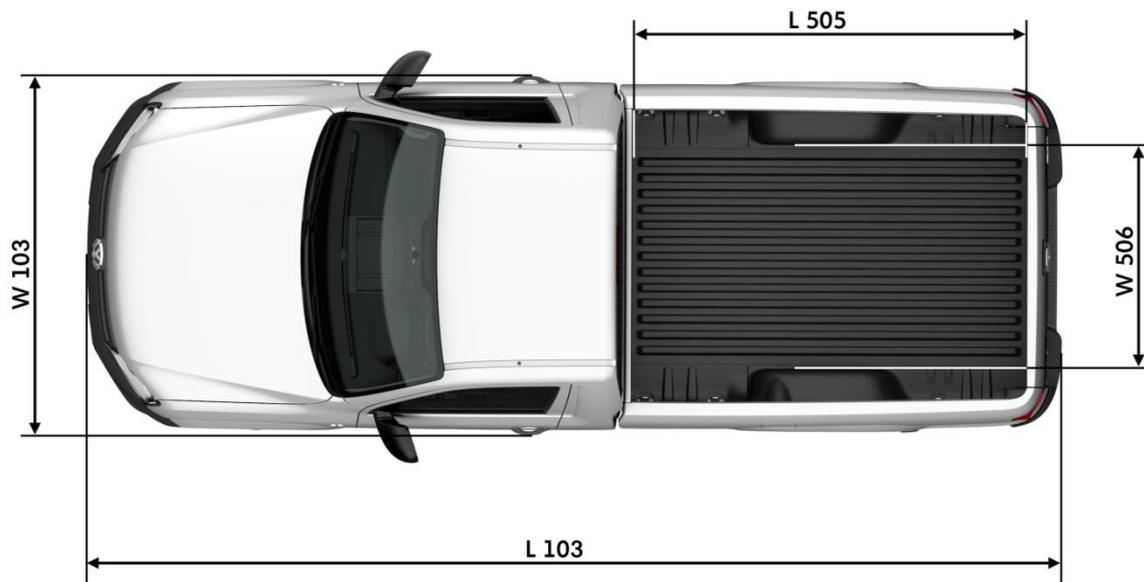


Рис. 4: Amarok SC (Single Cab, одинарная кабина), вид сверху

## 2.1.1.1 Основные данные для Single Cab и Double Cab (ML1\*)

Базовые данные Amarok (все двигатели)			Одинарная кабина [мм]	Двойная кабина [мм]	
Размеры	L101	Колёсная база	3090	3090	
	L103	Длина автомобиля	5191	5191	
		Длина автомобиля включая бамперы	5254	5254	
		Длина автомобиля включая переднюю декоративную защиту картера	5264	5264	
	L102	Длина автомобиля с ТСУ (принадл. шаровой палец на подготовке бамп. со ступенькой)	5321	5321	
	L 104	Длина переднего свеса	898	898	
	L 105	Длина заднего свеса с бампером	1196	1196	
			1259	1259	
	L202	Длина грузовой платформы	2266	1616	
	W103	Ширина автомобиля (на уровне ручек дверей) Ширина автомобиля с колёсными нишами	1944	1944	
			1954	1954	
	H 100	Высокий кузов	1821	1834	
		Высокий кузов со Styling-Bar (хромированная трубчатая рама)	1876	1878	
		Высокий кузов с хардтопом	- - -	1844	
		Высокий кузов с дугой с прожекторами (Canyon)	- - -	2093	
		Высокий кузов с дугой, с дополнительными светодиодными фарами	- - -	2018	
		Высокий кузов с опорой для перевозки лестницы	- - -	1965	
	W101	Ширина колеи передних колёс, вылет	62	1628	1628
			52	1648	1648
			49	1654	1654
			45	1662	1662
			43	1666	1666
	W102	Ширина колеи задних колёс, вылет	62	1624	1624
			52	1644	1644
49			1650	1650	
45			1658	1658	
43			1662	1662	
H157	Дорожный просвет между осями	228	226		
A116-1	Угол въезда (ML3**), ограничиваемый бампером с декоративной защитой картера	28,8°	29,5°		
		26°	26,7°		
A116-2	Угол съезда (ML3**), ограничиваемый бампером с подножкой	18,1°	18°		
		Угол съезда (ML3**), ограничиваемый системой выпуска ОГ (бензиновый двигатель)	15,6°	15,4°	
A117	Продольный угол проходимости (ML3**)	15,4°	15,6°		

Базовые данные Amarok (все двигатели)			Одинарная кабина [мм]	Двойная кабина [мм]
Диаметр разворота	D102	Минимальный диаметр разворота	12,95 м	12,95 м
Колёсные диски/шины		Шины в базовой комплектации***	малые шины 205 R16 C 110/108T  большие шины 255/60 R18 112H	малые шины 205 R16 C 110/108T  большие шины 255/60 R18 112H
Размеры грузовой платформы	H196	Кромка багажного отсека над дорогой	780	780
	H503	Высота борта грузовой платформы	508	508
	L505	Длина грузовой платформы (по полу)	2205	1555
	W500	Максимальная ширина багажного отсека	1620	1620
	W506	Минимальная ширина багажного отсека	1222	1222
	W206	Максимальная ширина заднего проёма кузова	1364	1364
Габаритные размеры,	W120	Ширина автомобиля с открытыми передними дверями	3768	3768
		Ширина автомобиля с открытыми задними дверями	- - -	3414
	W114-L/W114R	Ширина, включая наружные зеркала, левое и правое	2228	2228
Размеры салона	H61	Высота над подушкой сиденья водителя	1026	1026
		Расстояние от подушки сиденья до потолка, 2-й ряд сидений	--	1008
	L34	Длина пространства для ног 1-го ряда сидений	1019	1019
	L34	Длина пространства для ног 2-го ряда сидений	--	865

По состоянию на май 2017 г.

\* загрузка контрольной нагрузкой ML1 = автомобиль не загружен

\*\* загрузка контрольной нагрузкой ML3 = автомобиль загружен

\*\*\* Допустимый размер шин изменяется в зависимости от двигателя и разрешённой максимальной массы

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

## Информация

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

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

### 2.1.2 Угол свеса и продольный угол проходимости



Рис. 1: Углы въезда/съезда Amarok DC

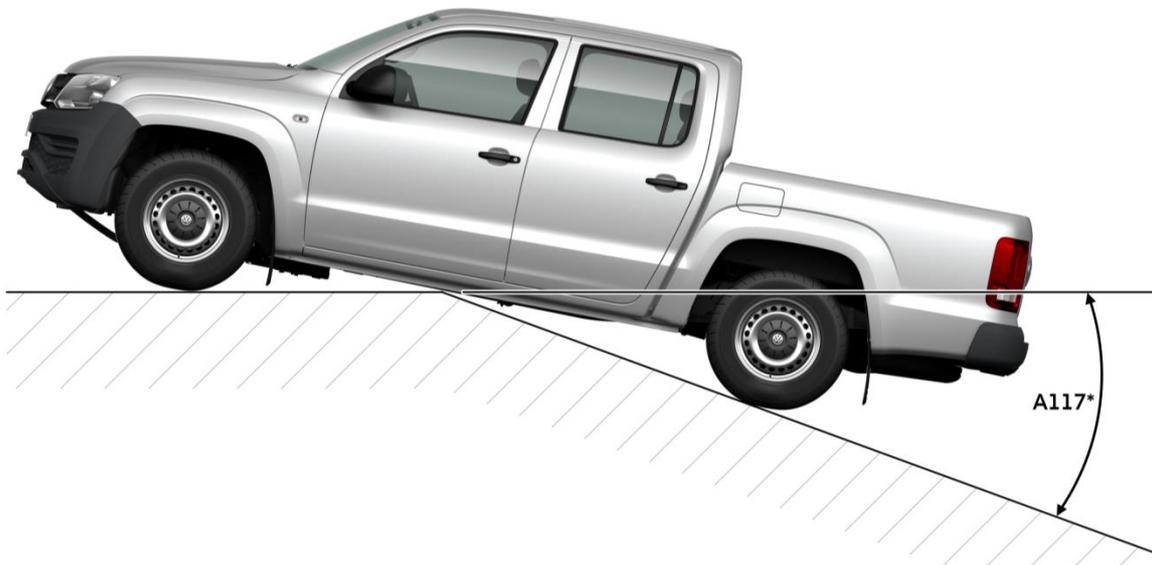


Рис. 2: Продольный угол проходимости Amarok DC

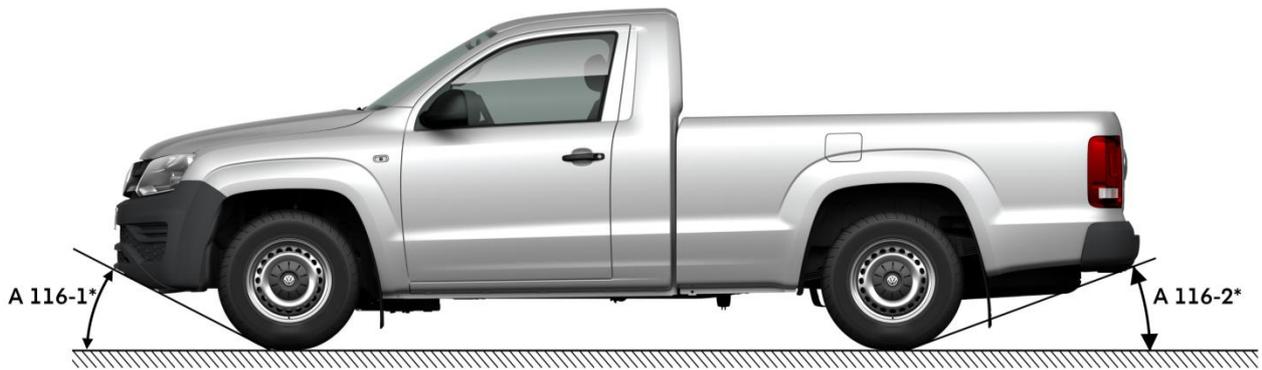


Рис. 3: Углы въезда/съезда Amarok SC

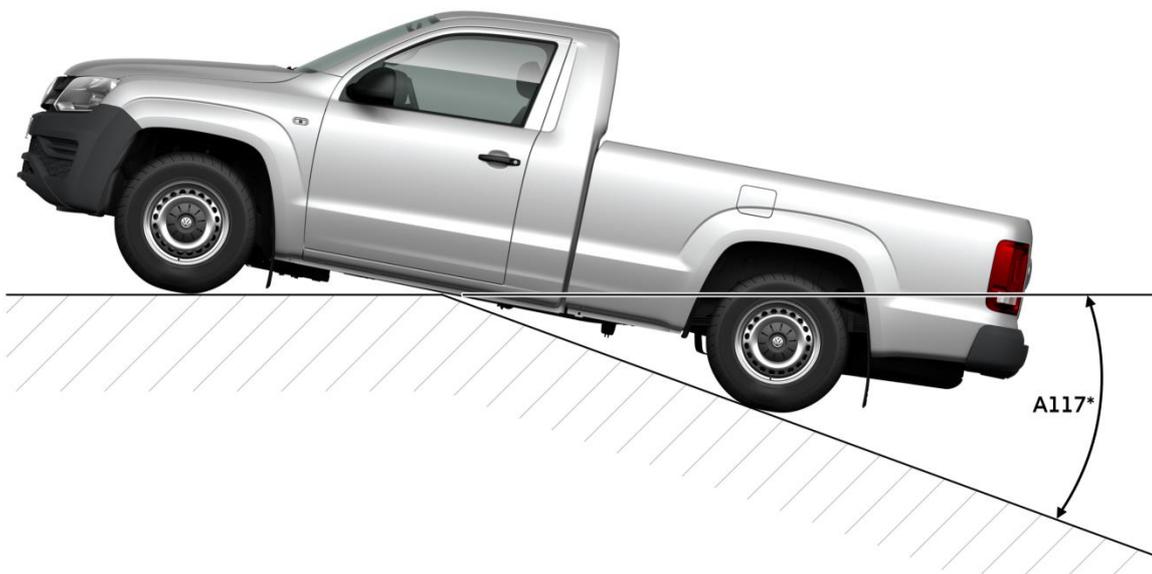


Рис. 4: Продольный угол проходимости Amarok SC

Значения угла свеса (A116) и продольного угла проходимости приведены в таблице базовых данных Amarok Single Cab и Double Cab в гл. 2.1.1.1.

\* 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

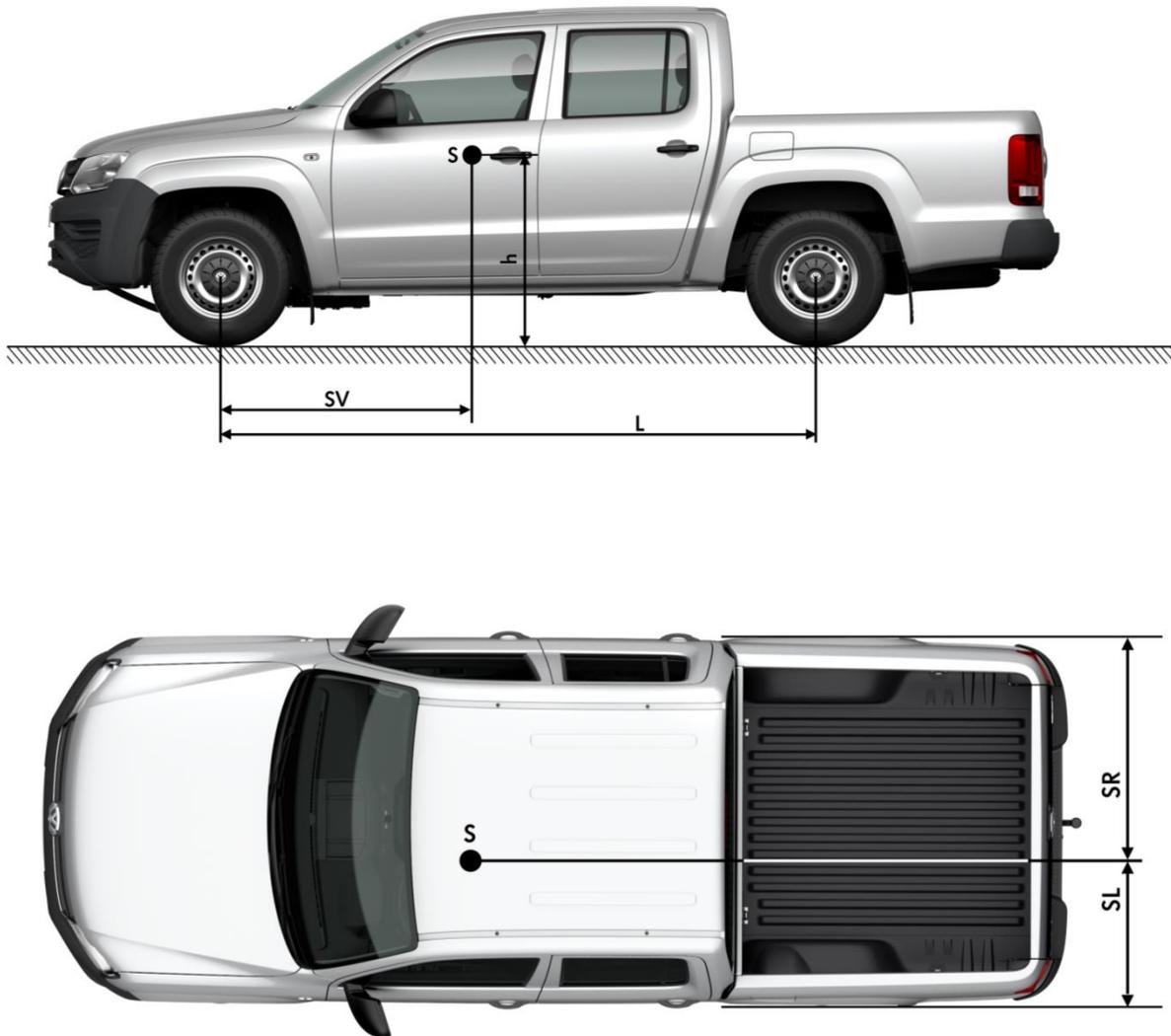


Рис. 1: Положение центра тяжести Amarok

Модель	L мм	h* мм	SV* мм	SR* мм	SL* мм
Double Cab	3095	680	~1444	~840	~796
Single Cab	3095	657	1350	~853	~805

\*Положение центра тяжести измерено на базовом автомобиле без загрузки и водителя

Внимание: положение центра тяжести конкретного автомобиля зависит от его комплектации/оснащения. (см. разд. 7.1)

## 2.1.4 Кузова с высоко расположенным центром тяжести

### 2.1.4.1 Допустимая высота центра масс на автомобилях с ходовой частью Комфорт

Ходовые качества автомобилей, в комплектации которых присутствуют высоко установленные детали и узлы либо, повышающие центр тяжести, ограничены. Высота центра масс до 800 мм над поверхностью дороги не вызывает опасений (см. по этой теме также раздел. 2.2.6 «Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC»).

### 2.1.4.2 Большое увеличение высоты центра масс (>800 мм) на автомобилях с ходовой частью Комфорт

Высота центра масс, превышающая 800 мм, допустима только с отдельного одобрения проекта со стороны Volkswagen AG. В некоторых случаях при этом может потребоваться модификация ходовой части и системы ESC\*\*.

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

\*\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

### 2.1.4.3 Допустимая высота центра масс на автомобилях с ходовой частью Heavy-Duty

Обязательно учитывайте, что на автомобиле с ходовой частью Heavy-Duty допустимая высота центра масс зависит от кодировки системы поддержания курсовой устойчивости ESC и разрешённой максимальной массы базового автомобиля. (см. таблицу)

Кодировка электронной системы поддержания курсовой устойчивости ESC	Допустимая высота центра масс H при разрешённой максимальной массе*		
	3080 кг	3200 кг	3290 кг
Обычная высота центра масс	$H \leq 800$ мм	$H \leq 770$ мм	$H \leq 750$ мм
Средняя высота центра масс	$800 < H \leq 850$ мм	$770 < H \leq 820$ мм	$770 < H \leq 800$ мм
Большая высота центра масс	$850 < H \leq 910$ мм	$820 < H \leq 880$ мм	$800 < H \leq 860$ мм

#### Информация

При обращении учитывать раздел 1.2.1 «Информация о изделиях и автомобилях для изготовителей кузовов».

### 2.1.5 Определение положения центра тяжести

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

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

### 2.1.6 Максимальные габариты

При установке усиленных рессор, «комфортных» рессор или шин отличающейся от серийной размерности, высота рамы над поверхностью дороги может измениться. Перед началом работ по до- или переоборудованию следует измерить точные фактические высоты.

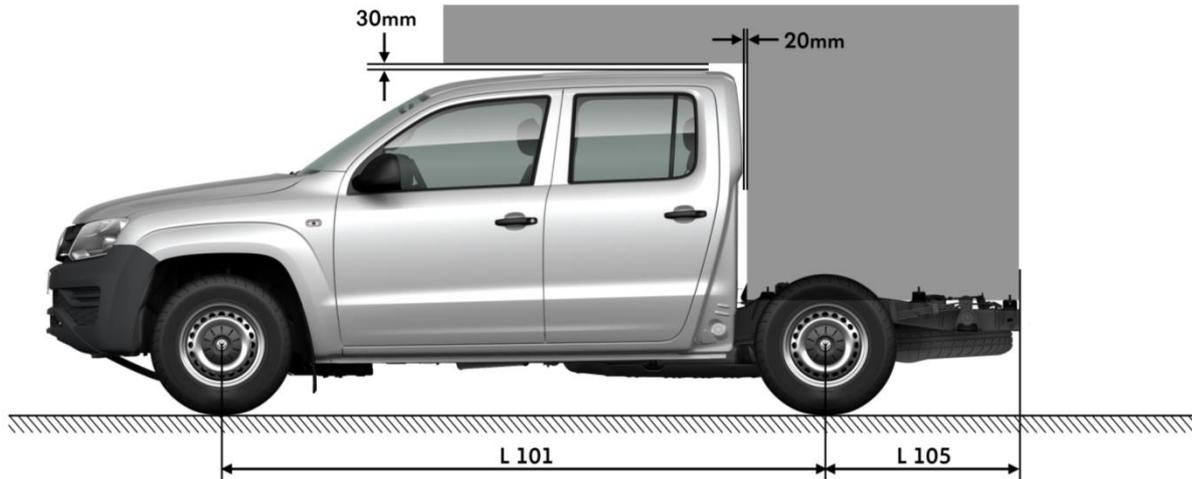


Рис. 1: Макс. размеры Amarok Double Cab

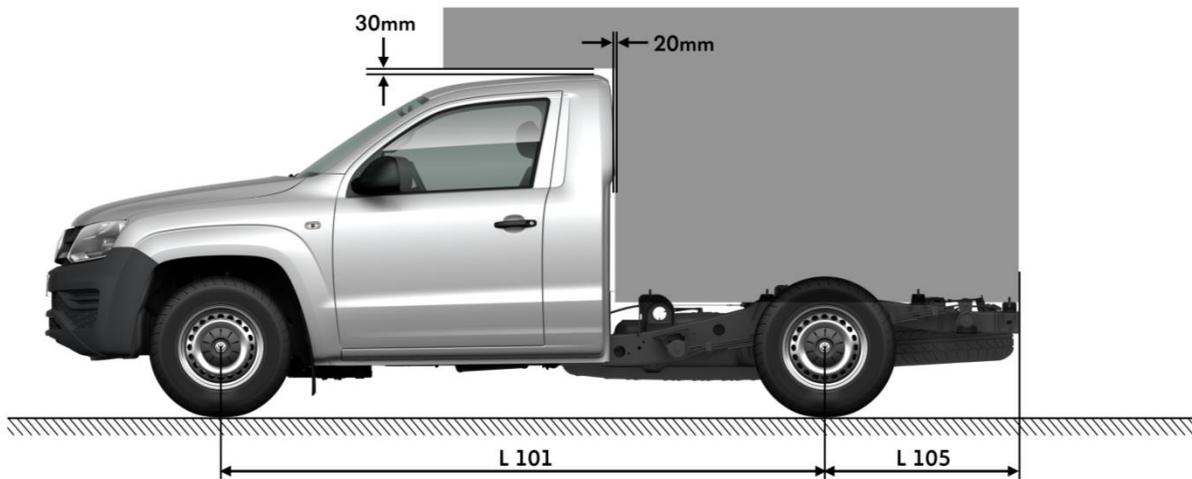


Рис. 2: Макс. размеры Amarok Single Cab

Важные указания:

- Расстояние между кабиной и кузовом должно составлять не менее 20 мм.
- Расстояние между крышей кабины и заходящей на неё частью кузова должно составлять не менее 30 мм.
- Передний край заходящей на крышу кабины части кузова не должен загромождать водителю обзор вверх (светофоры).
- При соблюдении определённых условий допускается увеличение свеса (L105:1196 мм)
- до значения 1800 мм (см. раздел 2.2.10 «Увеличение свеса»).

Ширина автомобиля составляет 1944-1954 мм (W103) без зеркал! (см. также 2.1.1 «Размеры автомобиля»)

При применении серийных зеркал превышать указанную выше ширину кузова не разрешается.

Просьба ознакомиться также со следующим разделами:

- раздел 2.2.1. «Допустимые весовые параметры и снаряжённая масса»
- раздел 2.2.1.1 «Одностороннее распределение нагрузки»
- раздел 2.2.6 «Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC»
- раздел 2.2.10 «Увеличение свеса»
- раздел 2.2.11 «Увеличение колёсной базы»

### 2.1.7 Управляемость

Нагрузка на переднюю ось автомобиля при любой его загрузке должна составлять не менее 38,8% фактического общей массы автомобиля. При этом не должны быть превышены максимальные допустимые значения нагрузки по осям, а также должно соблюдаться минимальное допустимое значение нагрузки на переднюю ось, составляющее 1000 кг (также см. раздел 2.2.10 «Увеличение свеса»).

Смещение общего центра масс автомобиля назад следует ограничивать, чтобы сохранить положительные ходовые качества Амарок в том что касается характера поворачиваемости, управляемости, торможения и действия различных вспомогательных ходовых функций, а также продольного наклона кузова.

Смещение общего центра масс автомобиля назад не будет выходить за допустимые пределы, если при любых допустимых нагрузках на заднюю ось нагрузка на переднюю ось будет обеспечиваться не ниже минимальной.

Это соотношение наглядно иллюстрируется следующим графиком:

- При нагрузке на заднюю ось до 1575 кг, минимальная нагрузка на переднюю ось составляет 1000 кг.
- Начиная с нагрузки на заднюю ось выше 1575 кг и до максимально допустимой 1860 кг минимальная нагрузка на переднюю ось должна линейно возрастать.

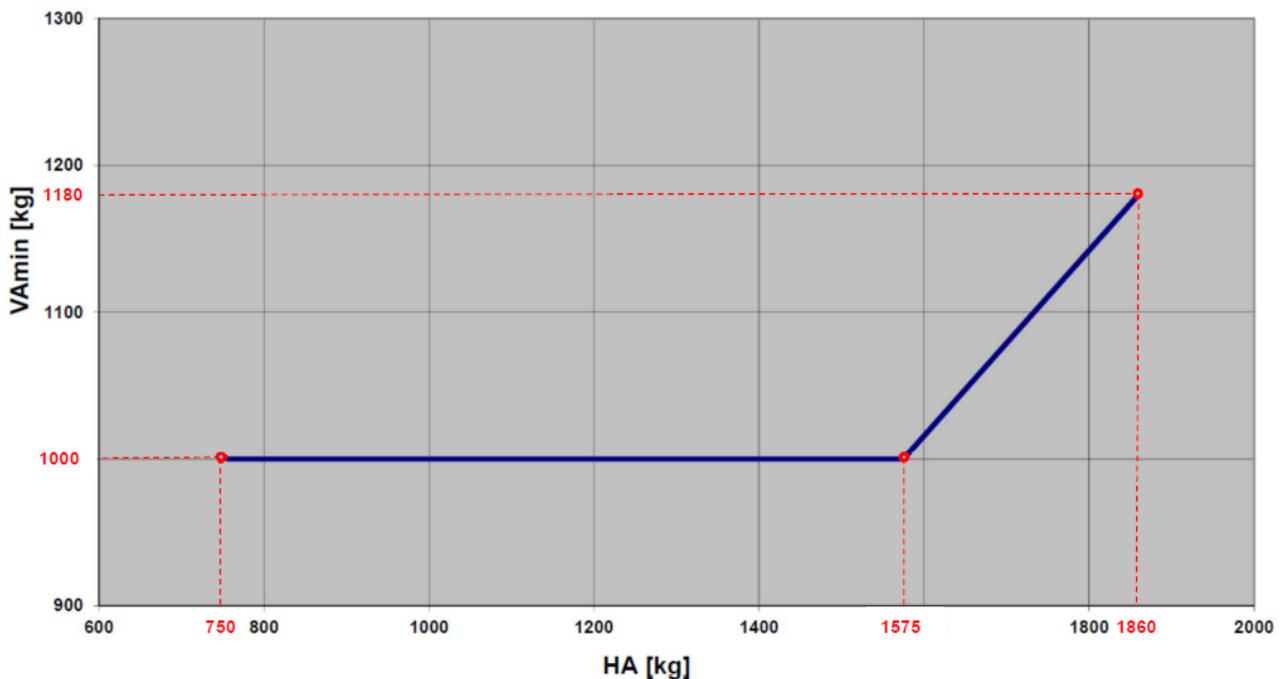


Рис. 2. минимальная нагрузка на переднюю ось Амарок (ходовая часть Heavy Duty)

- VAmin - минимальная нагрузка на переднюю ось  
 НА - нагрузка на заднюю ось

## 2.2 Ходовая часть

### 2.2.1 Разрешённая максимальная масса и снаряжённая масса

Volkswagen AG предлагает заднеприводные (4x2) и полноприводные (4x4) автомобили с одинарной и двойной кабиной в следующих классах массы:

Amarok SC предлагается с разрешённой максимальной массой 3040 кг (не ЕС).

Amarok DC предлагается с разрешённой максимальной массой 2920 кг и 3080 кг (3290 кг только для Великобритании).

Для неевропейских рынков Amarok DC предлагается с разрешённой максимальной массой 2820 кг и 3040 кг.

По этому вопросу см. также раздел 2.8.2 «Тягово-сцепное устройство»

Значения допустимых нагрузок на оси, указанные в таблицах массовых характеристик (см. раздел 8) для соблюдения обязательны.

#### Предостережение

**ВНИМАНИЕ!** Изменения, которые приводят к увеличению нагрузки на оси базового автомобиля (например, перегрузки), 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.

### 2.2.1.1 Одностороннее распределение нагрузки

#### Предостережение

Следующие значения:

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

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

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

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

Пример:

Нагрузка на ось (взвешивание)	1860 кг
Нагрузка на колесо правое/левое	893 кг /967 кг
Разница в нагрузке	74 кг
отклонение в % от большего значения нагрузки	7,7%

#### Информация

Просьба соблюдать положения раздела 2.2.1. «Допустимые весовые параметры и снаряжённая масса» и гл. 2.1.6 «Максимальные габариты».



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



Рис. 2: Одностороннее распределение нагрузки (вид сбоку)

### 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. Установка цепей противоскольжения допускается и одобрена Volkswagen только для задних колёс с указанными в руководстве по эксплуатации комбинациями колёсных дисков / шин.

Volkswagen не предусматривает и не даёт одобрения для использования цепей противоскольжения на передних колёсах. Это относится также и к автомобилям с полным приводом.

Дополнительную информацию можно найти в разделе 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.

При обращении с запросом используйте формуляр обратной связи на сайте марки Volkswagen Коммерческие автомобили: Просьба перед предстоящим переоборудованием связаться с нами (см. раздел 1.2.1.)

## 2.2.6 Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC\*

### 2.2.6.1 Общие указания

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.

Учитывайте, что трос стояночного тормоза и его опоры являются компонентами, 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.

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

#### 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, электронная система поддержания курсовой устойчивости

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

#### Предостережение

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

#### Указание

С ноября 2014 в Европе система ESC\* становится обязательной для всех ставящихся на учёт новыми автомобилей. В специальных исключительных случаях автомобили могут освобождаться от этого требования. Марка Volkswagen Коммерческие автомобили предлагает для различных спецавтомобилей специально адаптированные данные ESC, для того, чтобы можно было выполнить требования закона и по-прежнему обеспечить соответствие стандарту безопасности.

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

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

Подсистемы системы ESC	Изменение колёсной базы	Большое увеличение высоты центра масс >800 мм	Изменения ходовой части (упругие элементы подвески, амортизаторы, стабилизаторы, колёсные диски, шины, ширина колеи, рулевое управление)	Изменения в тормозной системе (суппорты, колодки, тип тормозов)	Увеличение свеса в пределах, допускаемых руководством по до- или переоборудованию (<1800 мм)
ABS (антиблокировочная система)	+	+	+	++	+
Offroad-ABS	+	+	+	++	+
BAS (тормозной ассистент)	--	--	--	++	--
EDS (электронная блокировка дифференциала)	+	+	+	+++	+
ASR антипробуксовочная система	++	+	+	-	+
ESC электронная система поддержания курсовой устойчивости	++	+++ <sup>1</sup>	+++ <sup>1</sup>	+++ <sup>1</sup>	+++
Система стабилизации автопоезда	++	++	+++	+++	++++ <sup>2</sup>
Ассистент трогания на подъёме	-	-	-	++	-
Ассистент движения на спуске	+	+	+	++	+

1 Особенно сильное увеличение риска опрокидывания.

2 Требуется изменение аппаратной части датчиков частоты вращения колёс

-- не влияет

- влияет очень незначительно

+ влияет заметно

++ влияет сильно

++ влияет очень сильно

++++ технического решения нет

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

### 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.

Увеличение свеса и изменение колёсной базы, а также переоборудование в седельные тягачи ограничено возможно, при соблюдении ряда условий. (см. по этому вопросу гл. 2.2.10 «Увеличение свеса», 2.2.11 «Увеличение колёсной базы» и 5.6 «Седельный тягач»).

#### 2.2.6.4 Активация ESC\*

До- и переоборудования могут, в соответствующих случаях, предлагаться с полной функциональностью системы управления тормозами.

Для соблюдения законодательных требований в части системы ESC (Европа), Volkswagen Коммерческие автомобили предоставляет для некоторых специальных исполнений автомобиля специальные наборы данных для системы ESC.

### Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти в документе «Электронная система поддержания курсовой устойчивости» в разделе меню «Дополнительная техническая информация» на портале для изготовителей кузовов Volkswagen AG:  
<https://umbauportal.de> bzw.  
<https://www.bb-database.com>

При необходимости ходовую часть и ESC\* следует модифицировать в соответствии с указаниями Volkswagen AG.

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

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

### 2.2.6.5 Снижение функциональности системы ESC\*

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

Ассистент трогания на подъёме может далее использоваться. Ассистент движения на спуске по конструктивным причинам отключается.

При необходимости снижения функциональности обязательно обратитесь к соответствующему консультанту сервиса на дилерском предприятии VW или у импортёра.

#### Указание

Производитель кузовов обязан проверить, возможна ли в стране постановки на учёт постановка на учёт автомобиля с системой ESC\* со сниженной функциональностью и если да, то в течение какого времени.

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

### 2.2.6.6 Прокладка дополнительных магистралей вдоль тормозных шлангов/трубопроводов тормозной системы

Крепить к шлангам и трубопроводам тормозной системы какие-либо другие дополнительные магистрали запрещается. Дополнительные магистрали при любых условиях эксплуатации, должны находиться на достаточном расстоянии от тормозных шлангов и трубопроводов тормозной системы, и ни в коем случае не должны соприкасаться с ними, или тереться о них; (См. также раздел 2.5.2.1 «Электрические провода / предохранители»)

### 2.2.7 Модификация упругих элементов, подвески и амортизаторов

Характеристики упругих элементов видоизменять запрещено.

Мы рекомендуем использовать для до- или переоборудуемого автомобиля оптимально подходящие для него 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.

### 2.2.8 Регулировки колёс

Изменять параметры регулировки колёс запрещается!

### 2.2.9 Крылья и колёсные ниши

Должно обеспечиваться необходимое свободное пространство для колёс, в том числе с цепями противоскольжения. Более подробную информацию можно найти в габаритных чертежах.

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

### 2.2.10 Увеличение свеса

Увеличение свеса позволяет оборудовать спецавтомобили далеко выдающимися назад кузовами, в тех случаях, когда это не влечёт за собой существенного смещения назад центра масс.

Допускается увеличение свеса до 1800 мм, при соблюдении названных ниже условий:

– **Распределение нагрузки:**

Необходимо учитывать, что нагрузка на переднюю ось автомобиля при любой загрузке должна составлять не менее 38,8% фактической полной массы автомобиля.

При этом не должны быть превышены максимальные допустимые значения нагрузки по осям, а также должно соблюдаться минимальное допустимое значение нагрузки на переднюю ось, составляющее 1000 кг. (см. рис. 1 Максимальное допустимое увеличение свеса и рис. 2 Минимальная нагрузка на переднюю ось)

– **Ходовая часть:**

Автомобили с увеличенным свесом всегда должны оснащаться только усиленной ходовой частью Heavy-Duty (доп. нагрузка на задн. ось: 1860 кг).

– **Тягово-сцепное устройство:**

Установка на автомобилях с увеличенным свесом тягово-сцепного устройства полностью запрещена.

– **Угол съезда:**

Угол съезда должен составлять не менее 12 ° при любой загрузке автомобиля.

– **Высота центра тяжести:**

При изменении кузова с удлинением свеса необходимо учитывать также максимальную допустимую высоту центра тяжести 800 мм (см. главу 2.1.3 «Центр тяжести автомобиля» и гл. 2.1.4 «Кузова с высоко расположенным центром тяжести»). При соблюдении этих условий системы контроля проскальзывания колёс сохраняют свою функциональность.

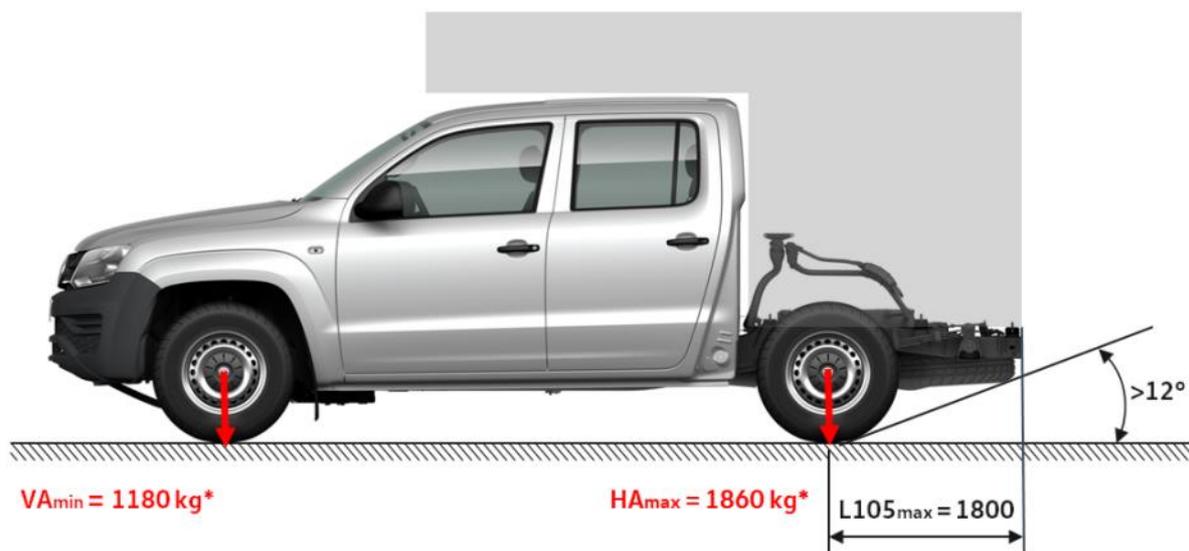


Рис. 1: Максимальное допустимое увеличение свеса (ходовая часть Heavy Duty)

$V_{Amin}$  - минимальная необходимая нагрузка на переднюю ось

$H_{Amax}$  - максимальная допустимая нагрузка на заднюю ось

\* - ходовая часть Heavy Duty

Смещение общего центра масс автомобиля назад следует ограничивать, чтобы сохранить положительные ходовые качества Amarok в том что касается характера поворачиваемости, управляемости, торможения и действия различных вспомогательных ходовых функций, а также продольного наклона кузова.

Смещение общего центра масс автомобиля назад не будет выходить за допустимые пределы, если при любых допустимых нагрузках на заднюю ось нагрузка на переднюю ось будет обеспечиваться не ниже минимальной.

Это соотношение наглядно иллюстрируется следующим графиком:

- При нагрузке на заднюю ось до 1575 кг, минимальная нагрузка на переднюю ось составляет 1000 кг.
- Начиная с нагрузки на заднюю ось выше 1575 кг и до максимально допустимой 1860 кг минимальная нагрузка на переднюю ось должна линейно возрастать.

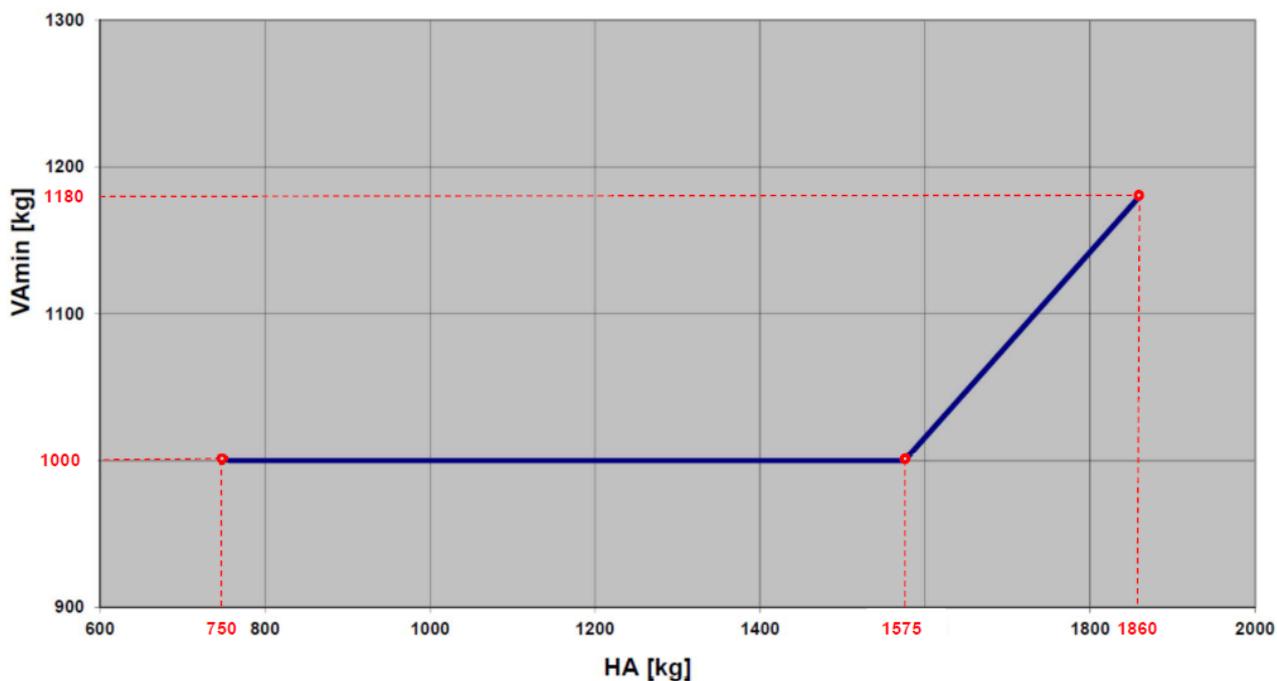


Рис. 2. минимальная нагрузка на переднюю ось Amarok (ходовая часть Heavy Duty)

VAmin - минимальная нагрузка на переднюю ось

НА - нагрузка на заднюю ось

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

### 2.2.10.1 Обязательные условия для буксирования прицепа автомобилем с увеличенным свесом

При соблюдении указанных выше в разделе 2.2.10 требований в отношении

- нагрузок по осям и их распределения (минимальная нагрузка на переднюю ось)
- ходовой части (Heavy-Duty пружины задней оси)
- угла свеса
- высоты центра тяжести

допускается эксплуатация автомобиля Amarok с увеличенным свесом с тягово-сцепным устройством, при соблюдении дополнительно следующих условий:

- Увеличение свеса реализовано БЕЗ удлинения рамы.
- Тягово-сцепное устройство находится в оригинальном положении.
- Соблюдаются нагрузки на оси и их распределение (минимальная нагрузка на переднюю ось), с учётом их перераспределения, вызванного вертикальной нагрузкой на ТСУ.
- Соблюдаются нагрузки на оси и их распределение (минимальная нагрузка на переднюю ось), в том числе и при буксировке прицепа (вертикальная нагрузка на ТСУ).
- Достаточное свободное пространство между задней частью удлинённого кузова и прицепом (см. DIN 74058 «Шаровой наконечник ТСУ – размеры, свободное пространство»).
- Указанные требования могут существенно ограничивать допустимую полезную нагрузку автомобиля с увеличенным свесом при буксировании им прицепа. В таких случаях лучших характеристик можно добиться увеличением колёсной базы с сохранением серийного свеса.

### 2.2.11 Увеличение колёсной базы

В а/м с модифицированной колёсной базой должна быть отключена система ESC.

(см. раздел. 2.2.6 «Тормозная система и система поддержания курсовой устойчивости ESC»).

Это относится ко всем автомобилям с ESC\*, а также ко всем автомобилям с ASR (антипробуксовочная система) и приводом на задние колёса или подключаемым полным приводом.

Отключение:

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

Ассистент трогания на подъёме может далее использоваться. Ассистент движения на спуске по конструктивным причинам отключается.

Не работающую теперь клавишу отключения ESC или ASR нужно заменить заглушкой, закрепив высвободившийся разъём со стороны жгута проводов.

Более длинные колёсные базы при необходимости могут предлагаться с полным набором функций регулирования тормозной системы.

Делать это допускается только с разрешения Volkswagen AG.

При необходимости ходовую часть и ESP следует модифицировать в соответствии с указаниями Volkswagen AG.

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

Просьба использовать для этого онлайн-формуляр обратной связи на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG.

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

## 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
Amarok Double Cab (DC)	100 кг
Amarok Single Cab* (SC)	50 кг

\*не для европейского рынка

#### Опасность аварии!

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 избегать конструкций с опорой на крышу кабины. Учитывайте также указания в разделе 2.1.4 «Кузова с высоко расположенным центром масс».

#### 2.3.1.2 Статические нагрузки на крышу

Максимальная статическая нагрузка на крышу кабины – при стоящем автомобиле – (например, палатка на крыше) составляет для Amarok Double Cab 225 кг.

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.

От сокращения свободной длины зажима, изменения стержня или использования винтов с укороченной резьбовой частью следует отказаться.

Обязательно учитывать характер посадки (самоослабления) резьбовых соединений.

Дополнительные притянутые детали должны иметь аналогичную или более высокую прочность в сравнении с прежними соединяемыми деталями.

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.

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

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

#### Опасность аварии!

Изменять любые резьбовые соединения, критичные для безопасности, то есть например, для работы подвески, рулевого управления или тормозов, запрещается. В противном случае соответствующие узлы или системы не смогут выполнять свои функции надлежащим образом.

В результате водитель может 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 все время выполнения работ. Важную информацию по обращению с модулями подушек безопасности, их хранению и пересылке, см. в разделе 2.4. «Интерьер».
- 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.
- Электроды должны запитываться только постоянным током от плюсового вывода. Сварка всегда выполняется только снизу вверх.

### Остерегаться травмы!

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

### Указание

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

### 2.3.2.3 Сварные соединения

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

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

### 2.3.2.4 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 электродозаклёпками 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:

Для предупреждения шунтирования необходимо соблюдать предписанное расстояние между точками сварки ( $d=10e+10$  мм).

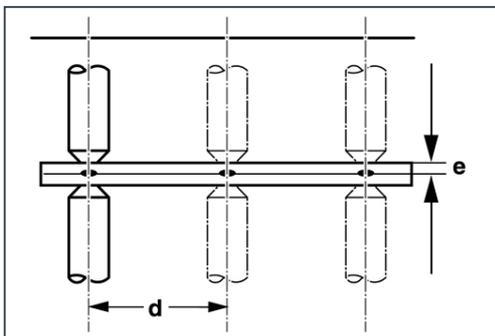


Рис. 1: Соотношение толщины листов металла и расстояния между точками сварки

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).

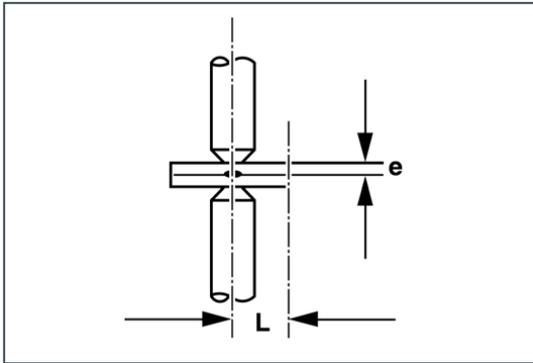


Рис. 2: Соотношение толщины листов металла и расстояния от края листа

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.

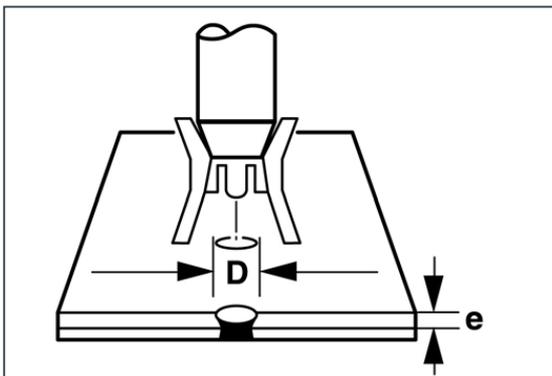


Рис. 3: Соотношение толщины листов металла и диаметра отверстия

<b>D – диаметр отверстия в мм</b>	4,5	5	5,5	6	6,5	7
<b>e – толщина листа, мм</b>	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

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

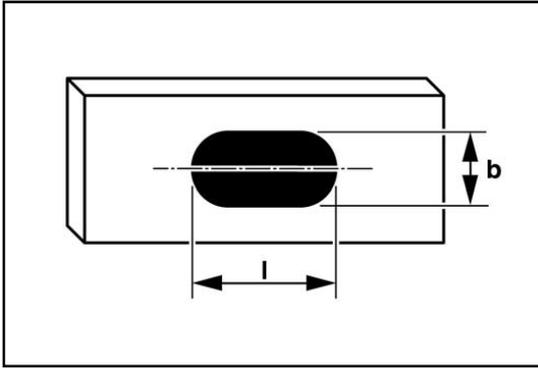


Рис. 4: Соотношение ширины и длины вытянутых отверстий

b ширина вытянутого отверстия

l длина вытянутого отверстия

### 2.3.2.7 Сварка прихватками

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

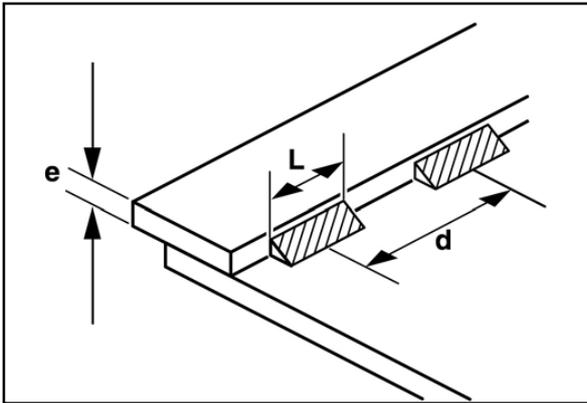


Рис. 5: Соотношение толщины листа и расстояния между точками сварки

d расстояние между прихватками

e толщина листа

L длина валика прихватки

### 2.3.2.8 Сварка запрещается

Сварка запрещается:

- На агрегатах автомобиля, таких как двигатель, коробка передач, оси и т. д.
- 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 защиты от коррозии должна учитываться уже на стадии проектирования путём выбора подходящих материалов и конструкции деталей/узлов.

#### Информация

Если два различных металла контактируют через электролит (например, конденсат влаги из воздуха), они образуют гальванический элемент.

В результате возникает явление электрохимической коррозии, при котором менее благородный из двух металлов (т. е. металл с меньшим электродным потенциалом) постепенно растворяется.

Электрохимическая коррозия происходит тем интенсивнее, чем дальше друг от друга оба металла находятся в ряду электродных потенциалов.

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

### Предотвращение электрохимической коррозии за счёт электрического изолирования

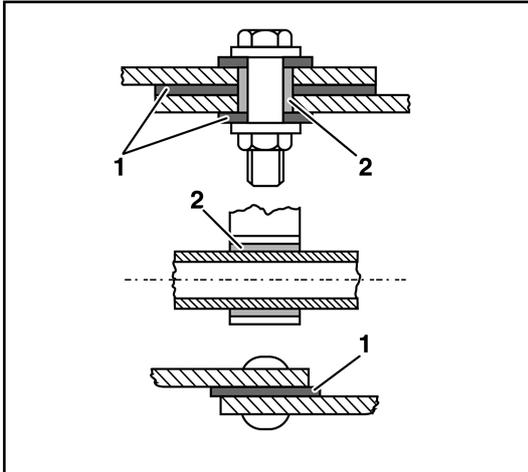


Рис. 6: Защита от электрохимической коррозии

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:

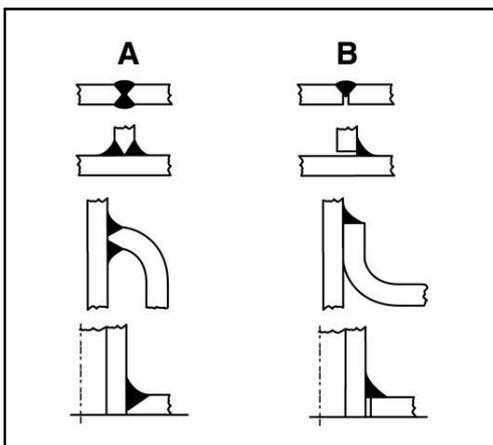


Рис. 7: Примеры выполнения сварных соединений

<b>A = хорошо</b>	<b>B = плохо</b>
(проварено)	(зазор)

### 2.3.2.13 Нанесение покрытий

Для защиты от коррозии на детали автомобиля наносят защитные покрытия (например, гальваника, окраска 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

### 2.3.3 Откидной задний борт

Откидной задний борт на Amarok Double Cab и Single Cab характеризуется следующим:

- не снимается
- наружная панель металлическая
- внутренняя панель металлическая
- элементы жёсткости (элементы жёсткости на петле/замке слева/справа; поперечный элемент жёсткости)
- крышка монтажного отверстия
- петли
- замок
- Как дополнительное оборудование (код комплектации 0S0) можно заказать с откидывающимся на 180° задним бортом (без заднего бампера) непосредственно с завода.
- возможность жёсткой фиксации в положении 90°
- статическая нагрузка 200 кг в положении 90°.

(Дополнительную информацию об этом см. в руководстве по эксплуатации.)

## 2.4 Салон

### 2.4.1 Модификации в зоне подушек безопасности

Модификации системы подушек безопасности и ремней безопасности недопустимы.

Кроме того, запрещены изменения в области компонентов подушек безопасности, датчиков и блоков управления подушек безопасности. См. также раздел 5.1.2 «Отключение систем подушек безопасности/преднатяжителей ремней безопасности».

При переоборудовании салона автомобиля зоны 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.

#### 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

- 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. также раздел 3.2.1 «Системы безопасности»)
- 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.

## Информация

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

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

### 2.4.3 Принудительная вентиляция

При расширениях вентиляционные отверстия разрешается только добавлять, например, создавать в дверях кабины новые вентиляционные отверстия.

Это важно с нескольких точек зрения:

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

При установке перегородок, отличающихся от устанавливаемых на заводе, необходимо следить за тем, чтобы выбранные поперечные сечения отверстий для принудительной вентиляции соответствовали сечениям штатной 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 ЕС 70 / 157 / EWG в отношении внешнего шума.

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

## 2.5 Электрика / электроника

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. Несоблюдение их может вести к прекращению действия разрешения на эксплуатацию.

Следует обеспечить неизменность базовой регулировки фар (см. Данные на заводской табличке).

На заводе-изготовителе светодиодные источники света не устанавливаются.

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

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

#### Указание

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

С 01.11.2013, в соответствии с UNECE-R 48, разд. 6.7, в ФРГ для автомобилей классов M1 и N1 с закрытыми кузовами наличие третьего стоп-сигнала обязательно.

### 2.5.1.2 Регулировка фар

Действуют условия допуска к эксплуатации соответствующей страны эксплуатации.

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

Необходимо убедиться, вероятная загрузка позволяет соблюсти регулировочный ход корректора фар.

При иных упругих элементах подвески, чем на базовом автомобиле, и других положениях потенциометра корректора фар, чем в руководстве по эксплуатации, задокументировать их соответствие вариантам загрузки автомобиля и приложить к руководству в виде вкладки.

#### 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

### 2.5.1.3 Перенос 3-го стоп-сигнала

При установке высоких кузовных надстроек может появиться необходимость встроить 3-й стоп-сигнал в надстройку.

В заводской комплектации к покрытию оригинальной рамы кузова прилагается адаптер с номером по каталогу 2N0.971.170 (включая прокладку) для третьего стоп-сигнала. Обратите особое внимание на надлежащую установку накладки, чтобы предотвратить проникновение влаги. Более подробную информацию вы можете получить у своего дилера Volkswagen. Внимание: другой стоп-сигнал допускается устанавливать только вместо оригинального стоп-сигнала и только той же мощности (2 Вт).

### 2.5.1.4 Установка специальных световых приборов

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

При переоборудовании следует учитывать положения следующих разделов:

- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 3.1.4 «Модификация крыши»
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;

### 2.5.1.5 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 «Электропроводка/предохранители», 2.5.2.2 «Дополнительные электрические цепи»

и 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования») Установка дополнительного реле в оригинальной цепи освещения не рекомендуется, поскольку яркость плафона салона и его выключение осуществляется с помощью ШИМ (сигнала с широтно-импульсной модуляцией).

К имеющейся оригинальной проводке освещения Volkswagen AG подключать какие-либо дополнительные провода не разрешается.

### 2.5.2 Бортовая сеть

Необходимо учитывать:

В случае переоборудования и установки кузовов с электромагнитными переключающими устройствами (например, реле, электромагнитные выключатели, защитные и электромагнитные клапаны), эти компоненты должны быть оснащены встроенными защитными диодами (гасящими диодами), чтобы защищать бортовую сеть и блоки управления от скачков напряжения. Если защитные диоды не встроены внутрь, их необходимо подключить встречно-параллельно к обмотке электромагнита.

#### Информация

Дополнительная информация о защите блоков управления бортовой сети автомобиля от пиков напряжения, вызываемых электрооборудованием, установленным при до- или переоборудовании, приведена в разделе Дополнительная техническая информация на портале Переоборудования.

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

### 2.5.2.1 Электрические провода и предохранители

При необходимости изменить прокладку проводов следует соблюдать следующие требования:

- избегать контактов с острыми кромками;
- не прокладывать провода в слишком узких пространствах и вблизи подвижных деталей и узлов;
- крепить другие магистрали совместно с тормозными шлангами и трубопроводами тормозной системы запрещается;
- дополнительные магистрали при любых условиях эксплуатации, должны находиться на достаточном расстоянии от тормозных шлангов и трубопроводов тормозной системы, и ни в коем случае не должны соприкасаться с ними, или тереться о них;
- применять только PVC- кабели без содержания свинца, пограничная температура изоляции которых > 105 °С;
- выполнять соединения в соответствии с нормами, обеспечивая герметичность;
- в зависимости от силы тока применять для каждого провода соответствующие предохранители.

Макс. потребление тока (длительное), А	Номинальный ток плавкого предохранителя, А	Площадь сечения провода, мм <sup>2</sup>
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 и другие 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 необходимо 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 задействованным предохранителям дополнительные потребители.
- Не подсоединять к существующим проводам дополнительные провода (например, с помощью врезных контактов).
- Электроприборы должны быть надёжно защищены дополнительными предохранителями.
- Все установленные электрические приборы должны быть проверены согласно UNECE-R 10 и промаркированы знаком «е».
- Провода массы следует подсоединить к предусмотренной на раме точке соединения с массой (также см. раздел 2.5.7 «Точки соединения с массой»).

#### Предостережение

Внимание: имеющаяся на автомобилях с тягово-сцепным устройством розетка для подключения электрооборудования прицепа влияет на алгоритмы работы тормозных систем (ABS/ASR/ESC\*) и предусмотрена исключительно для подключения электроцепи прицепа.

При подключённой («занятой») розетке TCU:

- клавиша режима Offroad не работает (режим Offroad-ABS и ассистент движения на подъёме (только в автомобилях с ESC\*) недоступны),
- повышаются пороги срабатывания системы ESC\*,
- ассистент трогания на подъёме работает более интенсивно.

При подаче питания на аксессуары для спецавтомобилей рекомендуем применять интерфейсы для спецавтомобилей. (см. по этой теме также раздел 2.5.3 «Электрический интерфейс для спецавтомобилей»)

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

#### 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 получения такого заявления производителя вы можете обращаться к нам.

(см. 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ», 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).

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).

Для получения такого заявления производителя вы можете обращаться к нам.

(см. 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ», 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).

#### 2.5.2.6 Шина CAN

Вмешательство в шину CAN и подключённые к ней компоненты запрещено.

### 2.5.3 Электрический интерфейс спецавтомобилей

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.

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения.

Следует неукоснительно соблюдать следующие требования:

- Различные директивы VDE по прокладке и переносу 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 перекомплектацию автомобиля, должно обеспечить защиту подключенных после интерфейса приборов от электромагнитных воздействий.
- Поперечные сечения интерфейсов должны быть одинаковыми в рамках всей схемы соединений, т.е. уменьшение поперечного сечения после интерфейса недопустимо.
- Подача электроэнергии в электрическую бортовую сеть должна осуществляться при соблюдении указанных в настоящем описании потенциалов, при этом систему следует защитить от внешних электромагнитных воздействий.
- Дополнительную информацию см. в документации для пользователей Amarok.
- Все электрические провода, подключённые к бортовой сети, необходимо надёжно защитить от перегрузки в цепи между «+» батареи и массой кузова.
- Потенциал корпуса: Указанные потенциалы действительны в отношении массы кузова автомобиля.

### 2.5.3.1 Расположение интерфейса

Электрический интерфейс спецавтомобилей (IS1) установлен в автомобиле спереди слева, за облицовкой передней панели. Разъёмы интерфейса находятся на жгутах проводов за блоком предохранителей. Они доступны из пространства для ног водителя.

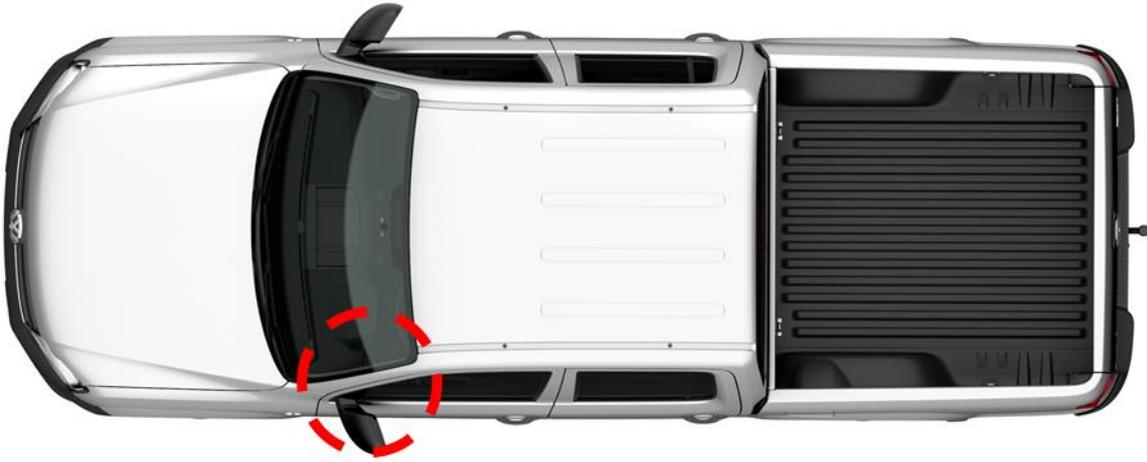
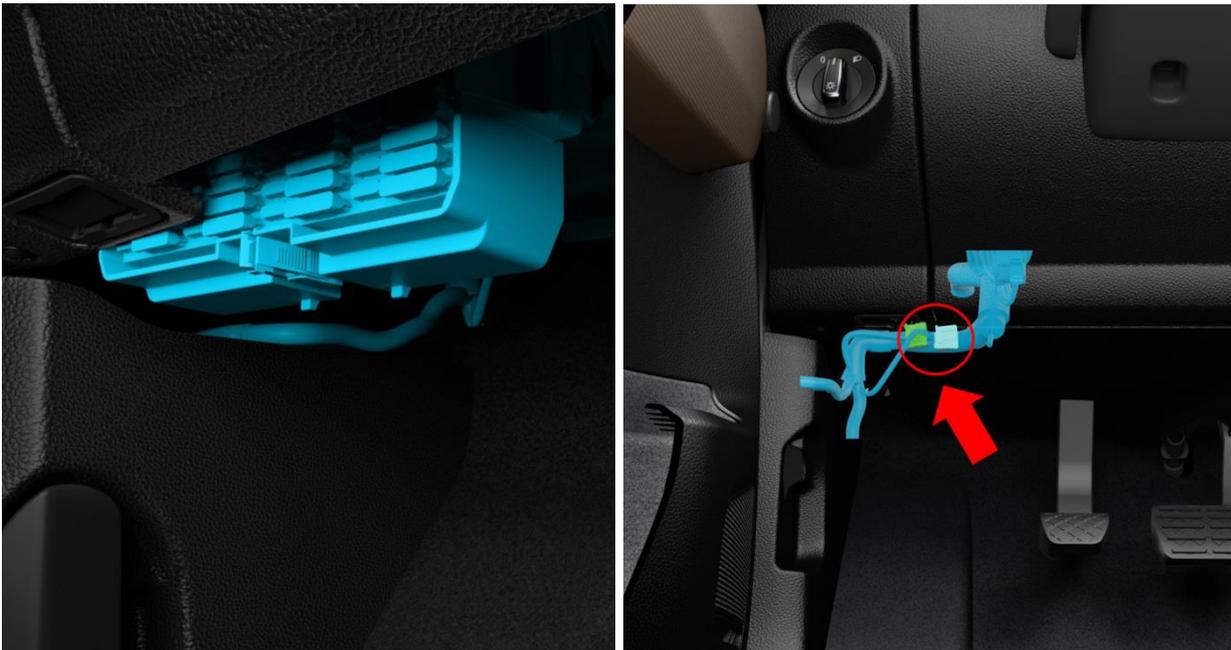


Рис. 1: Электрический интерфейс спецавтомобилей

Рис. 2: Расположение электрического интерфейса IS1 (пространство для ног водителя, за блоком предохранителей)



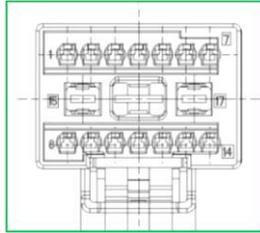
1 блок предохранителей

2 электрический интерфейс спецавтомобилей IS1 (разъёмы 1 и 2)

### 2.5.3.2 Расположение выводов в колодке (UF1)

На контакты 2 разъёмов выведены некоторые потенциалы (клеммы) бортовой сети автомобиля. Расположение клемм в колодках, а также возможность отбора от них (или, наоборот, подачи) тока зависят от комплектации автомобиля.

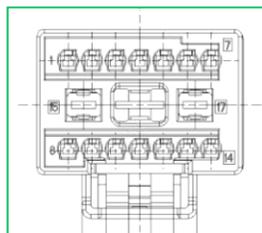
Разъём 1 (синий)  
4F0.972.483.D



Контакт	Потенциал	Окраска	Сечение [мм <sup>2</sup> ]	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Ответная часть разъёма Контакт	Назначение	Ограничения
A1	75A	чёрный/красный	1	12,0	не допускается	F47 (15A)	4F0.972.575.D N.107.768.01	клемма 75A (электронный замок зажигания)	
A2	55	серый/жёлтый	0,5	0,5	не допускается	F30 (5A)	4F0.972.575.D N.105.982.01	Противотуманные фары	ШИМ-сигнал, вывод сигнала в том числе и при включённой фаре статического адаптивного освещения левой
A3	RFL	чёрный/синий	1,0	1,0	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.D N.107.768.01	фонарь заднего хода	ШИМ-сигнал
A4	56b	фиолетовый/чёрный	0,35	1,0	не допускается	F48 (5A) контакт A2	4F0.972.575.D N.105.981.01	Ближний свет	A4 и A5 физически соединены ШИМ-сигнал
A5	56b	фиолетовый/чёрный	0,35	1,0	не допускается	F48 (5A) контакт A2	4F0.972.575.D N.105.981.01	Ближний свет	
A6	86S	чёрный/зелёный	0,35	1,0	не допускается	F52 (5A)	4F0.972.575.D N.105.981.01	Клемма 86S (электронный замок зажигания)	

<b>A7</b>	58d	серый/жёлтый	0,35	2.0	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.D N.105.981.01	Клемма 58d (габаритные огни)	если установлен рег. яркости: ШИМ-сигнал
<b>A8</b>	56aL	белый/чёрный	0,35	1,0	1,0 <sup>1</sup>	F44 (5A)	4F0.972.575.D N.105.981.01	Дальний свет слева	
<b>A9</b>	15A	чёрный/синий	0,35	2.0	не допускается	F22 (5A)	4F0.972.575.D N.105.981.01	Клемма 15	
<b>A10</b>	58LA	серый/чёрный	1	0,5	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.D N.107.768.01	Габаритные огни	ШИМ-сигнал; отвод от переднего левого переднего габаритного огня
<b>A11</b>									
<b>A12</b>									
<b>A13</b>									
<b>A14</b>									
<b>A15</b>	15	чёрный/серый	1	не допускается	12	F26 (15A)	4F0.972.575.D N.103.189.01	Клемма 15 Автономная работа двигателя	
<b>A16</b>	30A	красный/коричнев ый	4	30 <sup>5</sup>	не допускается	F61 (40A)	4F0.972.575.D N.103.193.01	Клемма 30	
<b>A17</b>									

Разъём 2 (зелёный)  
4F0.972.483.F



Контакт	Потенциал	Окраска	Сечение [мм <sup>2</sup> ]	Макс. потребление тока, А	Макс. подача тока, А	Предохранитель	Ответная часть разъёма Контакт	Назначение	Ограничения
A1	56aR	белый	0,35	1,0	1,0 <sup>1</sup>	F46 (5A)	4F0.972.575.F N.105.981.01	Дальний свет справа	
A2	V	белый/ фиолетовый	0,5	0,02 <sup>2</sup>	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.F N.105.982.01	Сигнал скорости	
A3	L	чёрный/белый	0,5	0,2	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.F N.105.982.01	Левый указатель поворота	сигнал массы Стат. статус указателя поворота нет тактового сигнала
A4	50	красный/чёрный	0,35	0,2 <sup>3</sup>	-	F18A (5A)	4F0.972.575.F N.105.981.01	стартер	такой же сигнал, как на контакте A7
A5	R	чёрный/зелёный	0,5	0,2	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.F N.105.982.01	правый указатель поворота	сигнал массы Стат. статус указателя поворота нет тактового сигнала
A6	сигн. стоян. торм.	коричневый/ фиолетовый	0,35	0,01 <sup>4</sup>	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.F N.105.981.01	Стояночный тормоз	сигнал массы
A7	50	красный/чёрный	0,35	0,2	-	F18A (5A)	4F0.972.575.F N.105.981.01	стартер	такой же сигнал, как на контакте A4
A8	71b	чёрный/жёлтый	1	0,5	не допускается	не допускается устанавливать собственные	4F0.972.575.F N.107.768.01	Звуковой сигнал	отвод от звукового сигнала а/м

<b>A9</b>	54	чёрный/красный	0,5	0,2	не допускается	собственного предохранител я нет	4F0.972.575.F N.105.982.01	Стоп-сигнал	контакты 8 и 9 физически соединены
<b>A10</b>	54	чёрный/красный	0,5	0,2	не допускается	собственного предохранител я нет	4F0.972.575.F N.105.982.01	Стоп-сигнал	контакты 8 и 9 физически соединены
<b>A11</b>	75	чёрный/жёлтый	0,5	не допускается	2,5	F37 (5A)	4F0.972.575.F N.105.982.01	Клемма 75 Автономная работа двигателя	
<b>A12</b>									
<b>A13</b>									
<b>A14</b>									
<b>A15</b>									
<b>A16</b>									
<b>A17</b>									

Подробную информацию о специнтерфейсе см. в руководстве по ремонту и принципиальных схемах электрооборудования (№ 21/1) Volkswagen AG.

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

## Информация

Руководства по ремонту и схемы электрооборудования 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

### 2.5.4 Аккумуляторная батарея

Если автомобиль не используется длительное время, аккумуляторная батарея всё больше разряжается электрическими потребителями (часы, тахограф, прикуриватель или радио) и постепенно выходит из строя. (см. разд. 1.2.6 «Рекомендации по хранению автомобиля»)

Во избежание таких повреждений необходимо проверить напряжение АКБ без нагрузки в соответствии с циклом ТО и при необходимости выполнить зарядку (см. разд. 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.

#### 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.

Кроме того, необходимо обеспечить защиту второй АКБ от глубокого разряда, не дающую уровню её заряда опуститься до границы повреждения (напр, установив устройство 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.

#### 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 Цифровой тахограф (контрольное устройство ЕС)

Цифровой тахограф сохраняет, в цифровом виде, данные по пробегу и скоростям движения для двух водителей и автоматически предупреждает о превышении допустимого времени непрерывного нахождения за рулём. Сохранённые данные можно распечатать с помощью встроенного принтера или загрузить / записать на внешний носитель через соответствующий интерфейс.

#### Информация

При конфигурировании своего автомобиля следует учитывать, что имеется возможность заказать при поставке автомобиля с завода следующее специальное оборудование:

- подготовка для цифрового тахографа (код компл. 9ND)
- цифровой тахограф (код компл. 9NE)

В случае промышленной эксплуатации автомобиля в соответствии с распоряжением ЕС 3820/85 при разрешённой максимальной массе свыше 3,5 т в автомобиле должен быть установлен тахограф.

Не распространяется требование об обязательном оборудовании контрольным устройством EG/AETR, в соответствии со ст. 3 (1) Директивы (EWG) №. 3821/85, на виды транспорта, указанные в ст. 3 Директивы (EG) №. 561/2006 и ст. 2 AETR.

### 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**

Дополнительную информацию по снятию и установке компонентов вспомогательных систем водителя, например, адаптивного круиз-контроля и многофункциональной камеры, можно найти в соответствующем руководстве по ремонту (рем. гр. 44 Колёсные диски, шины, регулировка углов установки колёс и рем. гр. 96 Электрооборудование) в сети Интернет на сайте **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 (например, лебёдки) необходимо использовать предусмотренные маркой Volkswagen точки соединения с массой, чтобы обеспечить надлежащее соединение с массой базового автомобиля.

Отсутствует надёжное соединение с массой между грузовым кузовом Cargobox и рамой.

При подключении потребителей электроэнергии в области грузового кузова Cargobox необходимо предусмотреть провод массы достаточной длины для соединения с массой на раме.

**Предостережение**

Внимание: опасность возгорания!  
Ненадлежащим образом подсоединённые провода массы могут привести к возгоранию проводки.

### 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 систем безопасности использовать для дополнительного оборудования запрещается.

### Информация

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

Информацию о ремонте и о сервисных предприятиях Volkswagen AG можно найти в Интернет на сайте erWin\* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der 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 Периферия 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.

(сравните также раздел 2.4.4 «Звукоизоляция»)

### 2.6.1 Двигатель/детали трансмиссии

- Модификации системы впуска воздуха двигателя недопустимы.
- Дополнительная регулировка числа оборотов двигателя невозможна.
- Вносить изменения в систему охлаждения (радиатор, решётка радиатора, воздушные каналы и т. п.) не разрешается
- 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: шланги, согласно DIN 73379-1)
- Предпочтение следует отдавать многослойным шлангам.
- В местах соединения между отрезками шлангов необходимо устанавливать усилительные 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.

Соблюдайте требования и указания в руководствах по ремонту Volkswagen AG.

#### Информация

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

См. разделы начиная с 4.1. «Система SCR и заливная горловина топливного бака» по 4.1.2.2.

## 2.6.4 Система выпуска ОГ

Вносить изменения в систему выпуска отработавших газов вплоть до основного глушителя и области компонентов системы нейтрализации отработавших газов (сажевый фильтр дизельного двигателя, нейтрализатор, лямбда-зонд и т. П.) не разрешается.

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

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

### Информация

Дополнительную информацию по снятию и установке системы выпуска ОГ можно найти в сети Интернет на портале **erWin\*** (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.

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

### Предостережение

**Внимание: опасность возгорания!**

Длина воздуховодов системы выпуска ОГ рассчитана на соответствующую рабочую температуру. Модификации могут привести к чрезвычайному перегреву системы выпуска ОГ и окружающих деталей (приводных валов, бака, основание несущего кузова и т.д.).

### 2.6.4.1 Система выпуска ОГ с системой SCR

Модификации системы выпуска ОГ в области системы SCR не допускаются. Нельзя изменять ни форму выпускного тракта, ни расположение датчиков.

Если для установки кузовной надстройки или переоборудования, несмотря на это, необходимо изменение системы выпуска отработавших газов, это может повлиять на получение допуска к эксплуатации. Пожалуйста, заранее обратитесь в службу поддержки производителей кузовов за консультацией.

Изменения при установке кузовной надстройки и при переоборудовании возможны только за пределами области системы селективной каталитической нейтрализации (SCR), обозначенной посредством X (см. рис. 1 система выпуска отработавших газов с системой SCR).

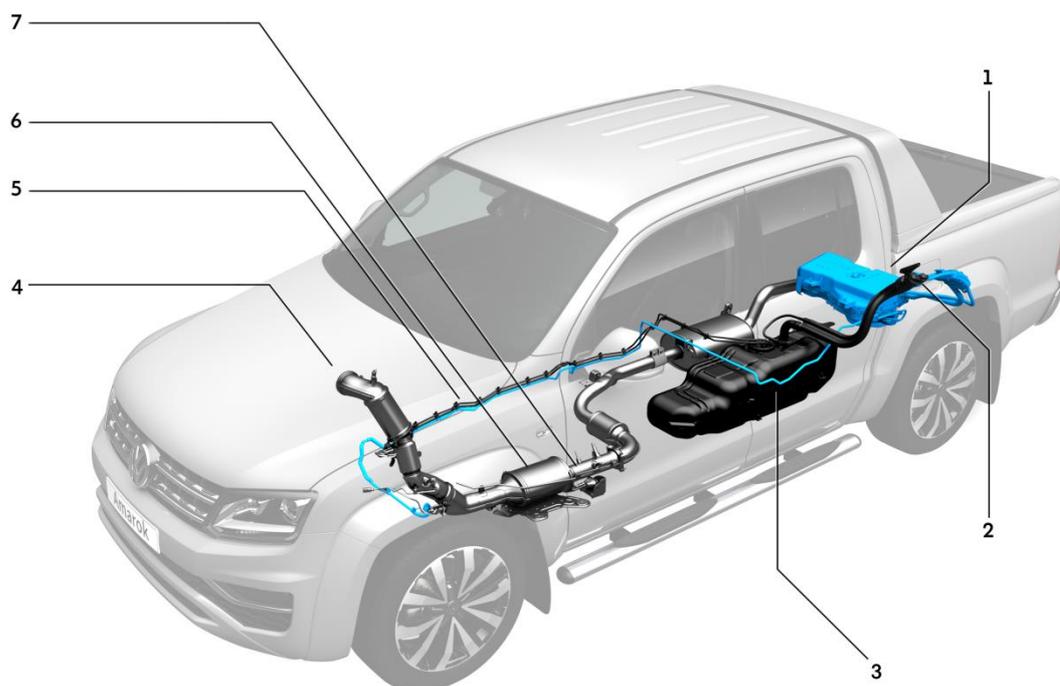


Рис. 1. Система выпуска ОГ с системой SCR

- 1 бак AdBlue
- 2 заливная горловина бака системы SCR
- 3 топливный бак (дизельное топливо)
- 4 модуль нейтрализации ОГ
- 5 обогреваемый трубопровод
- 6 каталитический нейтрализатор NH<sub>3</sub>
- 7 блок управления датчика NO<sub>x</sub>

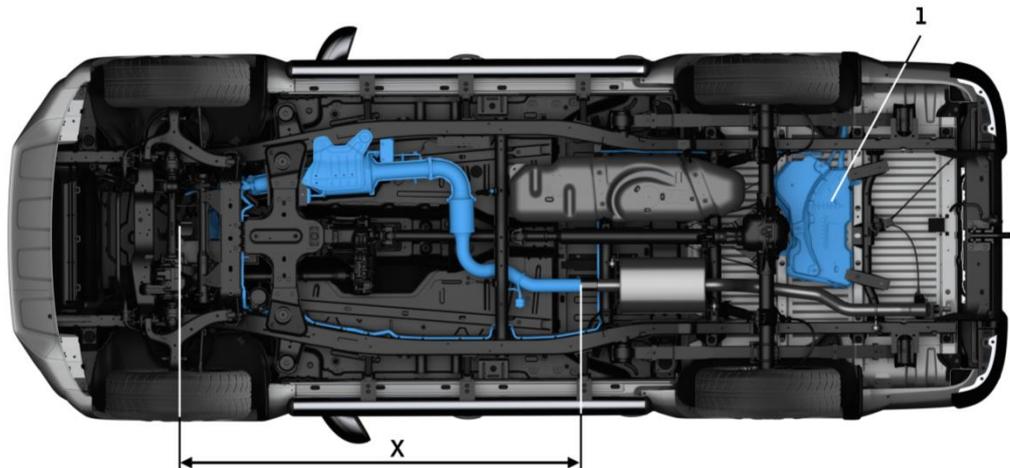


Рис. 2 Нейтрализация ОГ с селективным каталитическим нейтрализатором (SCR)

1 бак AdBlue

X зона, в которой никакие модификации не допускаются

#### 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.

Аббревиатура SCR обозначает систему селективной каталитической нейтрализации ОГ (Selective Catalytic Reduction), принцип действия которой заключается в химическом восстановлении оксидов азота с использованием раствора мочевины – так называемой жидкости AdBlue®.

Селективным нейтрализатор системы SCR называется, потому что он нейтрализует именно содержащиеся в ОГ оксиды азота (NOx), преобразуя их 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® установлен в задней части автомобиля, под грузовым кузовом (Cargobox).

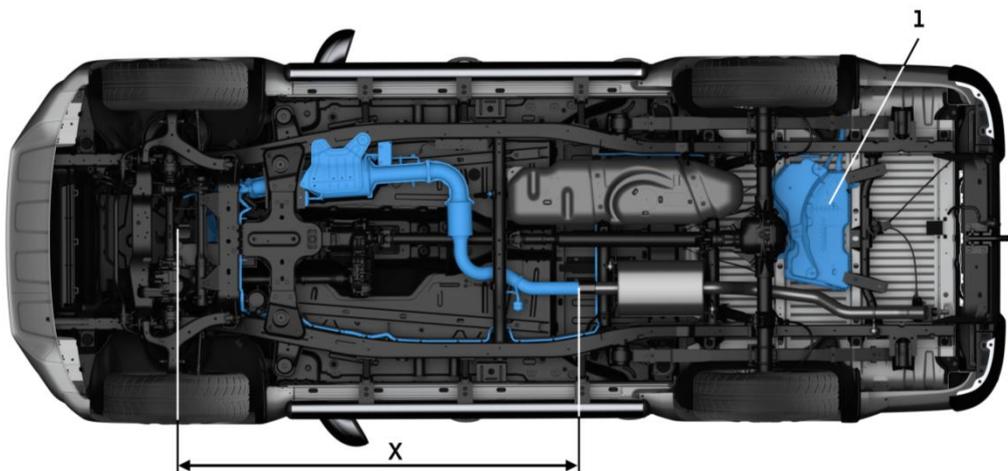


Рис. 3. Место установки бака системы SCR в автомобиле

1 бак AdBlue

X – часть системы выпуска ОГ, в которой никакие модификации не допускаются

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 AdBlue и обогреваемого трубопровода или их расположение относительно автомобиля, запрещается (см. раздел 2.6.4 «Система выпуска ОГ»).

### 2.6.5.2 Заливная горловина бака системы SCR

Заливная горловина бака системы SCR находится под крышкой лючка заливной горловины, рядом с заливной горловиной топливного бака.

Ёмкость бака для жидкости AdBlue® – 13 литров.



Рис. 4. Заливные компоненты системы SCR

- заливная горловина для жидкости AdBlue®
- бак для жидкости AdBlue®

#### Указание

Когда реагента в баке системы SCR остаётся только на определённый остаточный пробег, на дисплее в комбинации приборов появляется указание долить реагент. Расход жидкости AdBlue® зависит от индивидуального стиля вождения и составляет до 1 % от 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 необходимо всегда доливать не менее чем минимально допустимое заправляемое количество AdBlue®.

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

### Указание

Реагент AdBlue разъедает различные материалы, например лакокрасочное покрытие, алюминий, пластмассу, одежду, ковровые покрытия. Пролитую реагент AdBlue® следует немедленно удалить мокрым платком и смыть большим количеством воды. Кристаллы, оставшиеся после высыхания реагента AdBlue®, смыть тёплой водой и губкой.

Более подробную информацию о жидкости AdBlue® можно найти в стандартах ISO 22241-1 – 4.

### Указание

Чтобы обеспечить отсутствие загрязнений в системе SCR, повторное использование откачанного из бака реагента AdBlue® 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 системой SCR можно найти в руководстве по эксплуатации вашего автомобиля и в руководствах по ремонту Volkswagen AG в сети Интернет:

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

## 2.7 Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссии

Уже на стадии разработки проекта до- или переоборудования необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями эксплуатации будущего спецавтомобиля (см. раздел 1.3.1 «Выбор базового автомобиля»)

### 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.

Для исправной работы механизмов отбора мощности мы рекомендуем использовать только дополнительные агрегаты, предусмотренные для базового автомобиля заводом-изготовителем (например, компрессор климатической установки).

### 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 и предохранители»).
- Крепление компрессора климатической установки должно реализовываться с помощью имеющегося кронштейна навесных агрегатов.
- Масса дополнительного агрегата не должна превышать массу серийного компрессора кондиционера (см. разд. 2.7.3.2).
- Диаметр и положение шкива привода дополнительного агрегата должны быть теми же, что и у оригинального компрессора климатической установки (см. разд. 2.7.3.3)
- Для работы агрегата должно быть обеспечено достаточно пространства.
- Схема установки поликлинового ремня должна быть идентична оригинальной, должна соблюдаться спецификация поликлинового ремня (см. разд. 2.7.3.4).
- Спецификация шкива должна в точности соответствовать поликлиновому ремню (одинаковая ширина, число канавок, например, 6РК).
- Чтобы ремень хорошо направлялся, необходимо использовать шкивы с буртиком (с упорным кантом).
- Обязательно обеспечить надлежащую прокладку и крепление проводов и магистралей (шланги тормозной системы).
- Установка не должна оказывать негативного влияния на доступ к уже установленным агрегатам и простоте их обслуживания.
- При передаче автомобиля передать также руководство по эксплуатации и сервисную книжку соответствующих агрегатов.
- Установка не должна оказывать негативного влияния на забор воздуха двигателем и охлаждение двигателя.
- При установке модульных климатических установок (испаритель, конденсатор и вентилятор в одном модуле) на крыше автомобиля, ни в коем случае не должны превышать значения допустимой нагрузки на крышу (см. разд. 2.3.1 «Максимальная нагрузка на крышу»).
- Крепления на крыше требуют получения свидетельства о соответствии от соответствующего отдела (см. раздел 1.2.2.1 «Свидетельство о соответствии»).

- 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.
- Шкив ремённого привода в случае неисправности дополнительного агрегата (повышенный момент сопротивления вращению или полное блокирование дополнительного агрегата) должен иметь возможность свободно вращаться.
- -- Пример технического решения: термopредохранитель с электромагнитной муфтой.

### 2.7.2 Доустановка климатической установки

Все установленные электроприборы должны быть проверены согласно Директиве ЕС 72/245/EWG и промаркированы знаком «е».

Для доустановки мы рекомендуем климатические установки типа климат-контроль, коды комплектации 9AP («Климатическая установка Climatic»), которые можно получить с завода-изготовителя как дополнительное оборудование.

Мы рекомендуем использовать оригинальный компрессор климатической установки:

Обозначение двигателя		Климатическая установка	Компрессор климатической установки Модель	Рабочий объём см <sup>3</sup>	Номер детали
Бензиновые двигатели	2,0 л 118 кВт TFSI	Кабина	DENSO-6SEU14	140	2H0.820.803.A
Дизельные двигатели	2,0 л / 90 кВт TDI	Кабина	DENSO-6SEU14	140	7E0.80.803.J
	2,0 л 103 кВт TDI				
	2,0 л 132 кВт TDI	Кабина	DENSO-6SES14	140	2H6.820.803

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.

При этом необходимо обеспечить совместимость с базовым автомобилем (см. раздел 2.7.1 «Совместимость с базовым автомобилем» и раздел 2.7.3 «Спецификация оригинального компрессора климатической установки»).

**Указание**

Необходимо учитывать, что единоличную ответственность за дополнительную модификацию заводской системы кондиционирования, несёт изготовитель кузова, выполняющий модификацию. В таких случаях, концерн Volkswagen не может делать каких-либо суждений о смазывании компрессора и влиянии на его срок службы. Для определения параметров циркуляции компрессорного масла в контуре циркуляции хладагента производителю компрессора потребовалось бы выполнить трудоёмкие измерения.

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.

### 2.7.3 Спецификация оригинального компрессора климатической установки

#### 2.7.3.1 Максимальная холодопроизводительность

Обозначение двигателя		Компрессор климатической установки модель	Мощность L [кВт]	Холодопроизводительность Q [кВт]
Бенз.	2,0 л 118 кВт TFSI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	≤3,0 <sup>1)</sup>	≥4,6 <sup>1)</sup>
Дизель	2,0 л 103 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	≤3,0 <sup>1)</sup>	≥4,6 <sup>1)</sup>
	2,0 л 132 кВт TDI			
	3,0 л 120 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	≤2,81)	≥4,91)
	3,0 л 150 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	≤2,81)	≥4,91)
	3,0 л 165 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	≤2,81)	≥4,91)
	3,0 л TDI 190 кВт	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	≤2,81)	≥4,91)

1 – Значения на компрессоре климатической установки при высоком давлении Pd = 16 бар, давлении всасывания Ps = 2,8 бар и частоте вращения N=2000 об/мин

#### 2.7.3.2 Масса компрессора климатической установки

Обозначение двигателя		Компрессор климатической установки модель	Макс. масса [кг]
Бенз.	2,0 л 118 кВт TFSI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	4,62 кг
Дизель	2,0 л 103 кВт TDI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	4,62 кг
	2,0 л 132 кВт TDI		
	3,0 л 120 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	4,36 кг
	3,0 л 150 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	4,36 кг
	3,0 л 165 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	4,36 кг
	3,0 л TDI 190 кВт	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	4,36 кг

## 2.7.3.3 Диаметр шкива компрессора климатической установки

Обозначение двигателя	Компрессор климатической установки модель	Диаметр шкива -- мм	Диаметр шкива коленвала, мм:	Передаточное отношение «i» (коленвал / компрессор)
Бенз. 2,0 л 118 кВт TFSI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	100	138	1,38
Дизель	2,0 л 103 кВт TDI	100	138	1,38
	2,0 л 132 кВт TDI			
	3,0 л 120 кВт TDI	110	138	1,25
	3,0 л 150 кВт TDI	110	138	1,25
	3,0 л 165 кВт TDI	110	138	1,25
	3,0 л TDI 190 кВт	110	138	1,25

## 2.7.3.4 Спецификация поликлинового ремня

Обозначение двигателя	Компрессор климатической установки модель	Спецификация ремня	№ детали
Бенз. 2,0 л 118 кВт TFSI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	6PKD-1577	06H.903.137.H
Дизель	2,0 л 103 кВт TDI	6PK-1555, SILENT GRIP	03L.903.137.H
	2,0 л 132 кВт TDI		
	3,0 л 120 кВт TDI	6PK-2574	059.903.137.CC
	3,0 л 150 кВт TDI	6PK-2574	059.903.137.CC
	3,0 л 165 кВт TDI	6PK-2574	059.903.137.CC
	3,0 л TDI 190 кВт	6PK-2574	059.903.137.CC

### 2.7.3.5 Размеры ремённого привода оригинального компрессора климатической установки

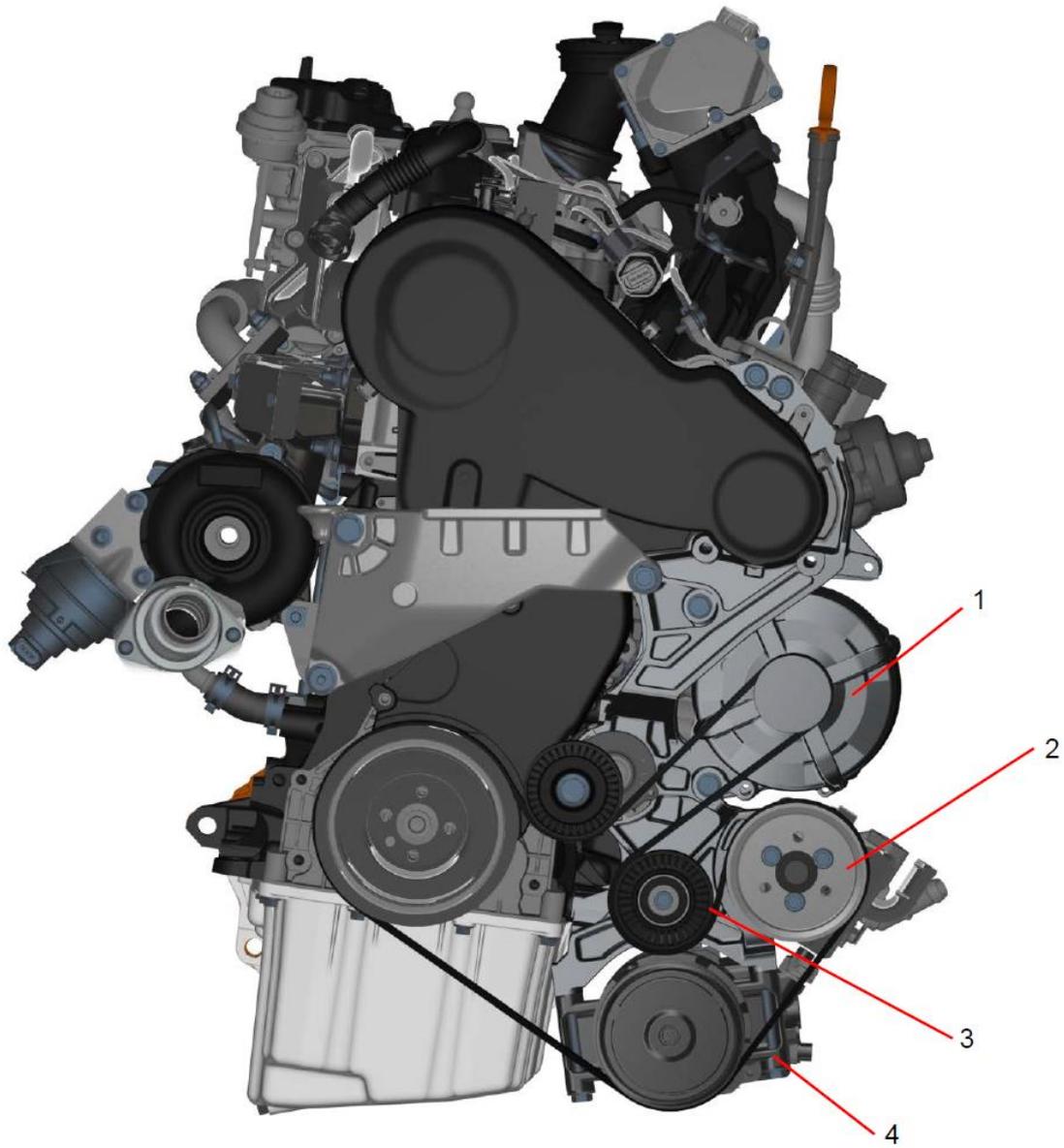


Рис. 1: Условное изображение поликлинового ремённого привода(фактическое расположение двигателя TDI отличается от представленного на рисунке)

- 1 – генератор
- 2 – шкив поликлинового ремня
- 3 – обкатной ролик
- 4 – компрессор климатической установки в сборе

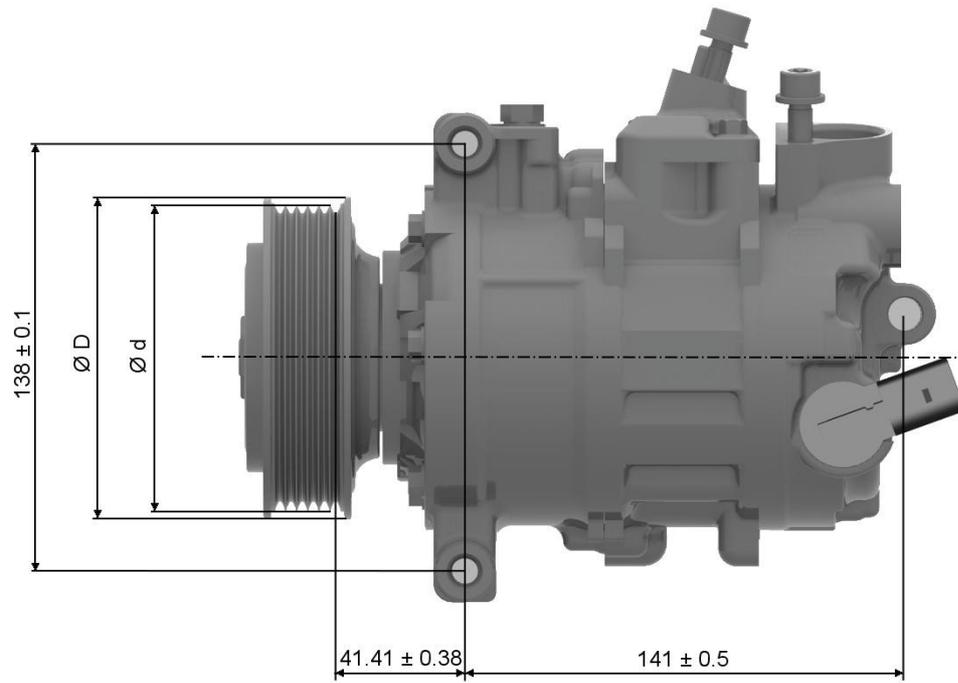


Рис. 2: Размеры компрессора климатической установки, диаметр шкива (вид сбоку)

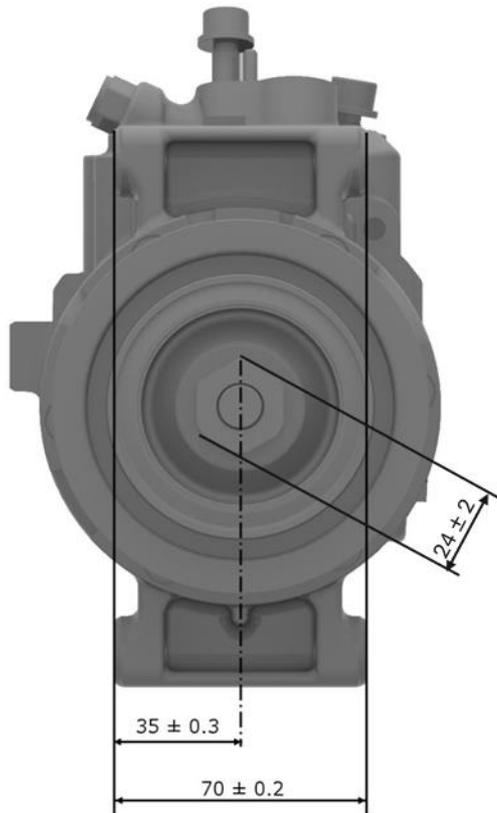


Рис. 3: Установочные размеры компрессора климатической установки (вид спереди)

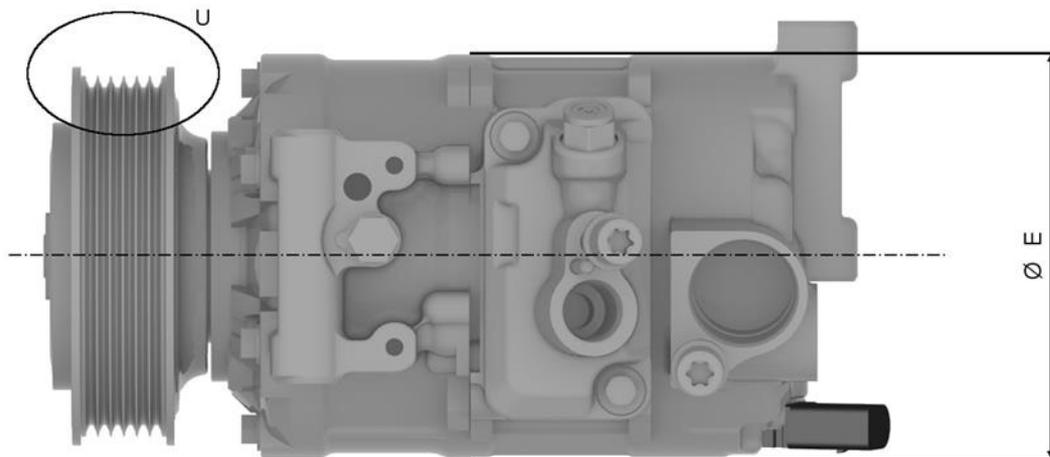


Рис. 4: Установочные размеры компрессора климатической установки (вид сверху)

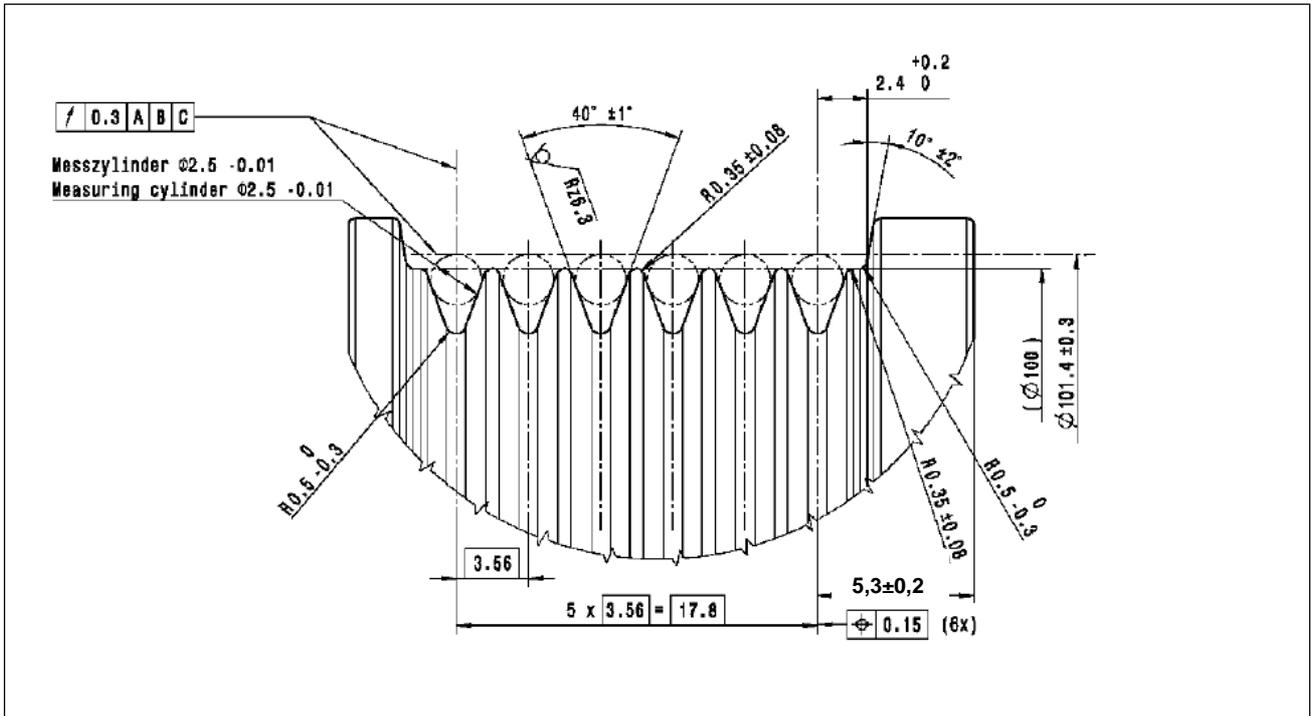


Рис. 5: Детальное изображение U – шкив компрессора климатической установки Denso 6SU14, диаметр шкива d=100 мм

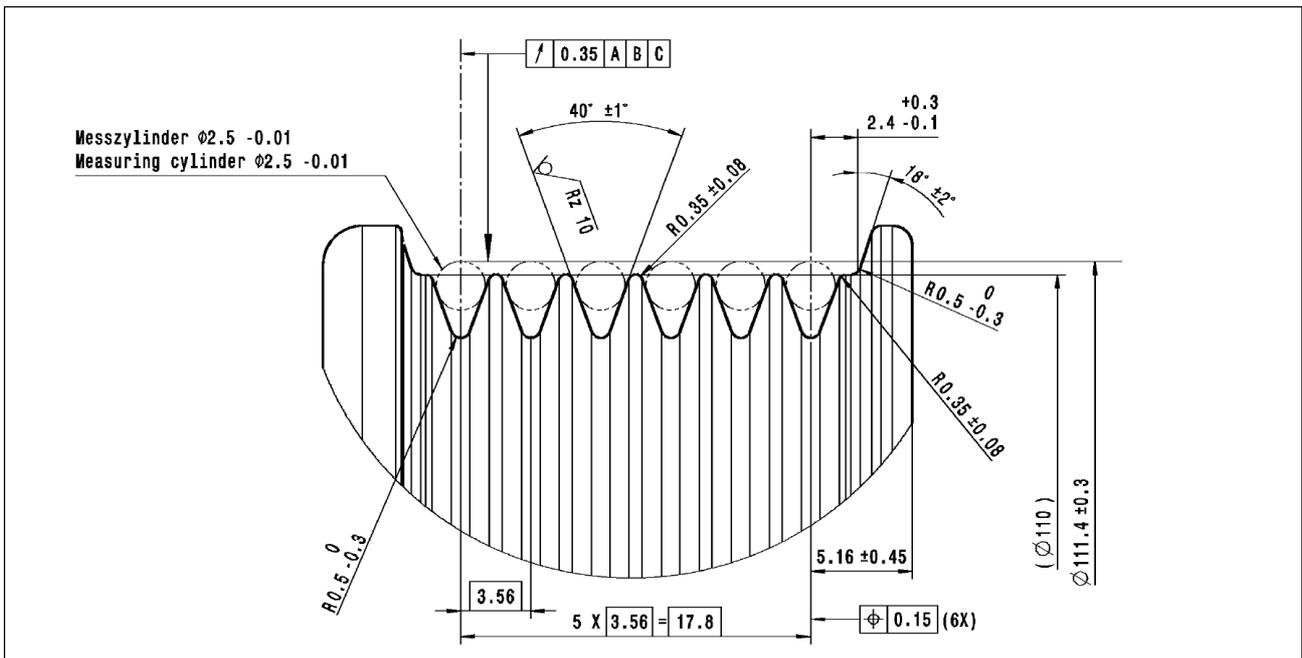


Рис. 6: Детальное изображение U – шкив компрессора климатической установки Denso 6SES14, диаметр шкива d=110 мм

Обозначение двигателя	Компрессор климатической установки модель	Рабочий объём см <sup>3</sup>	d мм	D мм	E мм	Число канавок	
Бенз. 2,0 л 118 кВт TFSI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	140	100	106,6	114	6	
Дизель	2,0 л 103 кВт TDI	DENSO-6SEU14 / (140 куб. см)	140	100	106,6	114	6
	2,0 л 132 кВт TDI						
	3,0 л 120 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	140	110	116,6	114	6
	3,0 л 150 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	140	110	116,6	114	6
	3,0 л 165 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	140	110	116,6	114	6
3,0 л 190 кВт TDI	DENSO-6SES14 / (140 куб. см)	140	110	116,6	114	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 eWin (Электронная информационная система ремонта и сервисного предприятия Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 2.7 «Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссии»
- 2.5.4 АКБ автомобиля;
- 2.5.2.2 «Дополнительные электрические контуры»
- 3 «Модификации закрытых кузовов»
- 5.2 «Автомобили-рефрижераторы»

## 2.7.4 Снятие и установка поликлинового ремня

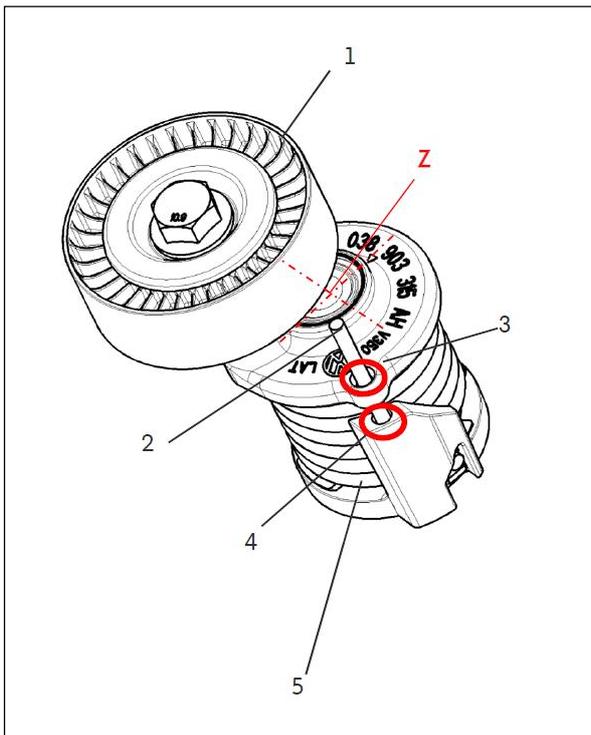


Рис. 7: Натяжитель ремня

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

### 2.7.4.1 Снятие ремня

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

### 2.7.4.2 Установка ремня

Для установки 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. Допускается использовать только ремни разрешённой длины, чтобы натяжитель ремня мог работать в своём расчётном диапазоне.

В особенности это относится к ремённым приводам, состояние которых больше не соответствует состоянию первичного исполнения. Положение натяжителя в установленном состоянии при неработающем двигателе будет дальше называться **номинальным положением**.

Исходя из этого положения, натяжитель в состоянии компенсировать производственные допуски, удлинение ремня при нагреве и т. п. В **крайнем нижнем положении** пружина не напряжена, и не может передавать усилие на ремень.

### 2.7.4.3 Рабочий диапазон натяжителя ремня:

На рисунке ниже 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.

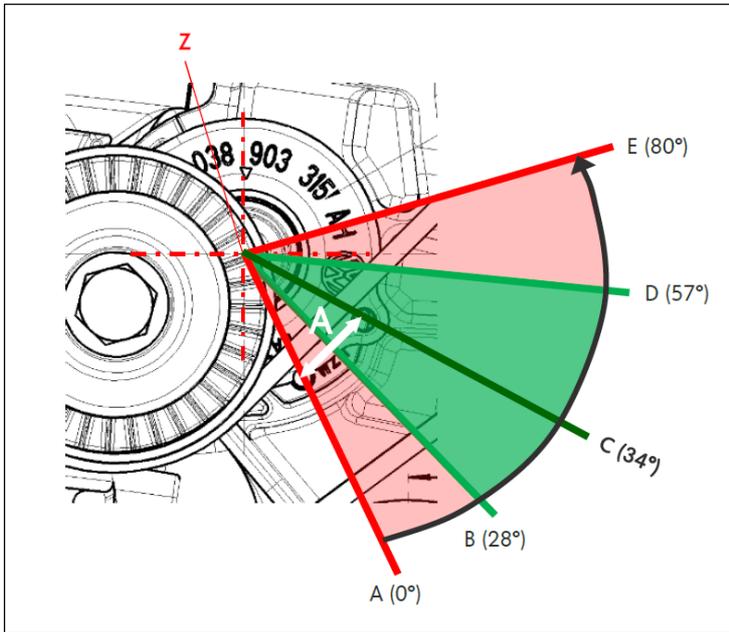


Рис. 8: Рабочий диапазон натяжителя ремня

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 А, мм	Положение натяжителя ремня
0	0	Положение фиксатора (перекрытие) – А
28	14,5	Начало рабочего диапазона – В
34	17,5	Номинальное положение (НОМ) – С
57	0,3	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 А приведены значения расстояние между неподвижным и подвижным отверстиями, при нахождении подвижного отверстия в пределах рабочего диапазона.

Расстояние А в номинальном положении составляет 17,5 мм.

### Информация

Дополнительная информация приведена в руководстве по ремонту Volkswagen AG в Интернет в разделе **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 должна, в рабочем диапазоне, образовывать практически прямой угол ( $\beta \approx 90^\circ$ ) с рычагом ролика натяжителя. (рис. 9).

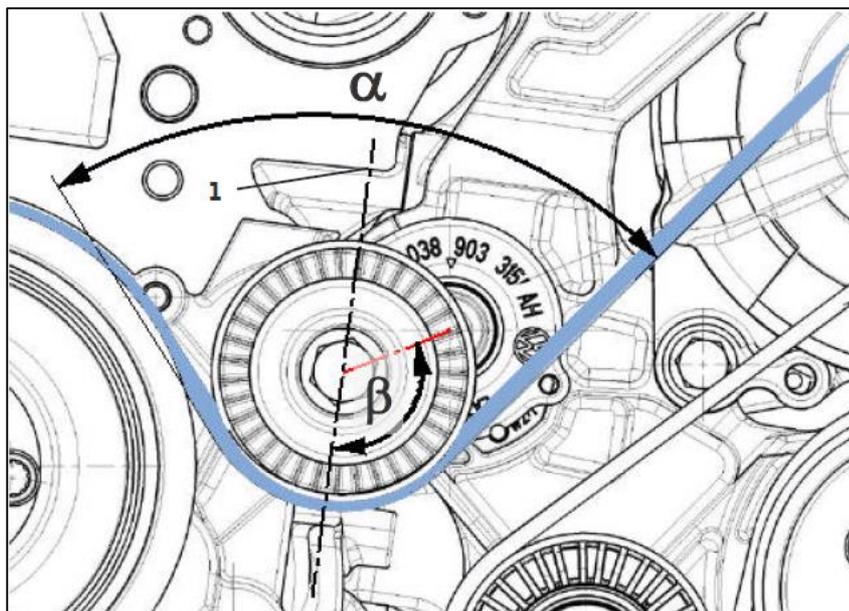


Рис. 9: Положение ремня на натяжителе (на примере двигателя 2.0 л TDI)

1 – биссектриса между подходящей и отходящей ветвями ремня на натяжителе

$\alpha$  – угол между обоими ветвями ремня на натяжителе

$\beta$  – угол между биссектрисой между подходящей и отходящей ветвями ремня и рычагом натяжителя.

### Информация

Дополнительная информация приведена в руководстве по ремонту Volkswagen AG в Интернет в разделе **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

Использование конструкций с опорой на крышу кабины 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. Ходовые качества заметно ухудшаются.

По этой причине рекомендуется отказаться от нагрузки на крышу.

Для крепления рейлингов следует по возможности использовать предусмотренные точки крепления на крыше. (см. рисунки 1 и 2)

Обязательно соблюдайте указания в руководстве по установке, выпущенном производителем!

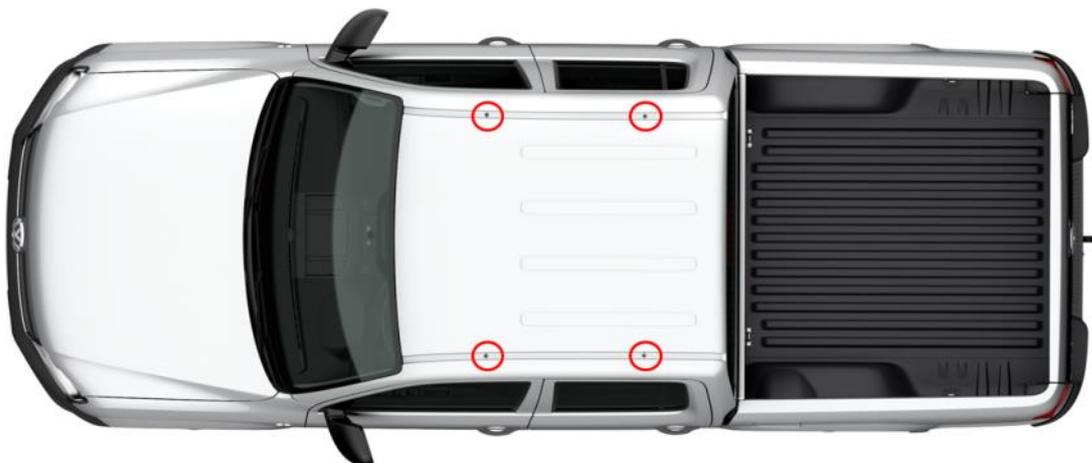


Рис. 1 : Точки крепления багажника на крыше Amarok-DC (отмечены красным)



Рис. 2: Точки крепления багажника на крыше Amarok SC (отмечены красным цветом!)

## 2.8.2 Тягово-сцепное устройство

В качестве тягово-сцепных устройств мы рекомендуем использовать тягово-сцепные устройства, одобренные Volkswagen (код компл. 1D1/1M0).

- 1D1 (в сочетании с ESP, включая функцию поддержания курсовой устойчивости при буксировке прицепа)  
 Максимальная масса прицепа: 750 кг без тормозов и 2900 – 3500 кг с тормозами (в зависимости от двигателя) при угле преодолеваемого подъёма 12%.

При этом, однако, не должна превышать допустимая полная масса автопоезда.

Допустимая вертикальная нагрузка на ТСУ составляет 120 – 140 кг, в зависимости от исполнения. Точные данные можно посмотреть в разделах 2.8.2.1 «Масса прицепа V6 TDI (рынок: ЕС)» и 2.8.2.2 «Масса прицепа (рынок: не ЕС)».

«Подготовка для установки ТСУ» (код комплектации: 1D7) начиная с модельного года 2012 входит в серийную комплектацию. Требуемая для установки тягово-сцепного устройства на шасси Amarok поперечная балка (бампер) заказывается отдельно, как оригинальная деталь Volkswagen (см. раздел 1.2.1.4 «Оригинальные детали онлайн»).

Шаровой палец ТСУ, включая электромонтажный комплект, можно заказать как оригинальную принадлежность непосредственно в Volkswagen AG.

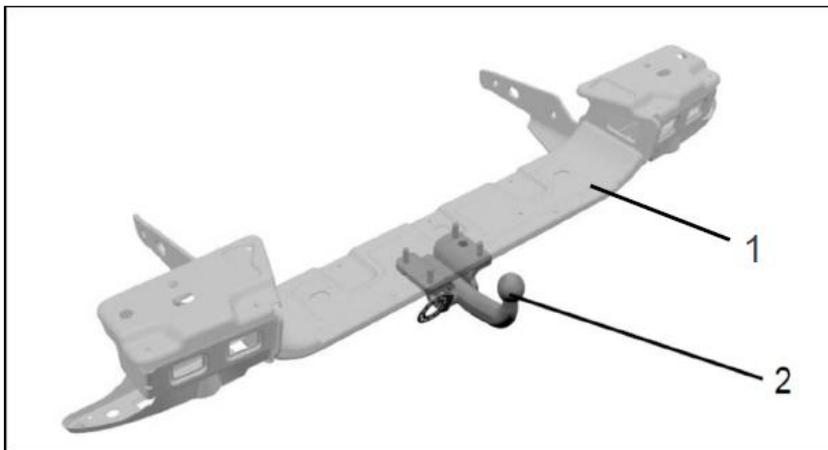


Рис. 1 : Тягово-сцепное устройство

1 = Бампер

2 = Шаровой палец ТСУ

## 2.8.2.1 Масса прицепа V6 TDI (рынок: ЕС):

		Климатическая зона/страна одобрения типа	Макс. масса, кг	Разрешённая масса прицепа* кг	Максимальная масса автопоезда кг	Вертикальная нагрузка на ТСУ, кг
Дизель	3,0 л TDI 120 кВт МКП, 6-ступ.	8Z4/8Z5	2900	2900	5550	120
		8Z6/8Z9				
		8Z4/8Z5	3080	3000		
		8Z6/8Z9				
	3,0 л TDI 120 кВт МКП, 6-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5	2920	3000	5550	120
		8Z6/8Z9				
		8Z4/8Z5	3080			
		8Z6/8Z9				
		B09	3200			
	3,0 л TDI 150 кВт МКП, 6-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5	2920	3000	5700	120
		8Z6/8Z9				
		8Z4/8Z5	3080		5550	
8Z6/8Z9						
B09		3200	5700			
Дизель	3,0 л TDI 150 кВт АКП, 8-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5/8Z7	2920	3500/3300	6000	140
		8Z6/8Z9		3000	5550	120
		8Z4/8Z5/8Z7	3080	3300		
		8Z6/8Z9		3000		
		B09	3290	3100	6000	130
	3,0 л TDI 165 кВт АКП, 8-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5/8Z7	2920	3500/3300	6000	140
		8Z6/8Z9		3000	5550	120
		8Z4/8Z5/8Z7	3080	3300		
		8Z6/8Z9		3000		
	Дизель	3,0 л TDI 190 кВт АКП, 8-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5/8Z7	2920	3500	6000
8Z6/8Z9			3000		120	
B09			3290	3100	6000	130

\*масса прицепа без торм.: 750 кг

Значения кодов комплектации:

8Z4: умеренно жаркий климат

8Z5: не жаркий климат

8Z6: жаркий климат/8Z9: очень жаркий климат

8Z7: холодный климат

B09: только для Великобритании

## 2.8.2.2 Масса прицепа (рынок: не ЕС):

		Климатическая зона/страна одобрения типа	Макс. масса, кг	Разрешённая масса прицепа* кг	Максимальная масса автопоезда кг	Вертикальная нагрузка на ТСУ, кг
Бенз.	2,0 л TFSI 118 кВт МКП, 6-ступ.	---	3040	3000	5550	120
			2820	2800		
Дизель	2,0 л TDI 103 кВт МКП, 6-ступ. 2,0 л TDI 132 кВт МКП, 6-ступ. 2,0 л TDI 132 кВт АКП 6-ступ.	---	3040	3000	5550	120
			2820	2800		
	2,0 л TDI 103 кВт МКП, 6-ступ. 4Motion 2,0 л TDI 132 кВт МКП, 6-ступ. 4Motion	---	3040	3000	5550	120
			2820			
	2,0 л TDI 132 кВт АКП 8-ступ. 4 Motion	8Z4/8Z5	3040	3200	5950	130
		8Z6/8Z9		3000	5550	120
		8Z4/8Z5	2820	3200	5950	130
		8Z6/8Z9		3000	5550	120
	3,0 л TDI 165 кВт МКП 6-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5	2920	3000	5700	120
		8Z6/8Z9			5550	
		8Z4/8Z5	3080	5700		
		8Z6/8Z9		5550		
3,0 л TDI 190 кВт МКП 6-ступ. 4Motion	8Z4/8Z5	2920	3000	5700	120	
	8Z6/8Z9			5550		

\*масса прицепа без торм.: 750 кг

Значения кодов комплектации:

8Z4: умеренно жаркий климат

8Z5: не жаркий климат

8Z6: жаркий климат; 8Z9: очень жаркий климат

Запрещается превышать указанные в документации максимально допустимую общую массу или массу прицепа.

### 2.8.2.3 Доустановка ТСУ (после поставки автомобиля с завода)

При доустановке тягово-сцепного устройства следует:

- Соблюдать законодательные нормы и требования в соотв. стране, см. по этому вопросу также UNECE-R55 (в соотв. актуальной редакции). См. рисунки!
- Обеспечить необходимое свободное пространство в области тягово-сцепного устройства (свободное пространство в соответствии с UNECE-R 55).
- Представить автомобиль на техосмотр в соответствующую организацию.

#### Указание

Точки крепления расположены в лонжеронах автомобиля или при поставке подготовки для тягово-сцепного устройства и подножки - под подножкой.

При очень низкой посадке, либо большом свесе кузова, либо при увеличении свеса, использование тягово-сцепного устройства заводской установки может оказаться невозможным.

#### Информация

Показанное здесь **тягово-сцепное устройство** действительно только в странах ЕС. Для стран, не входящих в ЕС, существуют другие варианты. Дополнительную информацию можно получить у вашего дилера Volkswagen.

### 2.8.2.4 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.

Следует соблюдать отличающиеся местные предписания, если имеются.

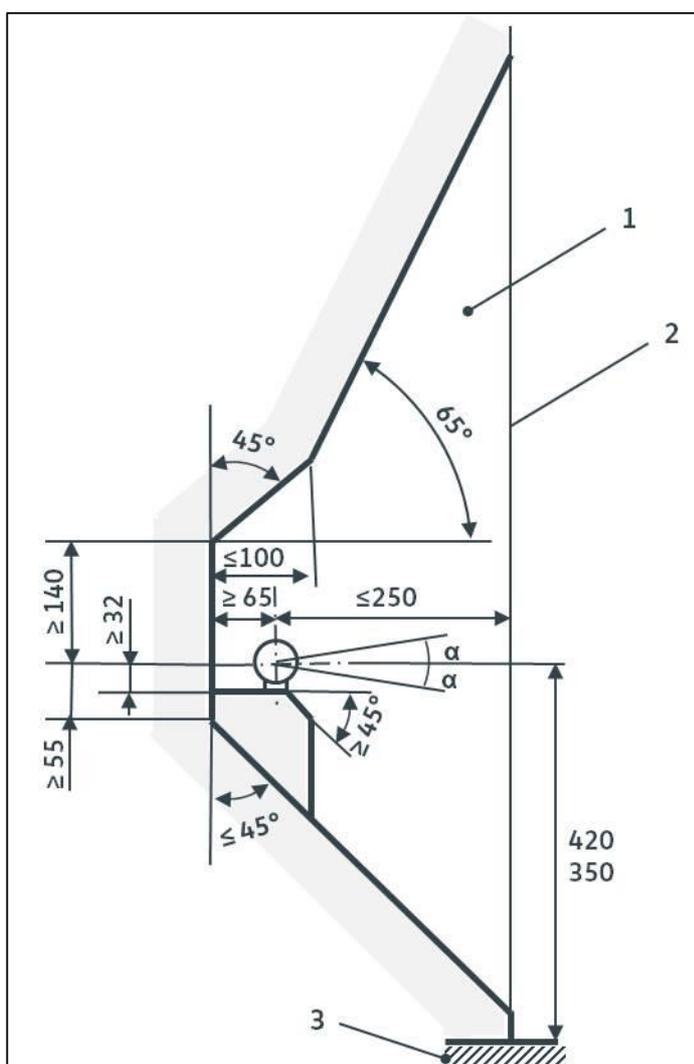
Центр шарового наконечника ТСУ на автомобиле, загруженном до разрешённой максимальной массы, должен находиться в 350–420 мм от поверхности дороги. Это относится к автомобилям с разрешённой максимальной массой  $\leq 3500$  кг, кроме внедорожников.

Неуказанные данные следует выбирать в соответствии с назначением.

Проверить 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.

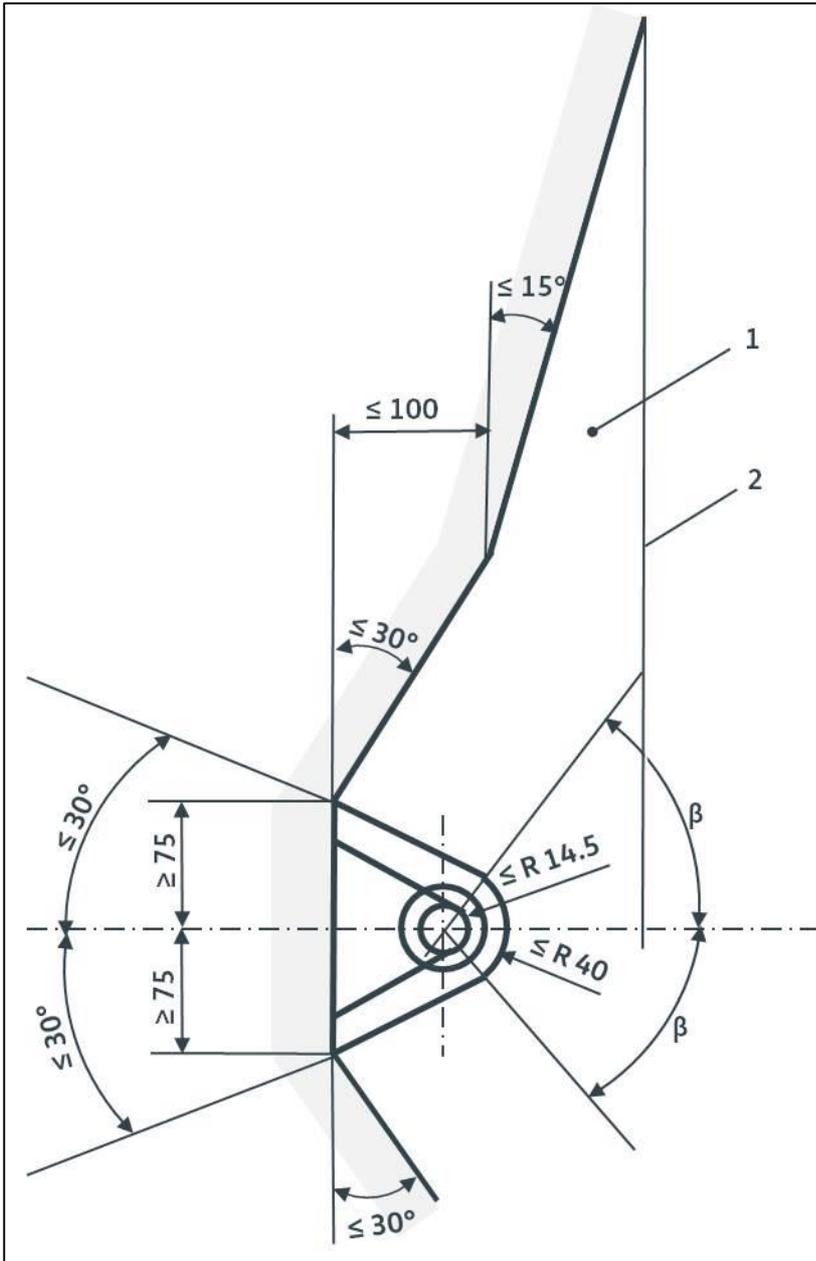


Свободное пространство вокруг шарового наконечника ТСУ согласно Правилам ЕЭК ООН № 55 (вид сбоку)

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

(Вид сверху)

### 2.8.3 Styling-Bar (трубчатая рама грузового кузова)

Трубчатую раму кузова Amarok можно заказать в качестве оригинальной принадлежности Volkswagen в заводской комплектации.

Рекомендуем использовать оригинальные принадлежности Volkswagen.

#### Информация

Дополнительную информацию см.:

<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-zubehoer/volkswagen-zubehoer-und-lifestyle.html>

При использовании собственных конструкций или приобретённых принадлежностей необходимо учитывать, что в случае трубчатой рамы из сдвоенной трубы относительное перемещение обеих труб невозможно благодаря наличию соответствующих соединительных элементов в верхней части рамы (см. рис.1 и 2). Иначе возможно появление вибраций, которые могут повредить грузовой кузов.

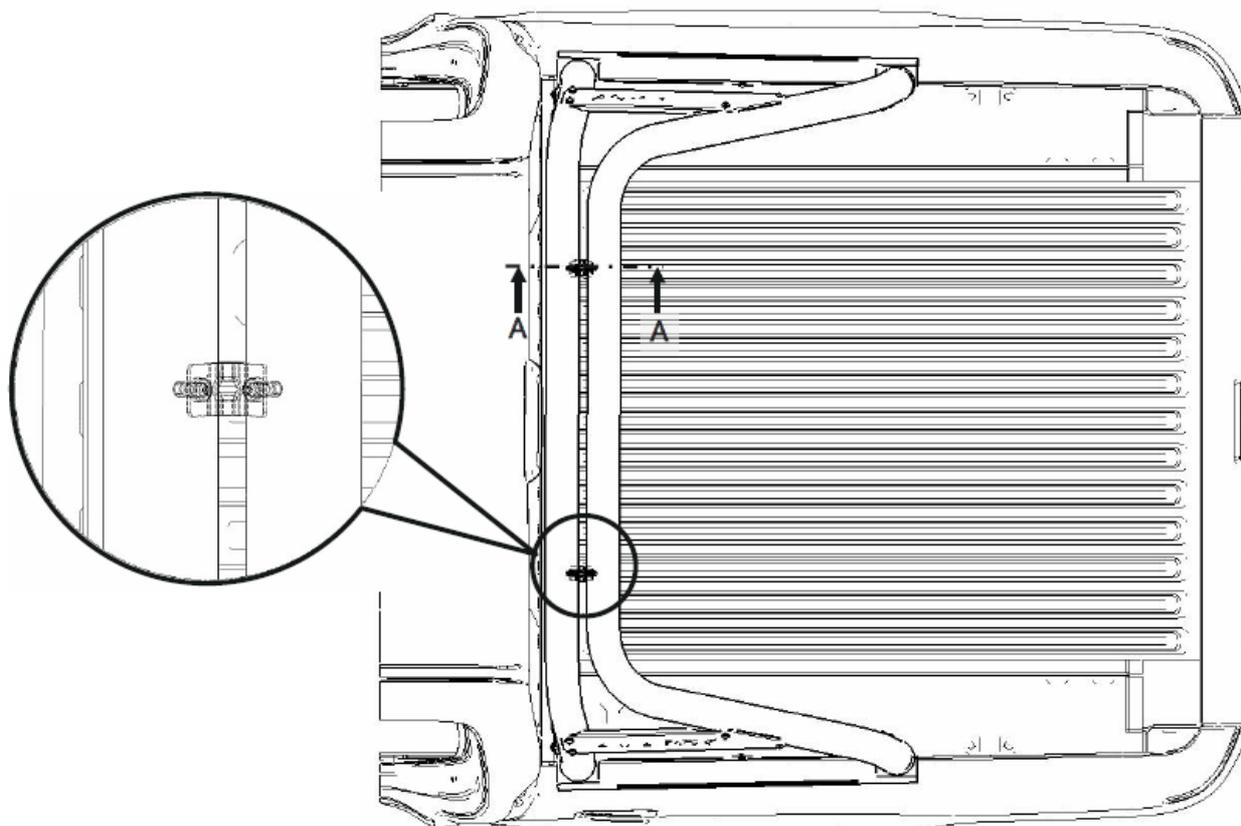


Рис. 1. Пример рамы кузова из сдвоенной трубы (вид сверху)

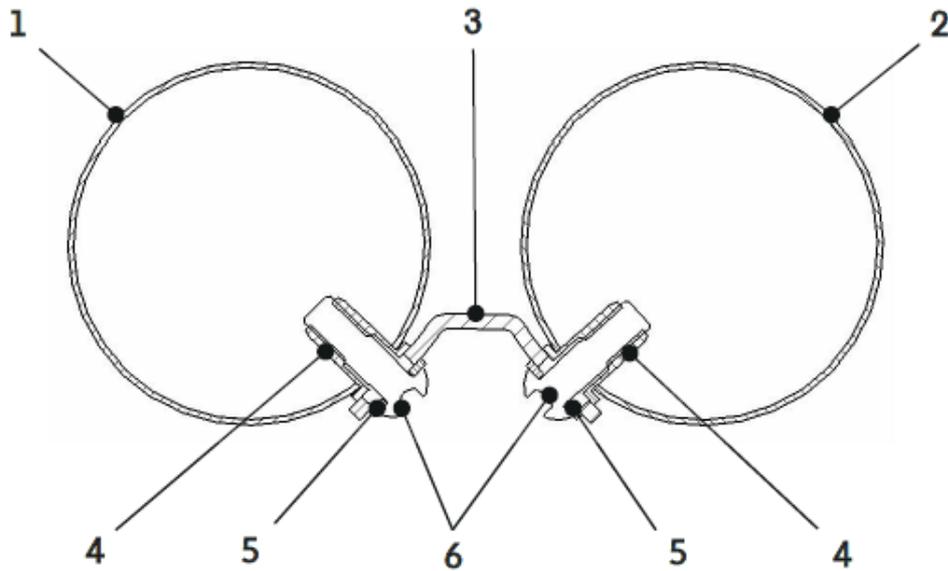


Рис. 2: Пример крепления труб спереди и сзади (разрез А-А)

Позиция	Наименование
1	Передняя труба из нержавеющей стали $\varnothing 76,2 \times 1,2$ мм
2	Задняя труба из нержавеющей стали $\varnothing 76,2 \times 1,2$ мм
3	Соединительная деталь слева и справа, толщина металла 2 мм
4	Короткая шестигранная гайка потайной заклёпки M8x1,25 (0,5-3,5 мм)
5	Подкладная шайба M8, $\varnothing 16$ мм
6	Винт с закруглённой головкой с внутренним шестигранником M8x1,25x25 (8.8), самостопорящегося типа с клеем Loctite 270

#### Указание

Необходимо учитывать, что боковые стенки кузова Scargo при поставке с завода не рассчитаны на крепление рамы. Для крепления рамы необходимо провести расчёты прочности и принять соответствующие меры по усилению конструкции.

#### 2.8.4 Надстройки на грузовом кузове Cargobox

##### Указание

Необходимо учитывать, что боковые стенки грузового кузова Cargobox в заводском исполнении не рассчитаны на крепление надстроек. Крепление надстроек должно всегда выполняться к имеющимся точкам восприятия нагрузки/точкам крепления ремней на днище грузового кузова. Выполнить расчёты прочности и при необходимости принять соответствующие меры по усилению конструкции.

## 2.9 Подъём автомобиля

- С помощью подъёмников:  
Автомобиль разрешается поднимать только за предназначенные для этого опорные точки (см. Руководство по эксплуатации).
  
- С помощью домкрата:  
Порядок действий и опорные точки для домкрата для всех вариантов исполнения автомобиля см. в руководстве по эксплуатации (при всех шасси без серийных кузовных 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.

## 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.
- Не следует изменять структуру поперечин рамы от передней части до стойки В.
- 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.
- Серийную крышку топливного бака не следует демонтировать или закрывать какими-либо деталями.
- 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 обусловлены технологическим процессом. Они не предназначены для крепления дополнительных компонентов. В противном случае рама может быть повреждена.
- Накрывать или перекрывать отверстия для принудительной вентиляции запрещается.
- При переоборудовании или отсутствии штатных отверстий для принудительной вентиляции изготовитель кузова обязан выполнить подходящие отверстия.
- См. также раздел 3.3.1 «Демонтаж грузового отделения Cargobox»!

#### 3.1.1 Проёмы в боковых и задней стенках

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

Окна, люки в крыше и вентиляционные отверстия должны быть заключены в устойчивую раму. Такая рама должна быть соединена с другими элементами кузова силовым замыканием.

#### Информация

Дополнительные указания по установке кузовов можно найти в сети Интернет 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 Установка стёкол

#### Информация

Подробные указания по снятию и установке стёкол можно найти в руководствах по ремонту Volkswagen AG в сети Интернет на портале **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

### 3.1.3 Проёмы в крыше

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

#### Информация

Дополнительные указания по установке кузовов можно найти в сети Интернет 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 Модификация крыши

При переоборудовании крыши следует учитывать следующие моменты:

- Окружающая структура крыши должна быть сохранена, при этом необходимо обеспечить достаточную жёсткость, соответствующую исходной.
- Нельзя допускать нарушения работы датчика дождя и освещённости.
- При креплении деталей на панелях крыши следует учитывать граничные условия в отношении характеристик автомобиля (прочность, габариты авто, допуск и т. д.) (за исключением проблесковых маячков и фар 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 установке кузовов можно найти в сети Интернет на портале **\*erWin** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

## 3.2 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 (деревянные накладки из дерева, дополнительные комплектующие, держатель мобильного телефона, держатель бутылок и т. д.).
- Лакировка или иная обработка поверхностей передней панели, энергопоглощающего элемента между кожухом рулевой колонки и рулевым колесом, а также отрывные швы 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 кинематики пассажиров в случае ДТП;
- 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 разрешается устанавливать никакие колеблющиеся детали автомобиля.

Не разрешаются изменения структуры пола в области блока управления подушек безопасности. (См. по этому поводу также главу 2.4.1 «Изменения в области подушек безопасности»)

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

## 3.3 Грузовой кузов Cargobox

### 3.3.1 Снятие грузового кузова Cargobox



Рис. 1: Снятие грузового кузова Cargobox

Снятие грузового кузова (1) выполняется в следующем порядке:

- Демонтировать задние фонари (3).
- Отсоединить проводку освещения номерного знака и массовый провод.
- Ослабить соединение троса привода стояночной тормозной системы внизу (4).
- Снятие левого подкрылка (5).
- Открутить заправочную горловину топливного бака (6).
- Вывести электрическую проводку из зоны погрузочной платформы.
- Отвинтить винты (2) слева и справа.
- Демонтировать задний бампер в сборе (7) или, по крайней мере, молдинги и пластмассовую облицовку (если применимо). Дальнейшие указания по снятию заднего бампера (7), а также накладки пластмассовой облицовки можно найти в руководстве по ремонту Volkswagen AG.
- Приподнять Cargobox, например, с помощью крана (за 4 проушины, предусмотренные в серийной конструкции). Автомобиль для этого должен быть установлен с подпружиненной подвеской на подъемник. Во избежание повреждений металлической облицовки перед тем, как поднять Cargobox, его следует аккуратно вывести из зоны возможного столкновения с кабиной водителя.

## Информация

Дополнительная информация приведена в руководстве по ремонту Volkswagen AG в Интернет в разделе **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

### Важные указания:

- Запасное колесо крепится к держателю на Cargobox. В случае демонтажа Cargobox следует позаботиться о креплении запасного колеса с помощью другого держателя.
- Необходимо разработать подходящее крепление для горловины топливного бака (может потребоваться новое одобрение типа!).
- Необходимо использовать подходящие задние фонари с характеристиками, аналогичными характеристикам серийно устанавливаемых образцов.
- Необходимо обеспечить соответствующее новое крепление для троса стояночного тормоза.

## Предостережение

Если при до- или переоборудовании грузовая платформа Cargobox будет с соответствующей области изменена, для троса стояночного тормоза необходимо обеспечить соответствующее новое крепление.

То же самое касается Amarok CabChassis. Размеры нового крепления троса стояночного тормоза должны соответствовать серийным креплениям. (см. рис. 2)

С завода, в качестве запасной детали для Transporter, предлагается крепление для троса стояночного тормоза (7N0.711.453). Оно может использоваться в зависимости от кузова и имеющейся рамы.

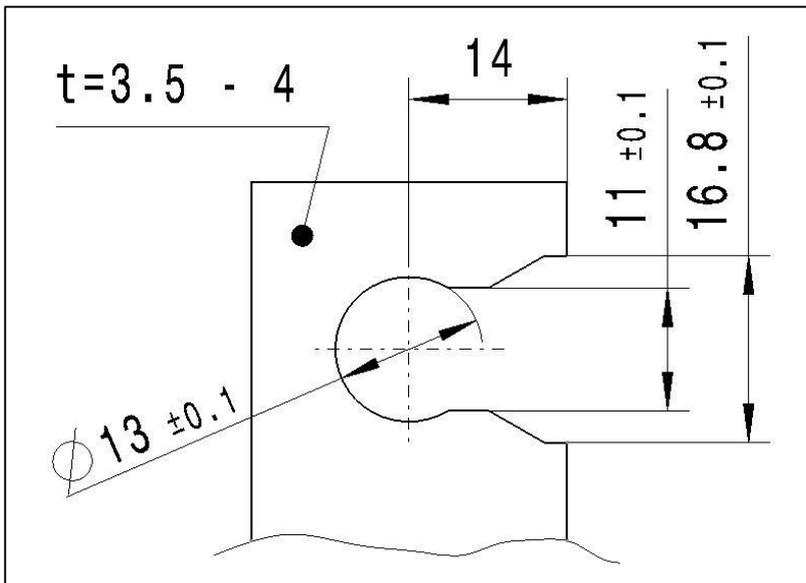


Рис. 2: Размеры крепления троса стояночного тормоза

### 3.3.2 Масса грузового кузова Cargobox

Узел	Amarok DC	Amarok SC
Cargobox*	121 кг	151 кг

\* включая навесные элементы задний борт с замком, петли, задние фонари и подкрылки колёсных ниш

## 3.4 Надстройки на грузовом кузове Cargobox

### 3.4.1 Надстройки на грузовом кузове Cargobox

К надстройкам на грузовом кузове Cargobox относятся:

- жёсткая цельносъёмная крыша (хардтоп)
- элементы с возможностью боковой загрузки для перевозки инструмента и материалов

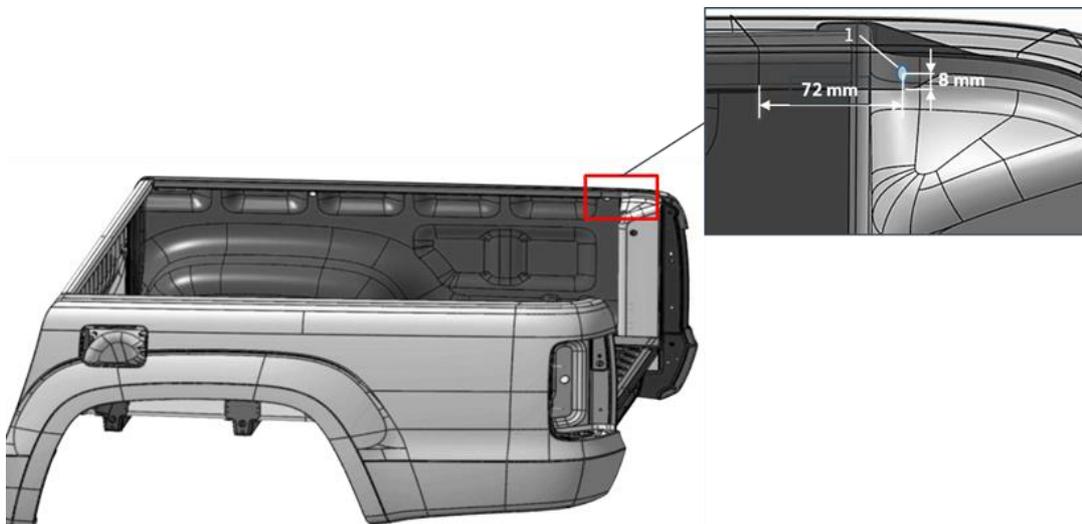
Далее в тексте для простоты будут называться хардтоп.

Боковые стенки серийного исполнения грузового кузова Cargobox не рассчитаны на восприятие своими верхними краями каких-либо нагрузок.

Для доустанавливаемых на грузовой кузов надстроек требуется дополнительное усиление в районе стойки D.

При доустановке хардтопа необходимо учитывать следующее:

- Благодаря надлежащему креплению (зажимы, резьбовые соединения) надстройка на кузове Cargobox не сдвинется из своего положения даже при динамичной манере вождения.
- При том условии, что в задней части грузового кузова Cargobox в области стоек D слева и справа будет установлено по одной заклёпке (номер детали N902.866.04) в качестве усиления, хардтоп может опираться собственным весом (включая загрузку, если возможна) до 80 кг на верхний край грузового кузова Cargobox. (Место установки заклёпок см. рис.!)
- Если вес хардтопа превышает 80 кг, то нагрузка от надстройки должна, дополнительно к заклёпкам, восприниматься 4 вертикальными стойками, предпочтительно опирающимися на точки крепления ремней грузового кузова Cargobox.
- Установленный хардтоп закрывает третий стоп-сигнал. Световые приборы автомобиля должны соответствовать действующим в стране эксплуатации обязательным требованиям. (см. также разд. 2.5.1.2 «Перемещение третьего стоп-сигнала»)



Место установки заклёпки N 902 866 04

1 – заклёпка

Требуемые операции:

1. Отмерить и накернить положение на боковине.
2. Высверлить отверстие  $\varnothing 5,0$  мм.
3. Удалить с краёв отверстия заусенцы.
4. Покрывать края отверстия прозрачным лаком для защиты от коррозии (см. также разделы 2.3.2.9 «Защита от коррозии после сварки» и 2.3.2.10 «Меры по защите от коррозии»).
5. Установить заклёпку N902 866 04.

### 3.4.2 Хардтоп с дополнительным багажником на крыше

Учитывать указания в предыдущем разделе 3.4.1.

Возможные багажники на крыше подразделяются на два типа:

1. Багажники на крыше, длина которых соответствует длине грузового кузова Cargobox или хардтопа.
2. Багажники на крыше, заходящие в плане на кабину и предназначенные для перевозки длинномерных грузов.

При этом необходимо учитывать, в особенности в случае 2, что в результате крепления багажника на крыше ни в коем случае не должна возникать прямая механическая связь между грузовым кузовом Cargobox и кабиной; поскольку грузовой кузов привинчен к раме автомобиля жёстко, в то время как кабина установлена на ней на эластичных опорах.

## 4 Модификации открытых кузовов (Cab Chassis)

### 4.1 Система SCR и заливная горловина топливного бака

Для целей до- и переоборудования, Amarok можно заказать с завода в исполнении шасси с кабиной (Cab Chassis).

Amarok Cab Chassis без грузового кузова Cargobox поставляется с транспортировочным каркасом (рынок: ЕС) для заливной горловины топливного бака и для системы SCR; или же с транспортировочной опорой (рынок: не ЕС) для заливной горловины топливного бака. (см. рисунки 1 и 2)

Важно: эти транспортировочные каркас (рис. 1) и опора (рис. 2) предназначены только для целей поставки автомобиля производителю до- или переоборудования, и не рассчитаны на применение в ходе постоянной эксплуатации. Оставлять их на автомобиле запрещается.

Соответствующее крепление для постоянной эксплуатации обеспечивается производителем кузова.

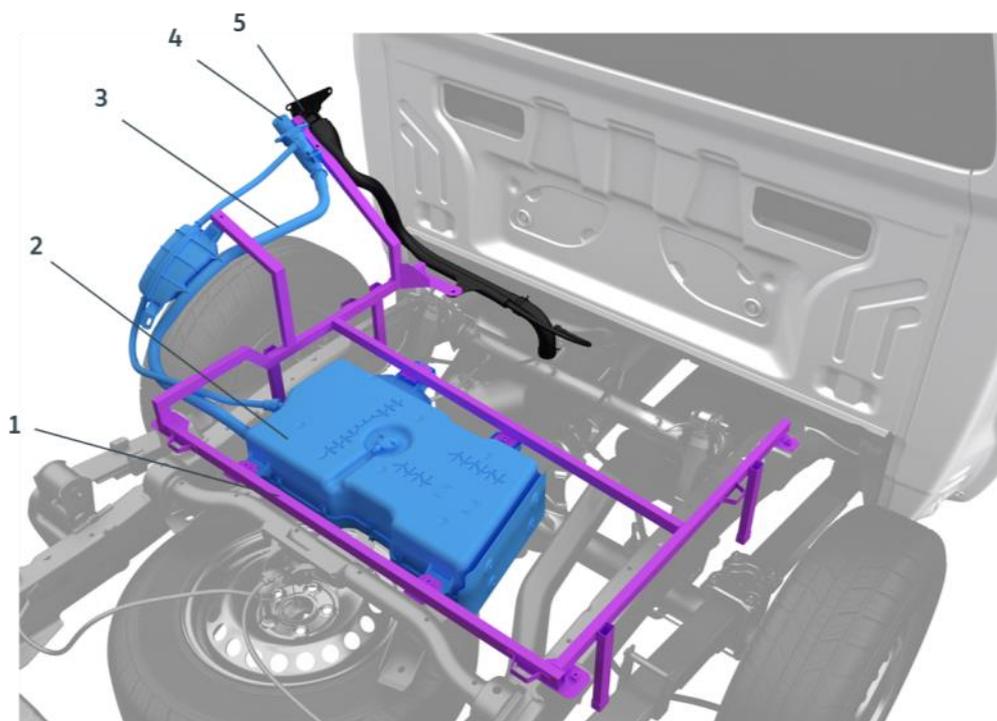


Рис. 1: Транспортировочная рама (Amarok DC с системой SCR)

- 1 транспортировочный каркас (Cab Chassis)
- 2 бак SCR
- 3 заливной трубопровод SCR
- 4 заливной горловина/штуцер SCR
- 5 заливная горловина топливного бака



Рис.2: Транспортировочная опора для заливной горловины топливного бака (Amarok без системы SCR)

1 транспортировочная опора

#### 4.1.1 Крепление системы бака SCR

Крепление системы бака SCR должно быть реализовано производителем кузова в рамках устанавливаемого кузова. Для обеспечения работоспособности системы, компоненты системы бака SCR должны быть установлены на готовом автомобиле в том же положении, в котором они находились при поставке.

Отличающиеся варианты установки возможны только с ограничениями.

При монтаже системы SCR и установке/прокладке заливных горловины и трубопровода восстановителя (AdBlue®) учитывать/соблюдать указания в «Руководстве по установке системы бака SCR для производителей кузовов».

#### Информация

«Руководство по установке системы бака SCR для производителей кузовов» можно найти на портале изготовителей кузовов Volkswagen AG, в пункте меню «Дополнительная техническая информация»\*.

\*Необходима регистрация!

#### 4.1.2 Крепление заливной горловины топливного бака

##### Предостережение

Необходимо учитывать, что работы с заправочной горловиной топливного бака разрешается проводить только при пустом или снятом топливном баке!

При установке надстроек на базе шасси Amarok Cab или на автомобиле со снятым кузовом Cargobox для надёжной эксплуатации необходимо создать новое подходящее крепление для заправочной горловины топливного бака. Установочные размеры для крепления заливной горловины топливного бака указаны на рис. 3, а также на габаритном чертеже Amarok (см. раздел 6.1 «Габаритные чертежи»).

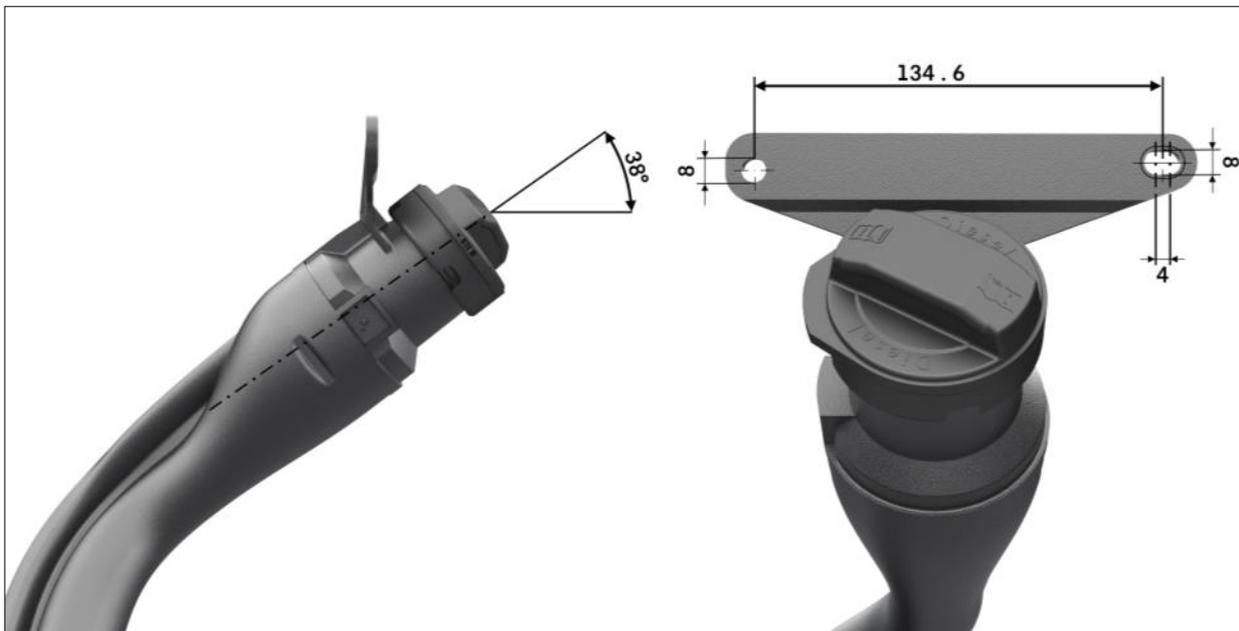


Рис. 3: Заливная горловина с серийным фланцем для крепления

Это крепление должно будет отвечать требованиям нормы UNECE-R 34 «Меры противопожарной безопасности».

При выполнении работ необходимо принять во внимание следующие пункты:

- Заливную горловину крепить на раме автомобиля или закреплённых на ней деталях/узлах.
- Ни в коем случае не допускать повреждений системы заливной горловины и топливного бака.
- Вся указанная система должна сохранять герметичность долговременно и при всех условиях эксплуатации автомобиля.
- Соединение шланга с помощью хомута должно выдерживать то же стягивающее усилие и обеспечивать ту же долговечность, что и у оригинального решения.
- Все детали системы заправки топливного бака должны располагаться на достаточном удалении от подвижных деталей и острых кромок, чтобы не получить повреждения. Особое внимание следует уделять достаточному удалению от заднего колеса.
- Детали системы заливной горловины не должны крепиться к компонентам, критичным с точки зрения безопасности, например, трубопроводам тормозной системы.
- Все используемые материалы должны обладать стойкостью к воздействию бензина или, соответственно, дизельного топлива.
- Важно обеспечить достаточный уклон заливной магистрали на всём её протяжении к топливному баку. Наличие в магистрали «сифонных» участков недопустимо.
- Если заливная горловина будет закрываться не серийной крышкой, обязательно обеспечить, чтобы используемая крышка обладала функциональностью защиты от избыточного давления и разрежения.

- Соединительный шланг и воздуховоды системы вытяжной вентиляции должны быть установлены без внутренних напряжений и не должны быть заломлены/перегнуты.
- Должна обеспечиваться доступность заливной горловины топливного бака для заправочного пистолета, как в серийном исполнении.

#### Информация

Комплект переоборудования для заливной горловины дизель/бензин можно заказать через отдел оригинальных деталей Volkswagen (номер для заказа: 2N0.298.129/2N0.298.129A). За дополнительной информацией обращайтесь к нам (см. 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ» или 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).

Кроме того, при установке заливной горловины соблюдайте/учитывайте требования и рекомендации в отношении заправочных горловин для дизельного топлива или бензина, приведённые в разделах 4.1.2.1 и 4.1.2.2

#### 4.1.2.1 Требования к заливной горловине для дизельного топлива

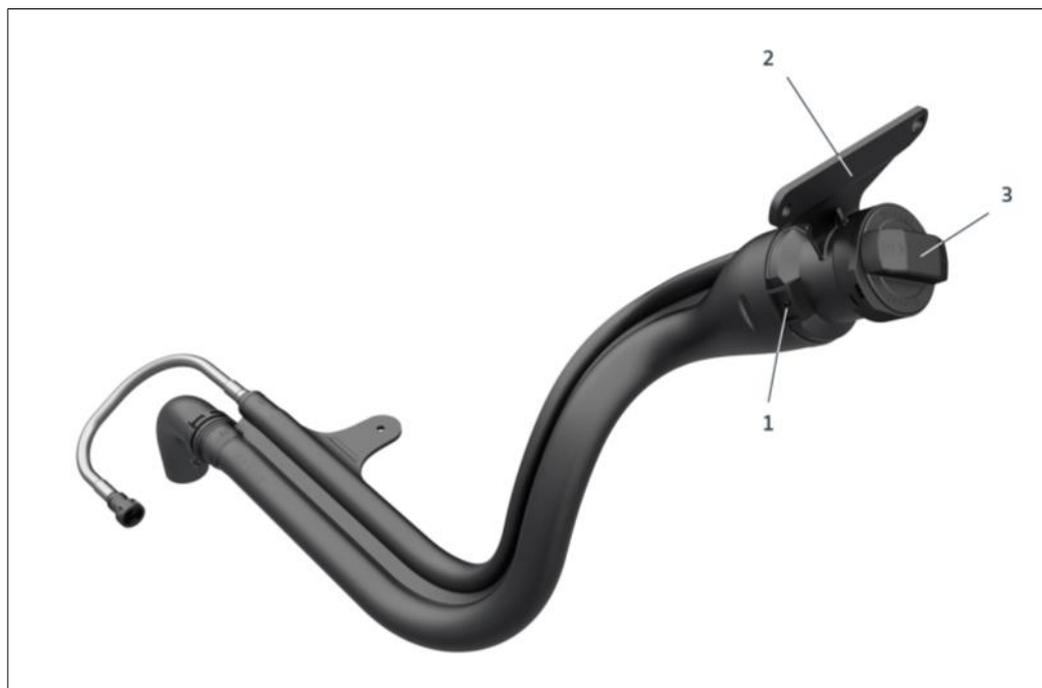


Рис. 4: Заливная горловина в сборе

1 вентиляционный клапан

2 крепёжная лапка горловины

3 крышка (топливного бака):

- давление открытия при разрежении 0,025 - 0,045 бар (отн.)

- давление открытия при разрежении 0,150 - 0,250 бар (отн.)

При переоборудовании учитывать следующее:

- Должно обеспечиваться заземление по пути от заливной горловины через крышку и крепёжную лапку к кузову автомобиля (резьбовому соединению).
- Должна обеспечиваться вентиляция топливного бака через заливную горловину.
- Соединительный шланг и воздухопроводы системы вытяжной вентиляции должны быть установлены без внутренних напряжений и не должны быть заломлены/перегнуты.

Воздуховоды вытяжной вентиляции можно заказать как набор для переоборудования через отдел оригинальных деталей Volkswagen (номер для заказа: 2N0.298.129). За дополнительной информацией обращайтесь к нам (см. 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ» или 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).

- Заправочная горловина, соединительный шланг и вентиляционный трубопровод не должны касаться соседних деталей, чтобы не тереться и не привести к негерметичности.
- Функциональность предусмотренных в пробке заливной горловины функций защиты от пониженного/повышенного давления должна обязательно быть сохранена.
- Заливную горловину по возможности крепить на раме лестничного типа или закреплённых на ней деталях и узлах.

#### 4.1.2.2 Требования к заливной горловине для бензина

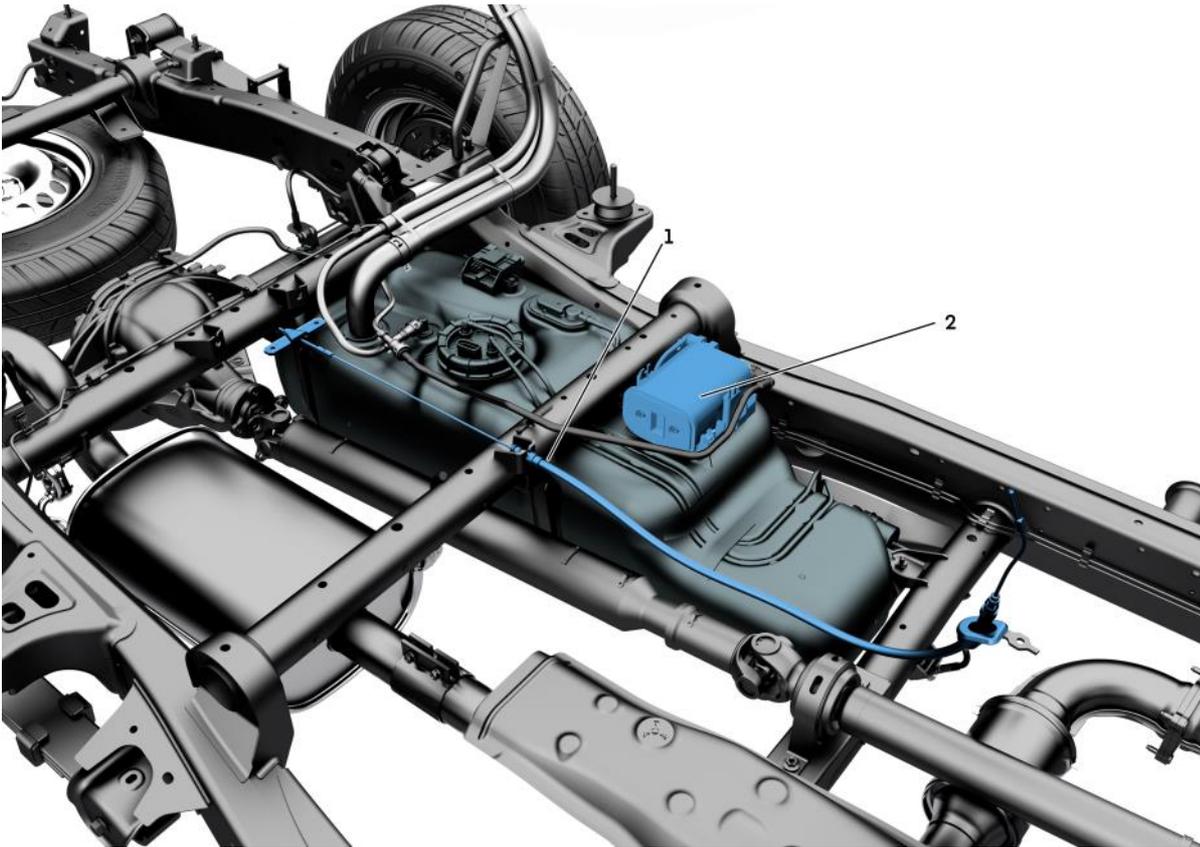


Рис. 5: Заливная горловина для бензина

1 вентиляционная магистраль

2 адсорбер

При переоборудовании учитывать следующее:

- Должно обеспечиваться заземление по пути от заливной горловины через крышку и крепёжную лапку к кузову автомобиля (резьбовому соединению) (по аналогии с дизелем).
- Защита топливного бака от избыточного давления должна быть установлена в заправочную горловину (серийное решение для Амарок на бензине: защитный клапан в крышке топливного бака).
- Соединительный шланг и воздухопроводы системы вытяжной вентиляции должны быть установлены без внутренних напряжений и не должны быть заломлены/перегнуты.  
Воздуховоды вытяжной вентиляции можно заказать как набор для переоборудования через отдел оригинальных деталей Volkswagen (номер для заказа: 2N0.298.129.A). За дополнительной информацией обращайтесь к нам (см. 1.2.1.1 «Контакты в ФРГ» или 1.2.1.2 «Контакты вне ФРГ»).
- Заправочная горловина, соединительный шланг и вентиляционный трубопровод не должны касаться соседних деталей, чтобы не тереться и не привести к негерметичности.
- Впускное отверстие адсорбера с активированным углем (АКВ) должно располагаться в месте, куда не должна попадать вода при движении через водные преграды. (серийное решение для Амарок на бензине: впускной патрубок для адсорбера расположен в области заправочной горловины топливного бака в колёсной нише).

## 4.2 Рама шасси

### 4.2.1 Рама лестничного типа Amaroк-DC (Double Cab)

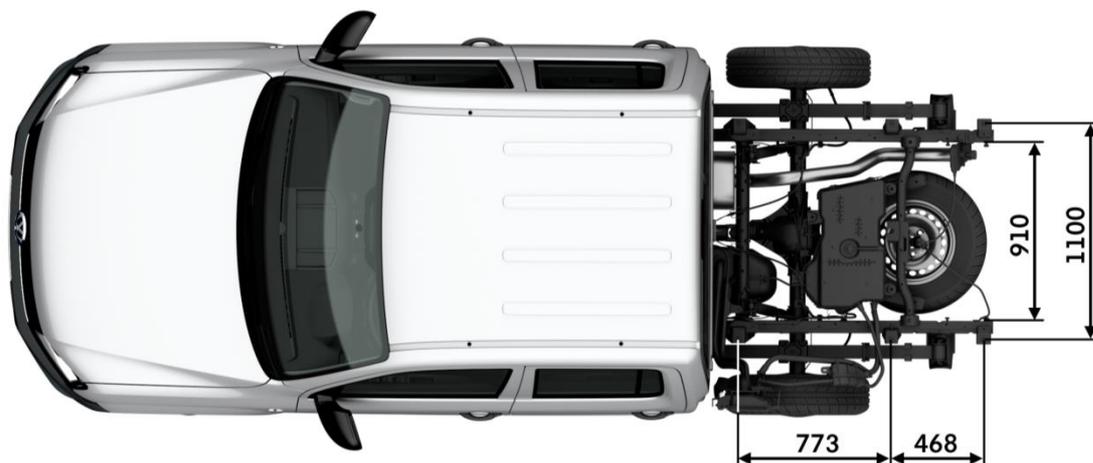


Рис. 1: Amaroк DC, вид сверху (без CargoBox)

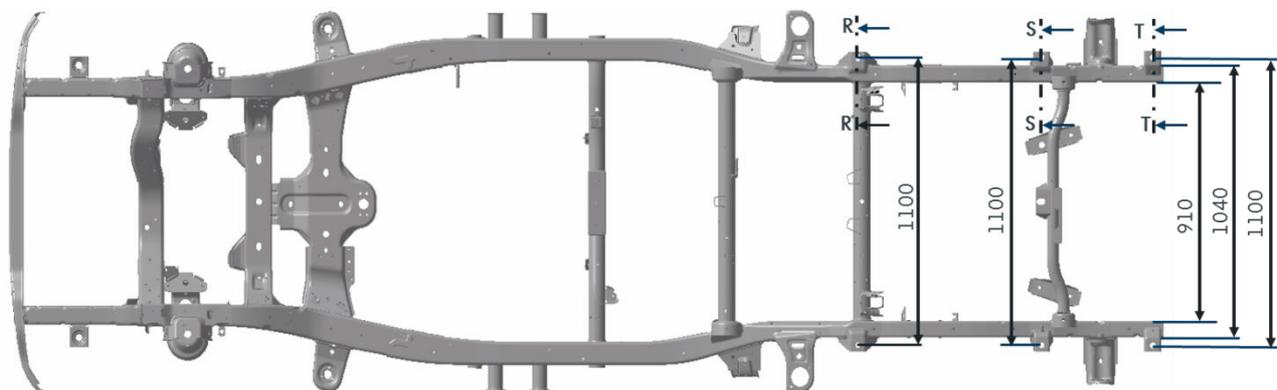


Рис. 2: Рама Amaroк DC (вид сверху)

## 4.2.2 Рама лестничного типа Amarok-SC (Single Cab)

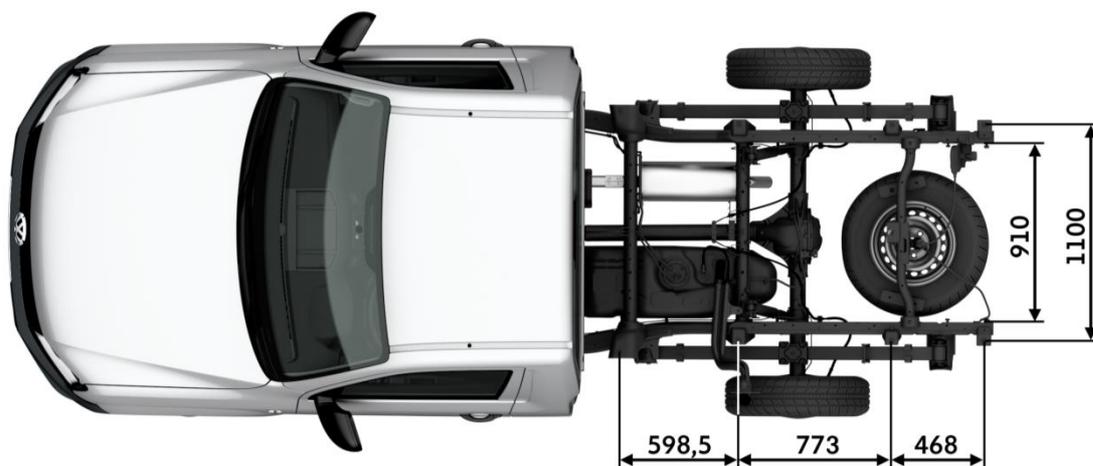


Рис. 3: Amarok SC без Cargobox (вид сверху)

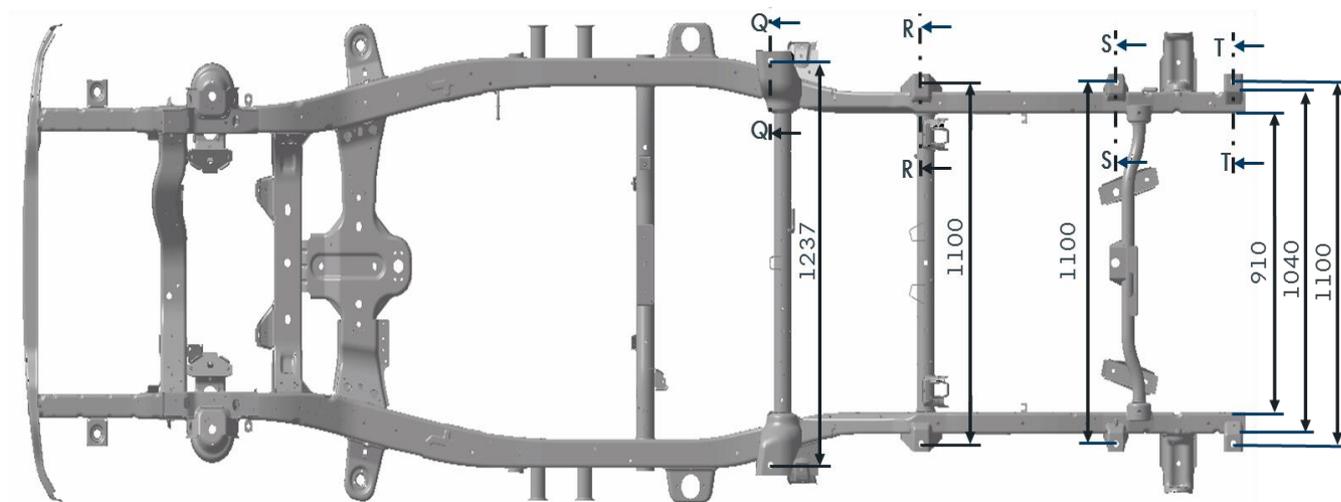


Рис. 4: Рама Amarok SC (вид сверху)

## 4.2.3 Сечения Amarok-SC (Single Cab) / Amarok DC (Double Cab)

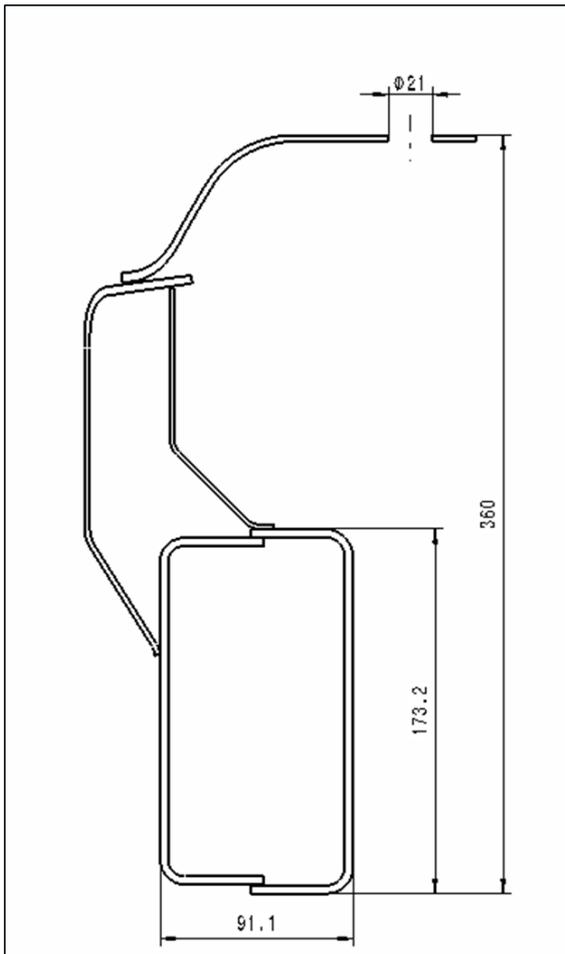


Рис. 5: Разрез Q-Q (Amarok SC)

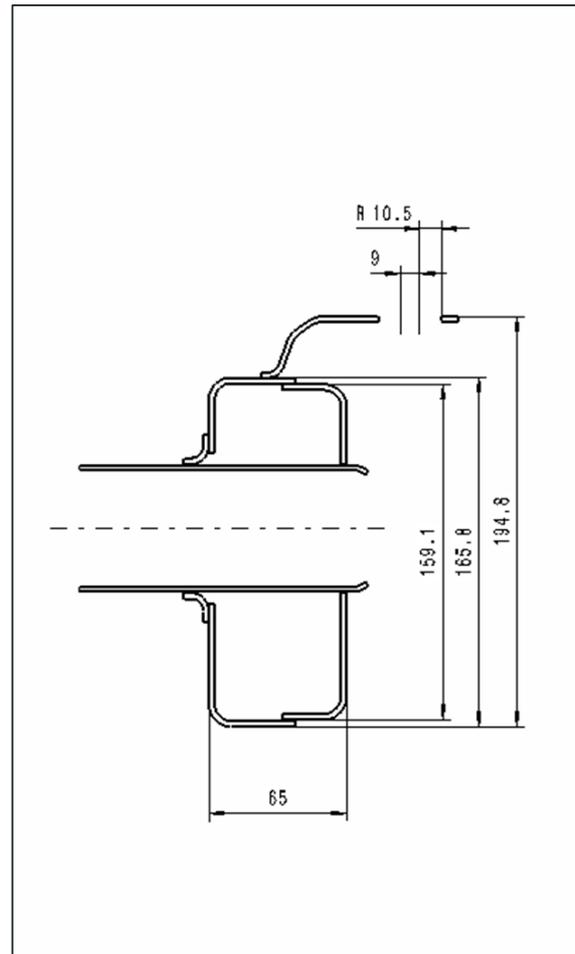


Рис. 6: Разрез R-R (Amarok SC/DC)

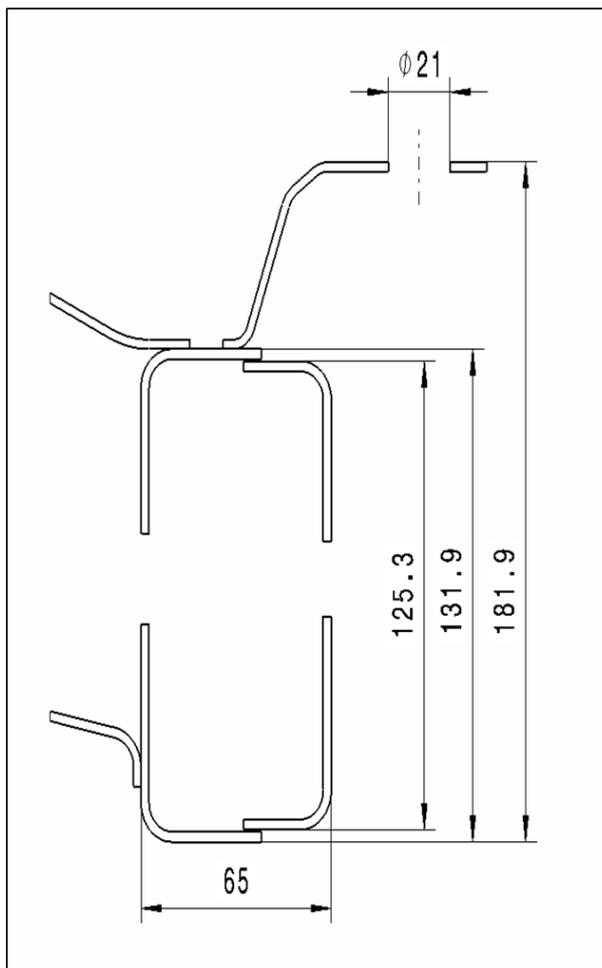


Рис. 7: Разрез S-S (Amarok SC/DC)

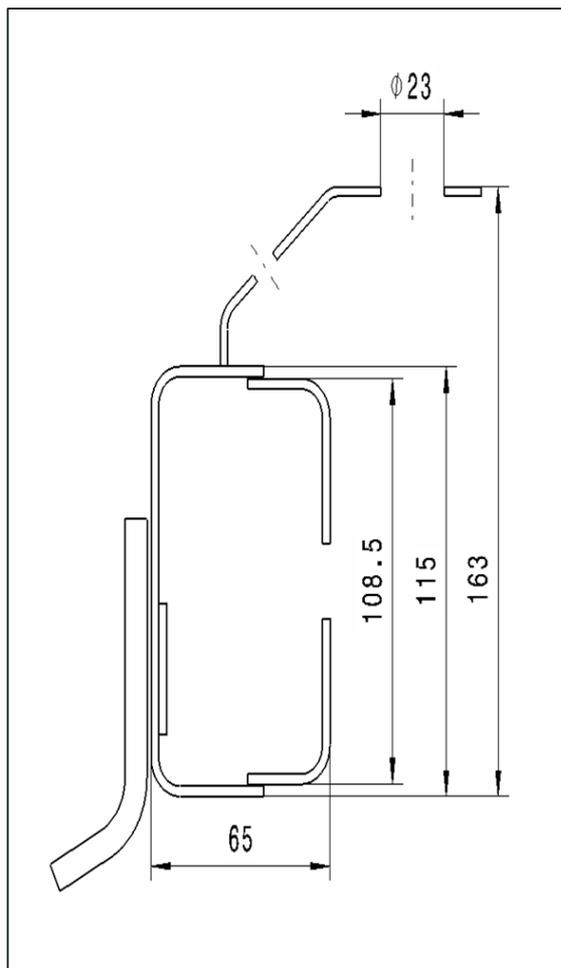


Рис. 8: Разрез T-T (Amarok SC/DC)

Другие внешние размеры можно найти на габаритных чертежах Amarok DoubleCab и SingleCab (см. разд. 6.1 «Технические данные»).

### 4.3 Серийные точки крепления для специальных надстроек

После снятия грузового кузова Cargobox (см. раздел 3.3.1) можно установить специальные надстройки/кузова.

При установке стандартных и специальных надстроек/кузовов, или в случае использования автомобиля в качестве седельного тягача, необходимо обеспечить, чтобы топливный бак, топливопроводы и все компоненты между лонжеронами вплоть до концевой балки и запасное колесо были защищены от прямого солнечного излучения, снега и жидкостей соответствующими покрытиями. Эксплуатировать автомобиль без кузова и без такой защиты в естественных условиях не рекомендуется.

Кроме того, при установке специальных надстроек необходимо учитывать следующие точки крепления:

- Крепить кузов к раме шасси следует с помощью консолей.  
(см. рисунки 1 и 2)
- Резьбовое соединение с консолями должно иметь силовое замыкание.
- При замене грузового кузова Cargobox на другой макс. статическая жёсткость нового кузова на кручение не должна превышать такую у кузова Cargobox. Для Amarok Single Cab жёсткость на кручение составляет  $C_T=1200 \text{ Н}\cdot\text{м}/^\circ$ , а для Amarok Double Cab  $C_T=1300 \text{ Н}\cdot\text{м}/^\circ$ . Статическая жёсткость на кручение может быть определена путём испытания. (см. рис. 3).
- Следует обеспечить свободный ход колёс на задней оси.
- Необходимо разработать подходящее крепление для горловины топливного бака (может потребоваться новое одобрение типа!).
- Использовать задние габаритные фонари с мощностными характеристиками, аналогичными серийным изделиям.

Рама состоит из полой профильной конструкции из металлических штампованных деталей.

К лонжеронам рамы приварены консоли, обеспечивающие крепление Cargobox. Для крепления Cargobox предусмотрены отверстия или продольные пазы 21 мм, 23 мм или 21x30 мм (см. рисунки 1/2). Подробную информацию см. в разделе 4.2, «Рама шасси».



Рис. 1: Amarok Double Cab – консоли крепления Cargobox (отмечены красным!), условное изображение, без транспортировочной рамы и бака SCR.

Показанные на рисунке ТСУ и требующаяся для его установки поперечная балка (бампер) заказываются в случае исполнения шасси отдельно, как оригинальная деталь Volkswagen (см. раздел 1.2.1.4 «Оригинальные детали онлайн»).

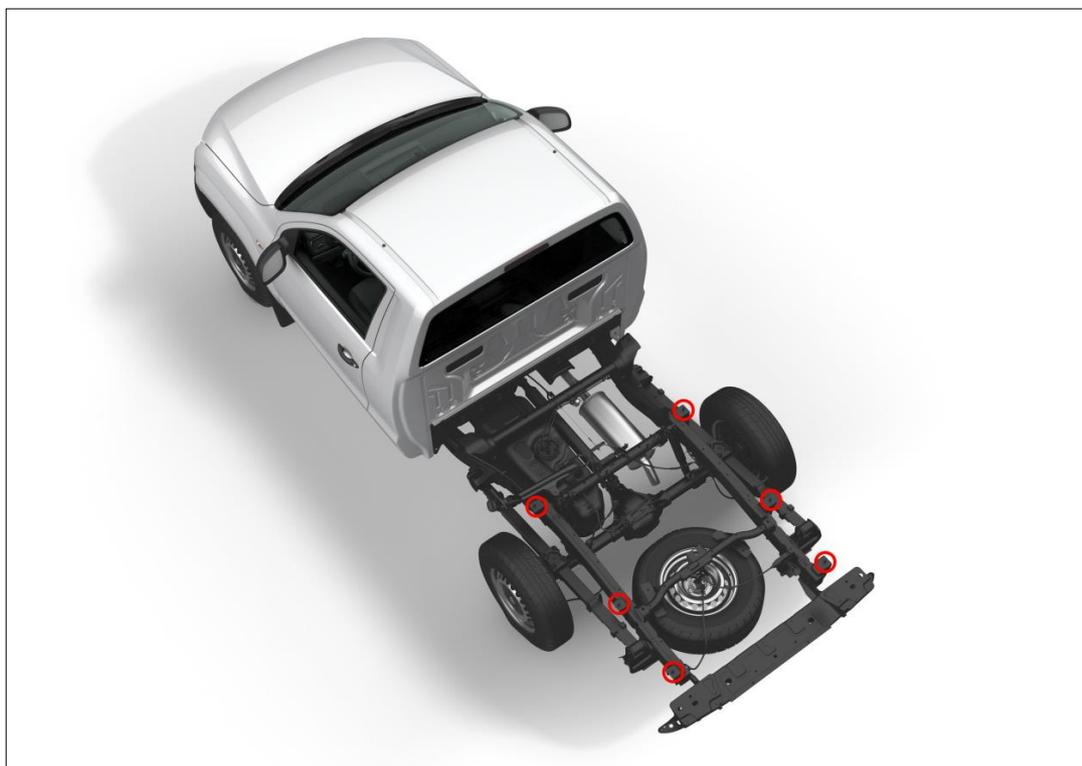


Рис. 2: Amarok Single Cab – консоли крепления Cargobox (отмечены красным!), условное изображение.

Показанная на рисунке поперечная балка (бампер) заказывается для исполнения шасси отдельно, как оригинальная деталь Volkswagen (см. раздел 1.2.1.4 «Оригинальные детали онлайн»).

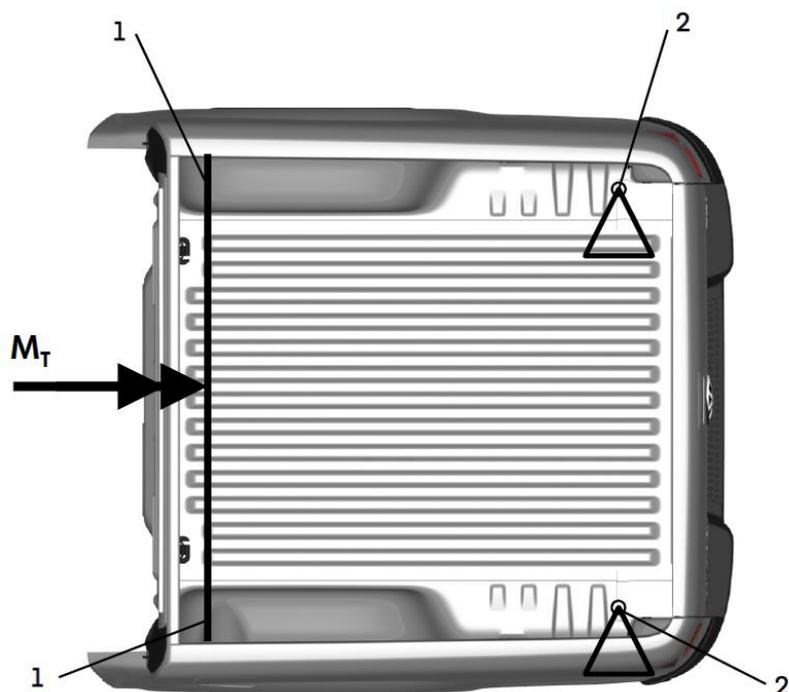


Рис. 3: Определение статической жёсткости на кручение грузового кузова Cargobox

1 передние точки крепления

2 задние точки крепления

$M_T$  момент скручивания, прилагаемый вдоль продольной оси Cargobox

## 4.4 Вспомогательная рама (подрамник)

### 4.4.1 Общая информация

- При замене грузового кузова Cargobox на другой макс. статическая жёсткость нового кузова (комбинация кузова, подрамника и эластичной подвески) на кручение не должна превышать таковую у кузова Cargobox. Для Amarok Single Cab жёсткость на кручение составляет  $CT=1200 \text{ Н}\cdot\text{м}/^\circ$ , а для Amarok Double Cab  $CT=1300 \text{ Н}\cdot\text{м}/^\circ$ . Статическая жёсткость на кручение может быть определена путём испытания. (см. рис. 3)
- Подрамники и несущие кузова/надстройки должны крепиться к раме с использованием **всех** имеющихся на раме консолей крепления.  
(На Amarok Single Cab имеется 6 точек для резьбовых креплений, на Amarok Double Cab – 8 точек для резьбовых креплений.)
- В серийном исполнении грузовой кузов Cargobox, дополнительно к точкам резьбового крепления, оснащается дистанционными башмаками (2H5.810.967.B) с нижней стороны кузова, устанавливаемыми на фиксаторах. Такой башмак передаёт усилия на раму автомобиля. При установке кузова-фургона желательно использование таких дистанционных башмаков.
- Оба передних резьбовых крепления сразу за одинарной или двойной кабиной должны быть выполнены эластичными. В качестве эластичного элемента в резьбовом соединении могут использоваться, например, витая пружина или несколько упругих шайб соответствующей жёсткости.
- Следует избегать использования в данных резьбовых соединениях обычных шайб. Вместо них следует, по возможности, использовать фасонные детали, использующие в качестве опорной поверхности, на которую передаётся усилие резьбового соединения, всю доступную площадь с нижней стороны консоли. При этом форма фасонной детали должна исключать концентрацию напряжений на краю фасонной детали в области закругления консоли.
- Для крепления использовать винты того же класса прочности, что используются в серийном резьбовом соединении.

### 4.4.2 Кузова/надстройки с вспомогательной рамой

- Вспомогательная рама (подрамник) должна быть выполнена несущей с учётом нагрузки конструкции.
- Для обеспечения достаточной жёсткости вспомогательной рамы в ней должны быть предусмотрены поперечные балки как минимум спереди и сзади.
- Предпочтительным материалом изготовления является сталь. При использовании альтернативных материалов жёсткость вспомогательной рамы должна, по крайней мере, соответствовать жёсткости стальной рамы.
- Вспомогательная рама необходима для кузовов, в которых точечные нагрузки приходятся на шасси, например в случае автомобилей-самосвалов и седельных тягачей.
- Вспомогательная рама служит для восприятия точечных нагрузок и равномерного распределения их по раме автомобиля. Для этого вспомогательная рама должна проходить над лонжеронами рамы автомобиля, доходить до кабины, и иметь сужение в передней части.
- Зазоры между рамой автомобиля и вспомогательной рамой заполнять чем либо не требуется.
- Вспомогательная рама должна опираться на раму автомобиля исключительно в точках резьбовых креплений (консолях) и через дистанционные ползуны.

### 4.4.3 Кузова/надстройки без вспомогательной рамы

Несущие кузова могут крепиться своим основанием (рамой днища) непосредственно к серийным консолям на раме автомобиля.

## 5 Проведение специального переоборудования

### 5.1 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. Необходимо учитывать, что определёнными переоборудованными автомобилями разрешается управлять только лицам, имеющим соответствующую запись в водительском удостоверении.

#### Информация

Дополнительную информацию можно найти на интернет-сайте Volkswagen AG:  
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/menschen-mit-behinderung.html>

#### 5.1.1 Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами:

Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами:

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

#### 5.1.2 Отключение 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.

### 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.

### 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>

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 и предохранители
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования
- 2.5.4 Аккумуляторная батарея
- 3.2.1 Принадлежности для обеспечения необходимой безопасности в эксплуатации

## 5.2 Автомобили-рефрижераторы

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

При переоборудовании следует учитывать положения следующих разделов:

- 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 спецавтомобилей
- 2.7 «Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссия»
- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 3.1.4 «Модификация крыши»

### Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти в портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация»:

## 5.3 Стеллажи/автомобили-мастерские

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»)

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 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;
- 2.6.3 Топливная система;
- 2.6.4 Система выпуска ОГ;
- 3.2.1 Системы безопасности.
- 2.5.2.3 Установка дополнительного электрооборудования;
- 2.8.4 Надстройки на грузовом кузове Cargobox

### Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти в портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация»:

### Указание

Необходимо учитывать, что боковые стенки грузового кузова Cargobox в заводском исполнении не рассчитаны на крепление надстроек, таких как, например, ящик для инструментов или багажник на крыше.

При установке таких надстроек нагрузка от них должна восприниматься точками крепления ремней на днище грузового кузова Cargobox.

Выполнить расчёты прочности и при необходимости принять соответствующие меры по усилению конструкции.

## 5.4 Переоборудование в кемпер

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»)

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 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;
- 2.6.3 Топливная система;
- 2.6.4 Система выпуска ОГ;
- 3.2.1 Системы безопасности.

### Информация

Дополнительную информацию по этой теме можно найти в портале изготовителей кузовов Volkswagen AG в пункте меню «Дополнительная техническая информация»:

## 5.5 Переоборудование в автомобили коммунальных служб

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»)

### Указание

При интенсивной эксплуатации или эксплуатации в тяжёлых условиях выполнение некоторых работ по техническому обслуживанию может потребоваться ещё до наступления срока очередного сервисного обслуживания.

Данный автомобиль рассчитан на «обычные» условия эксплуатации. Частая длительная работа двигателя на холостом ходу или большая доля коротких поездок могут приводить к преждевременному заполнению сажевого фильтра и необходимости его регенерации.

Прочтите о регенерации сажевого фильтра в руководстве по эксплуатации и соблюдайте приведённые там указания.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в следующих разделах:

- 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;
- 2.7 «Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссия»
- 2.6.3 Топливная система;
- 2.6.4 Система выпуска ОГ;
- 3.2.1 Системы безопасности.

### Информация

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

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

## 5.6 Седельный тягач

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

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

## 5.7 Автомобили-вышки

Уже на стадии разработки проекта до- или переоборудования необходимо выбрать комплектацию базового автомобиля в соответствии с особенностями эксплуатации будущего спецавтомобиля (см. также главу 1.3.1 «Выбор базового автомобиля»)

### Указание

При установке кузовных надстроек с подвижными частями нужно обращать особое внимание на наличие достаточного свободного пространства между ними и базовым автомобилем. В противном случае подвижные части надстройки могут столкнуться с подвижными частями автомобиля, приведя к повреждениям.

### Указание

Эксплуатировать подъёмную рабочую платформу разрешается только при полной установке автомобиля на выносные опоры.

Двигаться на автомобиля с поднятой рабочей платформой запрещается. Движение автомобиля с поднятой рабочей платформой может привести к повреждению рамы.

Изготовитель кузова должен установить систему, предотвращающую приведение автомобиля в движение при выдвинутой подъёмной площадке.

Когда автомобиль установлен на выносные опоры, в кабине или на кабине не должно быть дополнительного груза. В противном случае возможно повреждение рамы.

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- 2.2 «Ходовая часть»
- 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;
- 2.7 Механизмы отбора мощности, двигатель/трансмиссия
- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 2.5.2.4 «Установка дополнительного электрооборудования»

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

## 5.8 Автокраны и подъёмные механизмы

При переоборудовании учитывайте также информацию, изложенную в разделах:

- Размер крана должен соответствовать размеру шасси.
- Для разгрузки рамы, кран должен быть смонтирован на надрамнике.
- С помощью расчёта общей массы необходимо проверить соблюдение максимально допустимых нагрузок на оси.
- Изготовитель кузова обязан обеспечить устойчивость автомобиля.
- Сектор поворота стрелы крана-погрузчика должен быть ограничен соответствующим образом.
- Погрузочные краны, установленные на автомобилях, в ФРГ должны соответствовать предписаниям по предотвращению несчастных случаев (UVV).
- Соблюдать действующие в стране законодательные нормы и требования.
- Строго соблюдать инструкции производителя крана по установке.

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

При проведении переоборудования необходимо учитывать также следующие разделы настоящего руководства:

- 2.2 «Ходовая часть»
- 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;
- 2.7 Механизмы отбора мощности, двигатель/трансмиссия
- 3.1 Остов кузова/кузов;
- 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования»

## 5.9 Кузова-фургоны

При исполнении кузовов-фургонов необходимо принять во внимание следующие пункты:

1. Выбрать подходящий базовый автомобиль (разрешённая максимальная масса, ходовая часть, комплектация) (см. разд. 1.3.1).
2. Необходимо соблюдать разрешённую максимальную массу и максимально допустимые нагрузки на оси базового автомобиля (см. разделы 2.2.1, 2.2.1.1 и 8).
3. Установка должна быть выполнена так, чтобы усилия от кузова распределялись по конструкции равномерно.
4. К до- или переоборудованному автомобилю необходимо приложить руководства по установке, обслуживанию и эксплуатации с указанием максимально допустимых нагрузок.
5. Обязательно должны соблюдаться стандарты и нормы в части фиксации груза:
  - a. VDI 2700 ff
  - b. StVZO или соответствующие национальные законодательные нормы, директивы или правила.
  - c. После выполнения всех работ на автомобиле удалить стружку и выполнить меры по защите от коррозии. (см. разд. 2.3.2.10, 2.3.2.13 и 2.3.2.14)
6. Обязательно соблюдать требования руководства по до- и переоборудованию в части электрической проводки и предохранителей:
  - a. разд. 2.5.2.1 «Электрические провода и предохранители»
  - b. 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования»
  - c. Разд. 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей
7. При до- и переоборудовании нельзя допускать повреждения электрических проводов и других компонентов базового автомобиля (например топливного бака, трубопроводов тормозной системы и т. д.).
8. Переоборудование должно выполняться только персоналом, прошедшим соответствующую подготовку и имеющим соответствующую квалификацию.
9. Для крепления кузовов-фургонов на раме автомобиля необходимо использовать все устанавливаемые на заводе консоли для крепления кузова.
10. Для равномерного распределения нагрузки на раму шасси, крепление кузова должно осуществляться с помощью вспомогательной рамы (подрамника) (см. разд. 4.2 «Рама шасси»).
11. В случае кузовов-фургонов в зоне за кабиной на первой и второй консолях для крепления кузова необходимо предусмотреть резьбовое соединение, защищённое от отворачивания с помощью дистанционных втулок. Дистанционные втулки должны иметь размеры, достаточные для исключения их деформации (см. разд. 2.3.2.1 «Резьбовые соединения»).
12. Требования к материалу подрамника см. разд. 4.4 «Вспомогательная рама (подрамник)».
13. Между задней стенкой кабины и фургоном должен соблюдаться зазор не менее 20 мм. (см. разд. 2.1.6)
14. Следует обеспечить свободный ход колёс на задней оси. (см. разд. 2.2.9 «Крылья и колёсные ниши»)
15. В зависимости от ширины кузова необходимо выбрать соответствующие наружные зеркала заднего вида и контурные огни вверху на фургоне. (см. разд. 2.1.6 и 2.5.1.1). Может также потребоваться перемещение на другое место задних фонарей (см. разделы 2.5.1.1 и 2.5.1)
16. В зависимости от длины автомобиля, должны быть предусмотрены боковые габаритные огни (см. разд. 2.5.1.1).
17. Должны быть соблюдены требования по нагрузке на крышу. (см. разд. 2.3.1)
18. Должно быть обеспечено 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. Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации (см. разд. 1.2.9).

## 5.10 Бортовые платформы («открытые фургоны»)

При исполнении с бортовой платформой необходимо принять во внимание следующие пункты:

1. Выбрать подходящий базовый автомобиль (разрешённая максимальная масса, ходовая часть, комплектация) (см. разд. 1.3.1).
2. Необходимо соблюдать разрешённую максимальную массу и максимально допустимые нагрузки на оси базового автомобиля (см. разделы 2.2.1, 2.2.1.1 и 8.5).
3. Установка должна быть выполнена так, чтобы усилия от кузова распределялись по конструкции равномерно.
4. К до- или переоборудованному автомобилю необходимо приложить руководства по установке, обслуживанию и эксплуатации с указанием максимально допустимых нагрузок.
5. Обязательно должны соблюдаться стандарты и нормы в части фиксации груза:
  - a. VDI 2700 ff
  - b. StVZO или соответствующие национальные законодательные нормы, директивы или правила.
6. После выполнения всех работ на автомобиле удалить стружку и выполнить меры по защите от коррозии (см. разд. 2.3.2.10, 2.3.2.13 и 2.3.2.14).
7. Обязательно соблюдать требования руководства по до- и переоборудованию в части электрической проводки и предохранителей:
  - d. разд. 2.5.2.1 «Электрические провода и предохранители»
  - e. 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования»
  - f. Разд. 2.5.3 Электрический интерфейс для спецавтомобилей
8. При до- и переоборудовании нельзя допускать повреждения электрических проводов и других компонентов базового автомобиля (например топливного бака, трубопроводов тормозной системы и т. д.).
9. Переоборудование должно выполняться только персоналом, прошедшим соответствующую подготовку и имеющим соответствующую квалификацию.
10. Для крепления бортовых платформ на раме автомобиля необходимо использовать все устанавливаемые на заводе консоли для крепления кузова.
11. Для равномерного распределения нагрузки на раму шасси, крепление кузова должно осуществляться с помощью вспомогательной рамы (подрамника) (см. разд. 4.4.-«Вспомогательная рама (подрамник)»).
12. В случае бортовой платформы, в зоне за кабиной на первой и второй консолях для крепления кузова необходимо предусмотреть резьбовое соединение, защищённое от отворачивания, с дистанционными втулками. Дистанционные втулки должны иметь размеры, достаточные для исключения их деформации (см. разд. 2.3.2.1 «Резьбовые соединения»).
13. Требования к материалу подрамника см. разд. 4.4 «Вспомогательная рама (подрамник)».
14. Между задней стенкой кабины и фургоном должен соблюдаться зазор не менее 20 мм (см. разд. 2.1.6).
15. Должен быть обеспечен свободный ход колёс на задней оси (см. разд. 2.2.9 «Крылья и колёсные ниши»).
16. Наружные зеркала заднего вида должны быть выбраны в соответствии с шириной кузова (см. 2.1.6 и 2.5.1.1).
17. Может потребоваться перемещение на другое место задних фонарей (см. разд. 2.5).
18. В зависимости от длины автомобиля, должны быть предусмотрены боковые габаритные огни (см. разд. 2.5.1.1).
19. Должны быть соблюдены требования по нагрузке на крышу. (см. разд. 2.3.1)
20. Должно быть обеспечено 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. Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации (см. разд. 1.2.9).
21. При точечных или схожих с точечными нагрузках на серийную бортовую платформу (например, перевозка кабельных барабанов, катушек и т. д.) основание кузова и пол бортовой платформы должны быть усилены соответствующим образом.

**Указание**

В случае кузовов с подвижными навесными деталями необходимо обеспечить достаточное свободное пространство до базового автомобиля, в противном случае навесные детали могут соударяться с базовым автомобилем, что может привести к повреждениям.

## 5.11 Бортовые платформы («открытые фургоны»)

При исполнении надстроек в виде опрокидывающихся кузовов необходимо принять во внимание следующие пункты:

1. Выбрать подходящий базовый автомобиль (разрешённая максимальная масса, ходовая часть, комплектация), см. разд. 1.3.1.
2. Необходимо соблюдать разрешённую максимальную массу и максимально допустимые нагрузки на оси базового автомобиля (см. разделы 2.2.2, 2.2.1.1 и 8.5).
3. Установка должна быть выполнена так, чтобы усилия от кузова распределялись по конструкции равномерно.
4. К до- или переоборудованному автомобилю необходимо приложить руководства по установке, обслуживанию и эксплуатации с указанием максимально допустимых нагрузок.
5. Обязательно должны соблюдаться стандарты и нормы в части фиксации груза:
  - a. VDI 2700 ff
  - b. StVZO или соответствующие национальные законодательные нормы, директивы или правила.
6. После выполнения всех работ на автомобиле удалить стружку и выполнить меры по защите от коррозии (см. разд. 2.3.2.10, 2.3.2.13 и 2.3.2.14).
7. Обязательно соблюдать требования руководства по до- и переоборудованию в части электрической проводки и предохранителей:
  - a. разд. 2.5.2.1 «Электрические провода и предохранители»
  - b. 2.5.2.3 «Установка дополнительного электрооборудования»
  - c. разд. 2.5.3 «Электрический интерфейс спецавтомобилей»
8. При до- и переоборудовании нельзя допускать повреждения никаких электрических проводов и других компонентов базового автомобиля (напр., электрические провода, топливный бак, трубопроводы тормозной системы и т. д.).
9. Переоборудование должно выполняться только персоналом, прошедшим соответствующую подготовку и имеющим соответствующую квалификацию.
10. Между задней стенкой кабины и фургоном должен соблюдаться зазор не менее 20 мм (см. разд. 2.1.6).
11. Должен быть обеспечен свободный ход колёс на задней оси (см. разд. 2.2.9 «Крылья и колёсные ниши»).
12. Наружные зеркала заднего вида должны быть выбраны в соответствии с шириной кузова (см. разд. 2.1.6 и 2.5.1.1).
13. Может потребоваться перемещение на другое место задних фонарей (см. раздел. 2.5).
14. В зависимости от длины автомобиля, должны быть предусмотрены боковые габаритные огни (см. разд. 2.5.1.1).
15. Должно быть обеспечено 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. Следует соблюдать действующие в соответствующей стране законы, нормативно-правовые акты и требования в отношении допуска к эксплуатации (см. разд. 1.2.9).
16. Шарнирная опора
  - a. Заднюю шарнирную опору у кузовов, опрокидывающихся на три стороны и кузовов, опрокидывающихся назад, размещать как можно ближе к задней оси.
  - b. Откинутый задний борт не должен соударяться с концом рамы, осветительными приборами или ТСУ.
  - c. Для передних шарнирных опор необходимо предусмотреть направляющие уголки, для того, чтобы при опускании опрокидывающейся платформы она направлялась на шарнирные опоры.
17. Устройства безопасности
  - a. Необходимо установить опоры, предотвращающие непреднамеренное опускание платформы при нахождении под платформой людей.
  - b. Принять меры для предупреждения несанкционированного использования устройств управления.
  - c. Должно иметься предупреждающее устройство, сигнализирующее, когда платформа не находится в исходном положении (положение для дорожного движения).

## 18. Гидроцилиндр опрокидывающего устройства

- a. Опора гидравлического цилиндра закрепляется на поперечины в монтажной раме.
- b. Поперечины монтажной рамы и поперечины рамы шасси по возможности следует располагать друг над другом.
- c. При трёхсторонних опрокидывающихся платформах точка приложения усилия гидравлического цилиндра должна располагаться перед центром тяжести кузова и полезной нагрузки.

## 19. Монтажная рама

Если шасси оборудуются опрокидывающимися кузовами, вследствие высоких нагрузок на автомобиль требуется монтажная рама достаточных размеров.

Необходимо иметь в виду следующие замечания:

- a. Для равномерного распределения нагрузки на раму шасси, крепление кузова должно осуществляться с помощью монтажной рамы (подрамника) (см. разд. 4.4 «Вспомогательная рама (подрамник)»).
- b. Заднюю часть монтажной рамы следует замкнуть и при необходимости увеличить жёсткость, установив диагональные распорки, или другим подходящим способом.
- c. Для крепления опрокидывающихся кузовов на раме автомобиля необходимо использовать как минимум все устанавливаемые на заводе консоли для крепления кузова.
- d. Эксплуатация автомобилей с опрокидывающимися кузовами возможна только при нормальных условиях эксплуатации. При тяжёлых условиях эксплуатации рекомендуется проконсультироваться с уполномоченным отделом (см. разд. 1.2.2 «Указания по до- и переоборудованию и консультации»).
- e. Требования к материалу подрамника см. разд. 4.4 «Вспомогательная рама (подрамник)».

**Указание**

В случае кузовов с подвижными навесными деталями необходимо обеспечить достаточное свободное пространство до базового автомобиля, в противном случае навесные детали могут соударяться с базовым автомобилем, что может привести к повреждениям.

## 5.12 Перевозка опасных грузов в соответствии с ДОПОГ (Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов)

Определённым автомобилям для перевозки опасных грузов в соответствии с ДОПОГ требуется специальное свидетельство ДОПОГ о допуске к эксплуатации. Transporter/Crafter/Amarok в области перевозки опасных грузов используются, как правило, в качестве автомобиля EX/II (автомобиль для перевозки взрывоопасных материалов или объектов).

Volkswagen Transporter/Crafter/Amarok в серийном исполнении выполняют не все требования ADR 2017 для автомобилей EX/II. В любом случае требуется ещё одна ступень переоборудования силами производителя кузовов.

Для поддержки производителей кузовов в получении свидетельства ADR о допуске к эксплуатации, Volkswagen Коммерческие автомобили предлагает свидетельство производителя для базовых автомобилей, которые должны быть переоборудованы в автомобили EX/II. В этом свидетельстве приводятся требования из ADR 2017, которым базовый автомобиль либо уже соответствует с завода, либо для соответствия которым требуется вторая ступень переоборудования производителем кузовов.

Предлагается свидетельство производителя для исполнений шасси и бортовой а/м, а также свидетельство для исполнения фургон.

Отправьте, пожалуйста, запрос по следующему адресу электронной почты:

[nutzfahrzeuge@volkswagen.de](mailto:nutzfahrzeuge@volkswagen.de)

Для переоборудования в автомобиль для перевозки опасных грузов EX/III, FL или AT, обратитесь, пожалуйста, к нам (см. раздел 1.2.1. «Информация по продукту и автомобилям для изготовителей кузовов»)

## 6 Технические данные

### 6.1 Габаритные чертежи

Габаритные размеры нового Amarok 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».

## 6.2 Виньетки (образцы для наклеек)

### Информация

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

Для создания иллюстраций мы предлагаем вам эскизы автомобиля в масштабе 1:10, 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) .

## 6.3 Схемы электрооборудования

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

### Информация

Руководства по ремонту и схемы электрооборудования Volkswagen AG можно загрузить с портала **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\* Платная информационная система концерна Volkswagen AG

## 6.4 CAD-модели

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

### Информация

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

## 7 Расчёты

### 7.1 Определение положения центра масс

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 масс общепризнанной и обладающей достаточным опытом проверяющей организации (напр., в ФРГ DEKRA, TÜV или другие).

Для самостоятельного определения положения центра тяжести при установке кузовной надстройки рекомендуется выполнить работы, описанные в разделах 7.1.1 «Определение положения центра тяжести по оси X» и 7.1.2 «Определение положения центра тяжести по оси Z», чтобы получить приемлемые результаты.

#### 7.1.1 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.
- Все ёмкости для жидкости (топливный бак, бачок стеклоомывателя, при наличии, бак с гидравлической жидкостью, бак с водой и т. п.) должны быть заполнены.
- Автомобиль установлен на весы, двигатель выключен, коробка передач в нейтральном положении и тормоза отпущены.
- 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).

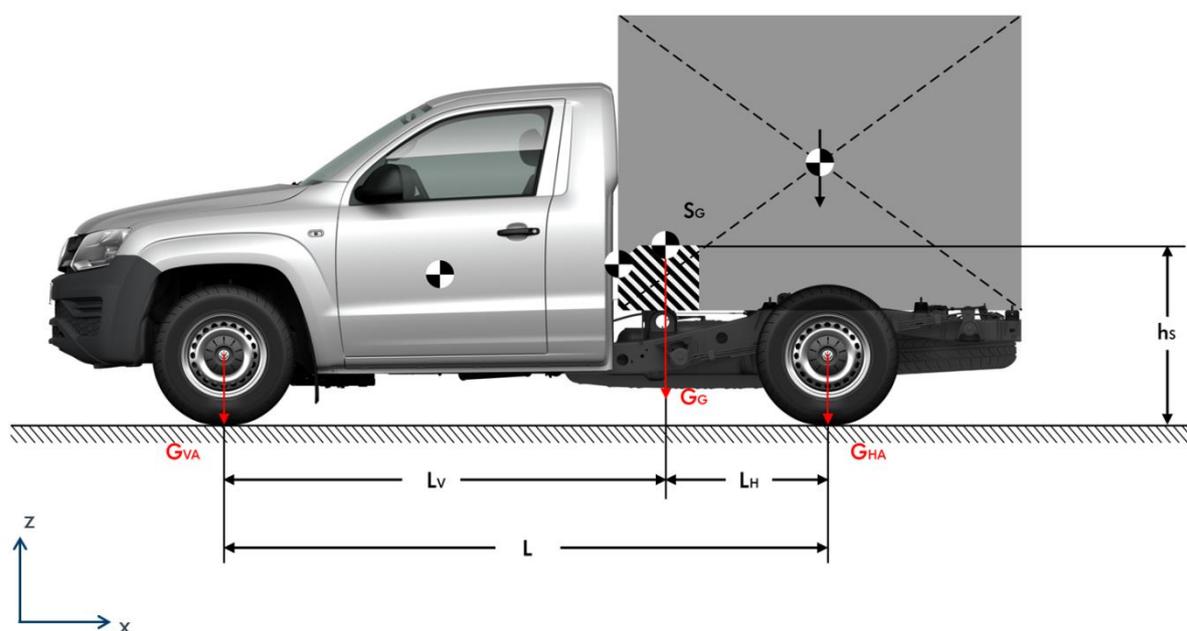


Рис. 1. Определение положения центра тяжести автомобиля по оси X

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

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

Расчёт положения центра масс  $S_G$  по оси X

$$L = L_V + L_H \quad (2)$$

$$L_V = \frac{G_{HA}}{G_G} L \quad (3)$$

$$L_H = \frac{G_{VA}}{G_G} L \quad (4)$$

Используемые сокращения и параметры:

$G_G$  - общая масса незагруженного автомобиля

$G_{VA}$  - нагрузка на переднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)

$G_{HA}$  - нагрузка на заднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)

$S_G$  - общий центр масс

$L$  - колёсная база

$L_V$  - расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до передней оси

$L_H$  - расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до задней оси

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

Для уменьшения ошибки каждое измерение повторить как минимум трижды, определяя затем среднее арифметическое полученных результатов. С этим значением выполняется затем расчёт по формулам (3) и (4).

#### Информация

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

### 7.1.2 Определение положения центра тяжести по оси Z

Для определения высоты центра тяжести всего автомобиля  $h_S$  (см. рис. 1) изготовителю кузовной надстройки Volkswagen AG рекомендует следующую последовательность действий (по завершении 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 GVA и GHA (см. 2.1.5. «Определение положения центра масс по оси X»), а также нагрузка на каждую из осей, когда другая ось поднята на высоту  $h'$  QHA или QVA.  
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, опущены, 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 заблокировать 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 величину  $h'$ , 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  $\alpha$  между ступицами автомобиля.
7. Определить изменившееся значение нагрузки на заднюю ось  $Q_{НА}$ .
8. Опустить автомобиль, наклонить и провести соответствующие измерения на передней оси (сначала  $G_{VA}$  при горизонтальной и затем  $Q_{VA}$  при поднятой на  $h'$  задней оси).
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.

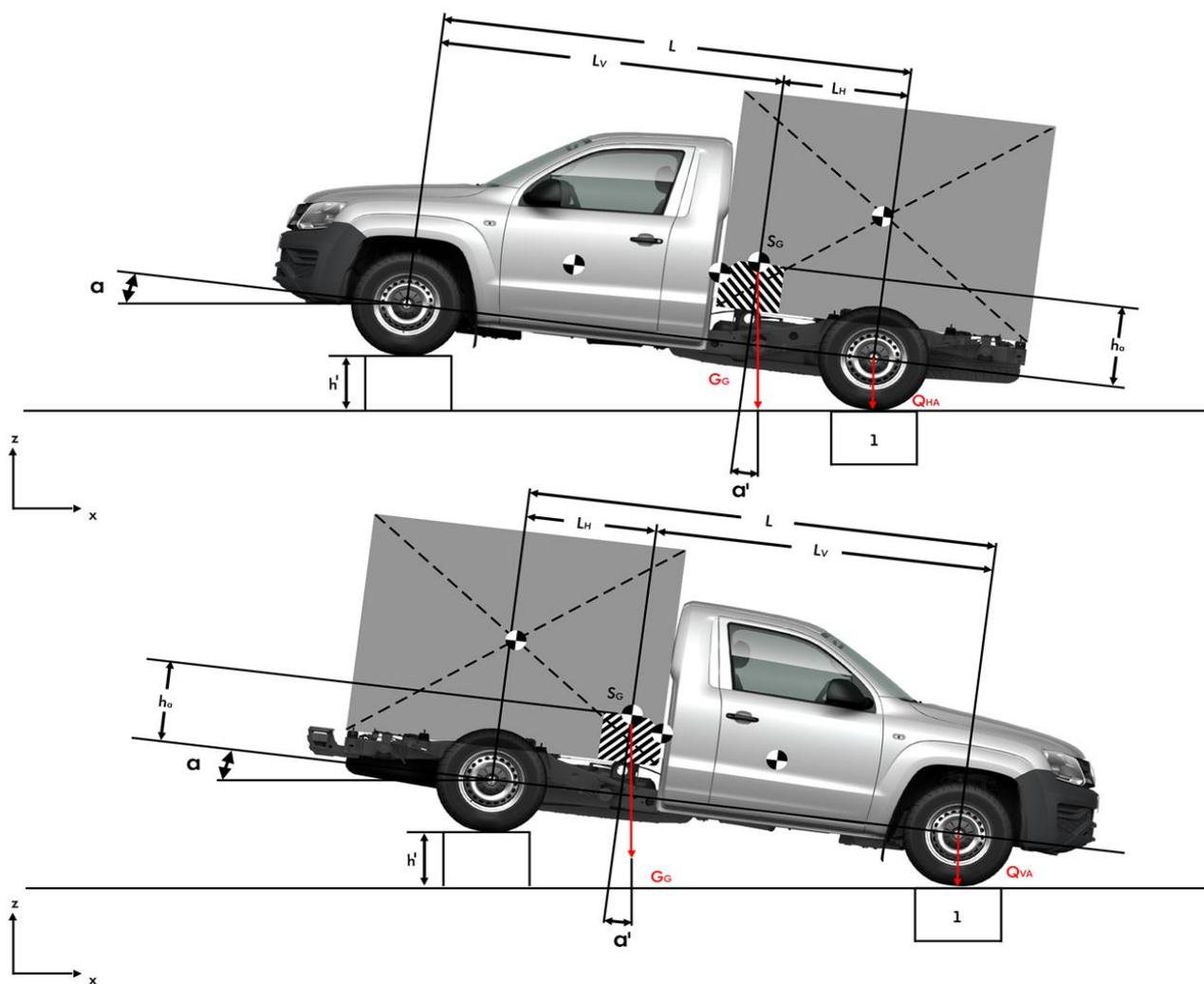


Рис. 2 Определение положения центра тяжести автомобиля по оси Z

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:

$$h_S = \left( \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (6a)$$

$$\alpha = \arcsin \left( \frac{h'}{L} \right) \quad (6b)$$

$$h_S = \left( \frac{L}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (7)$$

Определение положения общего центра тяжести  $S_G$  по оси Z для поднятой передней оси:

$$h_S = \left( \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\tan \alpha} \right) + r_{stat} \quad (8)$$

$$\sin \alpha = \frac{h'}{L} \quad (8a)$$

$$\alpha = \arcsin \left( \frac{h'}{L} \right) \quad (8b)$$

$$h_S = \left( \frac{L}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (9)$$

Используемые сокращения и параметры:

$r_{stat}$	-	статический радиус шины
$Q_{VA}$	-	нагрузка на переднюю ось при поднятой задней оси
$Q_{HA}$	-	нагрузка на заднюю ось при поднятой передней оси
$G_G$	-	общая масса незагруженного автомобиля
$G_{VA}$	-	нагрузка на переднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)
$G_{HA}$	-	нагрузка на заднюю ось незагруженного автомобиля (техническая характеристика или, соотв., значение взвешивания для конкретного шасси)
$L$	-	колёсная база
$L_V$	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до передней оси
$L_H$	-	расстояние от общего центра масс незагруженного автомобиля до задней оси
$h_S$	-	высота центра масс над поверхностью дороги
$h_a$	-	высота центра масс над центром колеса
$h'$	-	высота, на которую был поднят автомобиль
1	-	весы

#### Информация

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

#### Указание

Определённое положение центра масс не должно выходить за границы, указанные в разделе. 2.1.3 «Центр масс автомобиля».

## 8 Таблицы массовых характеристик

Для обеспечения достаточной управляемости автомобиля учитывать/соблюдать указания в разд. 2.1.7 «Управляемость»

Данные о снаряжённой массе касаются серийной комплектации (включая водителя, заправленный на 90 % топливный бак и бортовой инструмент, автомобиль готов к движению) базового автомобиля.

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 надстрочных цифр, используемых в следующих разделах:

- 1) подключаемый полный привод;
- 2) рессоры 2+1 (Комфорт);
- 3) рессоры 3+2 (усиленные, Heavy Duty);
- 4) постоянный привод Torsen.

\* исполнение доступно не на всех рынках

Сокращения коробок передач/привода: МКП = механическая КП, 4Мо = полный привод, АКП = автоматическая КП (КП DSG)

## 8.1 Таблицы масс Amarok Double Cab (Евро 6)

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

Двигатель	Коробка передач	Код комплектации Разр. макс. масса	Разрешённая макс. масса кг			Снаряжённая масса, с водителем кг			Полезная нагрузка макс. кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
3,0 л TDI 150 кВт <sup>1)2)</sup>	4Mo + МКП	01E**	2920	1445	1630	2186	1211	903	734
		01B**	3080	1445	1860	2186	1211	920	894
3,0 л TDI 150 кВт <sup>3)4)</sup>	4Mo + АКП	01E**	2920	1445	1630	2128	1222	906	792
		01B**	3080	1445	1860	2145	1222	923	935
3,0 л TDI 150 кВт <sup>1)3)</sup>	4Mo + МКП	01F/B09*	3200	1445	1860	2186	1211	920	1014
3,0 л TDI 150 кВт <sup>3)4)</sup>	4Mo + АКП	01C	3290	1445	1930	2145	1222	923	1145
3,0 л TDI 190 кВт <sup>2)4)</sup>	4Mo + АКП	01E**	2920	1445	1630	2128	1222	906	792
		01B**	3080	1445	1860	2145	1222	923	935
		01C/B09*	3290	1445	1930	2145	1222	923	1145

По состоянию на август 2019 г.

\* исполнение доступно не на всех рынках

\*\* 5-местный

## 8.2 Таблицы масс Amarok Double Cab (рынок: не ЕС)

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

Двигатель		Коробка передач	Код комплектации	Разрешённая макс. масса кг			Снаряжённая масса, с водителем кг			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бенз.	2,0 л TFSI 118 кВт бензин <sup>2)</sup>	МКП	OWA	2820	1310	1620	1861	1040	821	959
	2,0 л TFSI 118 кВт бензин <sup>3)</sup>		OWL	3040	1310	1860	1878	1040	838	1162
Дизель	2,0 л TDI 103 кВт <sup>2)</sup>	МКП	OWA	2820	1325	1620	1884	1053	831	936
	2,0 л TDI 103 кВт <sup>3)</sup>		OWL	3040	1325	1860	1901	1053	848	1139
	2,0 л -TDI 132 кВт <sup>2)</sup>		OWA	2820	1335	1620	1904	1073	831	916
	2,0 л -TDI 132 кВт <sup>3)</sup>		OWL	3040	1335	1860	1921	1073	848	1119
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>2) 4)</sup>	АКП	OWA	2820	1365	1620	1908	1084	824	912
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>3) 4)</sup>		OWL	3040	1365	1860	1925	1084	841	1115
	2,0 л TDI 103 кВт <sup>1) 2)</sup>	4Mo	OWA	2820	1375	1620	1971	1125	846	849
	2,0 л TDI 103 кВт <sup>1) 3)</sup>		OWL	3040	1375	1860	1998	1125	863	1052
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>1) 2)</sup>	4Mo	OWA	2820	1385	1620	1982	1143	839	838
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>1) 3)</sup>		OWL	3040	1385	1860	1999	1143	856	1041
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>2) 4)</sup>	4Mo + АКП	OWA	2820	1415	1620	1982	1145	837	838
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>3) 4)</sup>		OWL	3040	1415	1860	1999	1145	854	1041
	3,0 л TDI 165 кВт <sup>1) 2)</sup>	4Mo	01E	2920	1445	1630	2089	1209	880	831
	3,0 л TDI 165 кВт <sup>1) 3)</sup>	4Mo	01B	3080	1445	1860	2106	1209	897	974
3,0 л TDI 165 кВт <sup>3) 4)</sup>	4Mo + АКП	01B	3080	1445	1860	2070	1215	855	1010	

По состоянию на май 2018 г.

### 8.3 Таблицы масс Amarok Double Cab (Евро 6) шасси (Cab Chassis)

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

Двигатель	Коробка передач	Код комплекта ции Разр. макс. масса	Разрешённая макс. масса кг			Снаряжённая масса, с водителем кг			Полезная нагрузка 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	3,0 л TDI 150 кВт <sup>1)2)</sup>	4Mo + МКП	01E	2920	1445	1630	1996	1225	771	924
	3,0 л TDI 150 кВт <sup>2)4)</sup>	4Mo + АКП	01E**	2920	1445	1630	2010	1236	774	910
	3,0 л TDI 150 кВт <sup>1)3)</sup>	4Mo + МКП	01B	3080	1445	1860	2013	1225	788	1067
	3,0 л TDI 150 кВт <sup>3)4)</sup>	4Mo + АКП	01B**	3080	1445	1860	2027	1236	791	1053
	3,0 л TDI 190 кВт <sup>2)4)</sup>		01E**	2920	1445	1630	2010	1236	774	910
	3,0 л TDI 190 кВт <sup>3)4)</sup>		01B**	3080	1445	1860	2027	1236	791	1053

По состоянию на август 2019 г.

\* исполнение доступно не на всех рынках

\*\* 5-местный

## 8.4 Таблицы масс Amarok Double Cab (рынок: не ЕС) шасси (Cab Chassis)

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

Двигатель	Коробка передач	Код комплектации или Разр. макс. масса	Разрешённая макс. масса кг			Снаряжённая масса, с водителем кг			Полезная нагрузка макс. кг
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бенз.	МКП	OWA	2820	1310	1620	1743	1054	689	1077
			3040	1310	1860	1760	1054	706	1280
Дизель	МКП	OWA	2820	1325	1620	1766	1067	699	1054
		OWL	3040	1325	1860	1783	1067	716	1257
		OWA	2820	1335	1620	1786	1087	699	1034
		OWL	3040	1335	1860	1803	1087	716	1237
	4Mo	OWA	2820	1375	1620	1853	1139	714	967
		OWL	3040	1375	1860	1870	1139	731	1170
	4Mo	OWA	2820	1385	1620	1864	1157	707	956
		OWL	3040	1385	1860	1881	1157	724	1159
	4Mo + АКП	OWA	2820	1415	1620	1864	1159	705	956
		OWL	3040	1415	1860	1881	1159	722	1159
	4Mo	01E	2920	1445	1630	1971	1223	748	949
		01B	3080	1445	1860	1988	1223	765	1092

По состоянию на май 2017 г.

## 8.5 Таблицы масс Amarok Single Cab (рынок: не ЕС)

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

Двигатель		Коробка передач	Код комплекта	Разрешённая макс. масса кг			Снаряжённая масса, с водителем кг			Полезная нагрузка макс. кг
				Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)	
Бенз.	2,0 л TFSI 118 кВт	МКП	OWL	3040	1255	1860	1775	1021	754	1265
Дизель	2,0 л TDI 103 кВт	МКП	OWL	3040	1270	1860	1798	1034	764	1242
	2,0 л TDI 132 кВт		OWL	3040	1280	1860	1818	1054	764	1222
	2,0 л TDI 132 кВт	АКП	OWL	3040	1310	1860	1822	1065	757	1218
	2,0 л TDI 103 кВт <sup>1)</sup>	4Mo	OWL	3040	1335	1860	1885	1106	779	1155
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>1)</sup>		OWL	3040	1345	1860	1896	1124	772	1144
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>1)</sup>	4Mo + АКП	OWL	3040	1375	1860	1896	1126	770	1144

По состоянию на май 2017 г.

## 8.6 Таблицы масс AmaroK Single Cab (рынок: не ЕС) шасси (Cab Chassis)

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

Двигатель	Коробка передач	Код комплекта	Разрешённая макс. масса кг			Снаряжённая масса, с водителем кг			Полезная нагрузка макс. кг	
			Полная масса	Нагрузка на переднюю ось (VA)	Нагрузка на заднюю ось (HA)	Полная масса (не менее)	Передняя ось (VA)	Задняя ось (HA)		
Бенз.	2,0 л TFSI 118 кВт	МКП	OWL	3040	1255	1860	1627	1026	601	1413
Дизель	2,0 л TDI 103 кВт	МКП	OWL	3040	1270	1860	1650	1039	611	1390
	2,0 л TDI 132 кВт		OWL	3040	1280	1860	1670	1059	611	1370
	2,0 л TDI 132 кВт	АКП	OWL	3040	1310	1860	1674	1070	604	1366
	2,0 л TDI 103 кВт <sup>1)</sup>	4Mo	OWL	3040	1335	1860	1737	1111	626	1303
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>1)</sup>		OWL	3040	1345	1860	1748	1129	619	1292
	2,0 л TDI 132 кВт <sup>1)</sup>	4Mo + АКП	OWL	3040	1375	1860	1748	1131	617	1292

По состоянию на май 2017 г.

## 9 Списки

### 9.1 Список изменений

Изменения по сравнению с предыдущей версией руководства по до- и переоборудованию (август 2019 г.).

Раздел №	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	
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 ремонта и сервисного предприятия (erWin)	
1.2.1.4	Портал для заказа оригинальных частей онлайн	
1.2.1.5	Руководстве по эксплуатации онлайн	Раздел актуализирован
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 актуализирован
1.2.1.8	Свидетельство производителя	Раздел актуализирован
1.2.2	Указания по до- и переоборудованию и консультации	
1.2.2.1	Свидетельство о соответствии	
1.2.2.2	Заявка на получение свидетельства о соответствии	
1.2.2.3	Правопритязания	
1.2.3	Гарантийные обязательства и ответственность за продукт 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	

Раздел №	Название раздела	Изменение
1.2.7	Соблюдение законодательства и нормативно-правовых актов об охране окружающей среды	
1.2.8	Рекомендации по осмотру и техобслуживанию, ремонту	Раздел актуализирован
1.2.9	Техника безопасности	
1.2.10	Система менеджмента качества	
1.3	Разработка проекта кузова	
1.3.1	Выбор базового автомобиля	
2.3.1	Модификация автомобиля	
3.3.1	Приёмка автомобиля	
1.4	Дополнительное оборудование	
2	Технические характеристики для проектирования	
2.1	Базовый автомобиль	
2.1.1	Размеры автомобиля	
2.1.1.1	Основные данные по Single Cab и Double Cab	
2.1.2	Углы свеса и продольный угол проходимости	
2.1.3	Центр тяжести автомобиля	
2.1.4	Дополнительное оборудование с высоким центром тяжести	
2.1.4.1	Допустимая высота центра масс на автомобилях с ходовой частью Комфорт	
2.1.4.2	Крайняя высота центра тяжести (<800 мм)	
2.1.4.3	Допустимая высота центра масс на автомобилях с ходовой частью Heavy-Duty	
2.1.5	Определение положения центра тяжести	
2.1.6	Максимальные размеры	
2.1.7	Управляемость	
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	Активация системы ESC*	
2.2.6.5	Отключение системы ESC*	

Раздел №	Название раздела	Изменение
2.2.7	Модификация рессор, подвески и амортизатора	
2.2.8	Регулировка колёс	
2.2.9	Крылья и колесные арки	
2.2.10	Удлинение заднего свеса	
2.2.10.1	Обязательные условия для буксирования прицепа автомобилем с увеличенным свесом	
2.2.11	Увеличение колёсной базы	
2.3	Остов кузова	
1.3.2	Нагрузка на крышу / крыша автомобиля	
2.3.2	Модификация остова кузова	
2.3.2.1	Резьбовые соединения	
2.3.2.2	Сварочные работы	
2.3.2.3	Сварные соединения	
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	
3.3.2	Крышка багажного отсека	
2.4	Салон	
2.1.4	Модификации в зоне подушек безопасности	
2.2.4	Модификации в зоне сидений	
2.3.4	Решётка системы принудительной вентиляции	
2.4.4	Звукоизоляция	
2.5	Электрооборудование/электроника	
2.5.1	Освещение	
2.5.1.1	Осветительные приборы автомобиля	
2.5.1.2	Регулировка фар	
2.5.1.3	Перестановка третьего стоп-сигнала	
2.5.1.4	Установка специальных световых приборов	
2.5.1.5	Дополнительный плафон освещения грузовой платформы	
2.5.2	Бортовая сеть	
2.5.2.1	Электрические провода и предохранители	

Раздел №	Название раздела	Изменение
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	Расположение интерфейса	
2.5.3.2	Расположение выводов в колодке (UF1)	
2.5.4	Аккумуляторная батарея	
2.5.4.1	Установка дополнительной АКБ	
2.5.5	Цифровой тахограф (контрольное устройство ЕС)	
2.5.6	Вспомогательные системы водителя	
2.5.7	Точки соединения с массой	
2.6	Периферия двигателя/трансмиссия	
2.6.1	Двигатель / трансмиссия	
2.6.2	Карданные валы	
2.6.3	Топливная система	
2.6.4	Система выпуска ОГ	
2.6.4.1	Система выпуска ОГ с системой SCR	
2.6.5	Система SCR (Евро 6)	
2.7	Механизмы отбора мощности двигателя/трансмиссии	
2.7.1	Совместимость с базовым автомобилем	
2.7.2	Доустановка климатической установки	
2.7.3	Спецификация оригинального компрессора климатической установки	
2.7.3.1	Максимальная хладопроизводительность	
2.7.3.2	Масса компрессора климатической установки	
2.7.3.3	Диаметр шкива компрессора климатической установки	
2.7.3.4	Спецификация поликлинового ремня	
2.7.3.5	Размеры ремённого привода оригинального компрессора климатической установки	
2.7.4	Снятие и установка поликлинового ремня	
2.8	Дополнительно устанавливаемые компоненты	
2.8.1	Багажник на крыше	
2.8.2	Тягово-сцепное устройство	
2.8.2.1	Масса прицепа V6 TDI (рынок ЕС)	Раздел переработан
2.8.2.2	Масса прицепа (кроме рынка ЕС)	Раздел переработан
2.8.2.3	Доустановка тягово-сцепного устройства	
2.8.2.4	Свободное пространство в соответствии с Правилами ЕЭК ООН № 55	
2.8.3	Styling-Bar (Трубчатая рама грузового кузова)	

Раздел №	Название раздела	Изменение
2.8.4	Надстройки на грузовом кузове Cargobox	
2.9	Подъём автомобиля	
3	Модификации закрытых кузовов	
3.1	Остов кузова/кузов	
3.1.1	Проёмы в боковых и задней стенках	
3.1.2	Установка стёкол	
3.1.3	Проёмы в крыше	
3.1.4	Модификация крыши	
3.2	Салон	
3.2.1	Системы безопасности	
3.3	Грузовой кузов Cargobox	
3.3.1	Снятие грузового кузова Cargobox	
3.3.2	Вес кузова Cargobox	
3.4	Надстройки на грузовом кузове Cargobox	
4	Модификации открытых кузовов	
4.1	Система SCR и заливная горловина топливного бака	
1.1.4	Крепление системы бака SCR	
2.1.4	Крепление заливной горловины	
4.2	Рама шасси	
4.2.1	Рама Amarok DC (Double Cab)	
4.2.2	Рама AMAROK-SC (Single Cab)	
4.2.3	Разрезы Amarok SC/Amarok DC	
4.3	Серийные места крепления	
4.4	Вспомогательная рама (надрамник)	
5	Проведение специального переоборудования	
5.1	Переоборудование автомобилей для людей с ограниченными возможностями	
1.1.5	Указания по установке ручных механизмов управления рабочими тормозами:	
2.1.5	Отключение подушек безопасности	
5.2	Автомобили-рефрижераторы	
5.3	Стеллажи/автомобили-мастерские	
5.4	Переоборудование в кемпер	
5.5	Переоборудование в автомобиль коммунальных служб	
5.6	Седельный тягач	
5.7	Автомобили-вышки	
5.8	Автокраны и подъёмные механизмы	
5.9	Кузова-фургоны	
5.10	Шасси с бортовыми платформами	

Раздел №	Название раздела	Изменение
5.11	Опрокидывающиеся кузова	
5.12	Перевозка опасных грузов в соответствии с ДОПОГ	
6	Технические данные	
6.1	Габаритные чертежи	
6.2	Виньетки (образцы для наклеек)	
6.3	Схемы электрооборудования	
6.4	CAD-модели	
7	Расчёты	
7.1	Определение положения центра тяжести	
8	Таблицы массовых характеристик	
8.1	Таблицы масс Amarok Double Cab (Евро 6)	
8.2	Таблицы масс Amarok Double Cab (рынок: не ЕС)	
8.3	Таблицы масс Amarok Double Cab (Евро 6) шасси (Cab Chassis)	
8.4	Таблицы масс Amarok Double Cab (рынок: не ЕС) шасси	
8.5	Таблицы масс Amarok Single Cab (рынок: не ЕС)	
8.6	Таблицы масс Amarok Single Cab (рынок: не ЕС) шасси	
9	Списки	
9.1	Список изменений	Обновлено
Последняя страница	Дата выпуска, почтовый ящик	Обновлено

\*Electronic Stability Control, электронная система поддержания курсовой устойчивости

# Руководство по до- и переоборудованию Амарок

Руководство по до- и переоборудованию

Сохраняем за собой право на внесение изменений

Редакция август 2020

Веб-сайт:

<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