

Wytyczne zabudowy
Wydanie listopad 2024 r.



Commercial
Vehicles

Wytyczne dotyczące zabudowy Caddy (od roku modelowego 2021)



Spis treści

1 Informacje ogólne.....	6
1.1 Wprowadzenie	6
1.1.1 Koncepcja niniejszej instrukcji obsługi.....	6
1.1.2 Sposoby prezentacji	7
1.1.3 Bezpieczeństwo pojazdu	8
1.1.4 Bezpieczeństwo eksploatacji.....	9
1.1.5 Wskazówka dotycząca prawa autorskiego	9
1.2 Wskazówki ogólne	10
1.2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy	10
1.2.1.1 Dane kontaktowe w Niemczech	10
1.2.1.2 Międzynarodowe informacje kontaktowe	10
1.2.1.3 Elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*)	11
1.2.1.4 Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych*	11
1.2.1.5 Instrukcja obsługi online.....	11
1.2.1.6 Homologacja	12
1.2.1.7 Europejska homologacja typu oraz certyfikat zgodności WE (CoC)	13
1.2.1.8 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	13
1.2.1.9 Certyfikat producenta	14
1.2.2 Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo	14
1.2.2.1 Zaświadczenie o braku zastrzeżeń	14
1.2.2.2 Wniosek o zaświadczenie o braku zastrzeżeń	16
1.2.2.3 Roszczenia prawne	16
1.2.3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt	17
1.2.4 Zapewnienie możliwości prześledzenia historii produktu	18
1.2.5 Znak towarowy.....	18
1.2.5.1 Umieszczenie w tylnej części pojazdu	18
1.2.5.2 Wygląd całego pojazdu	18
1.2.5.3 Obce znaki towarowe.....	18
1.2.6 Zalecenia dotyczące przechowywania pojazdów	18
1.2.7 Przestrzeganie przepisów i ustaw o ochronie środowiska	20
1.2.8 Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy	21
1.2.9 Zapobieganie wypadkom	21
1.2.10 System zapewniania jakości	22
1.3 Planowanie zabudowy	23
1.3.1 Wybór pojazdu podstawowego.....	23
1.3.2 Zmiany pojazdu	24
1.3.3 Odbiór pojazdu	25
1.4 Wyposażenie specjalne	26
2 Dane techniczne dotyczące planowania	27
2.1 Samochód podstawowy	27
2.1.1 Wymiary pojazdu.....	27
2.1.1.1 Dane podstawowe Caddy Cargo	28
2.1.1.2 Dane podstawowe Caddy	30
2.1.2 Kąt nachylenia zbocza i kąt rampowy.....	33
2.1.3 Środek ciężkości pojazdu	34
2.1.4 Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości.....	34
2.1.5 Ustalanie środka ciężkości	35
2.1.6 Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią	35
2.2 Podwozie.....	36
2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna	36

2.2.1.1	Jednostronne rozłożenie ciężaru	37
2.2.2	Średnica zawracania	37
2.2.3	Dopuszczalne rozmiary opon	37
2.2.4	Zmiany osi	38
2.2.5	Zmiany układu kierowniczego	38
2.2.6	Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC*	38
2.2.6.1	Wskazówki ogólne	38
2.2.6.2	Stabilność pojazdu i ESC*	39
2.2.6.3	Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe na działanie systemu regulacji siły hamowania ESC*	40
2.2.6.4	Układanie dodatkowych przewodów wzdłuż przewodów giętkich i przewodów układu hamulcowego	41
2.2.7	Zmiana resorów, zawieszenia, amortyzatorów	41
2.2.7.1	Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych (zestaw doposażeniowy, nr PR UC5)	41
2.2.8	Ustawienia kół	42
2.3	Konstrukcja w stanie surowym	43
2.3.1	Dopuszczalne obciążenie dachu/dach pojazdu	43
2.3.1.1	Dynamiczne obciążenie dachu	43
2.3.2	Zmiany konstrukcji w stanie surowym	43
2.3.2.1	Połączenia śrubowe	44
2.3.2.2	Prace spawalnicze	45
2.3.2.3	Połączenia spawane	45
2.3.2.4	Wybór metod spawania	46
2.3.2.5	Zgrzewanie oporowe punktowe	46
2.3.2.6	Spawanie punktowe metodą MIG/MAG	47
2.3.2.7	Spawanie szczipne	48
2.3.2.8	Czego nie wolno spawać	48
2.3.2.9	Ochrona antykorozyjna po spawaniu	48
2.3.2.10	Środki ochrony antykorozyjnej	48
2.3.2.11	Działania w fazie projektowania	49
2.3.2.12	Środki konstrukcyjne	50
2.3.2.13	Środki powłokowe	50
2.3.2.14	Prace przy pojeździe	50
2.4	Wyposażenie wewnętrzne	51
2.4.1	Zmiany w obszarze poduszek powietrznych	51
2.4.2	Zmiany w obszarze siedzeń	51
2.4.2.1	Zakotwienie pasów bezpieczeństwa	52
2.4.3	Wentylacja wymuszona	52
2.4.4	Izolacja akustyczna	52
2.5	Instalacja elektryczna/elektroniczna	53
2.5.1	Oświetlenie	53
2.5.1.1	Oświetlenie pojazdu	53
2.5.1.2	Montaż oświetlenia specjalnego	54
2.5.1.3	Dodatkowe oświetlenie przestrzeni ładunkowej	54
2.5.2	Instalacja elektryczna samochodu	55
2.5.2.1	Przewody elektryczne / bezpieczniki	55
2.5.2.2	Dodatkowe obwody prądowe	56
2.5.2.3	Doposażenie w urządzenia elektryczne	57
2.5.2.4	Kompatybilność elektromagnetyczna	58
2.5.2.5	Mobilne systemy komunikacji	59
2.5.2.6	Magistrala CAN	59
2.5.2.7	Pobór prądu i sygnałów z instalacji elektrycznej w pojeździe	61
2.5.3	Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych	62
2.5.3.1	Wskazówki ogólne dotyczące złączy	62

2.5.3.2 Falownik 230 V (nr PR 9Z3, 9Z6).....	64
2.5.3.3 Dopasowany do klienta sterownik działania (KFG).....	66
2.5.4 Akumulator	69
2.5.4.1 Montaż dodatkowego akumulatora	69
2.5.4.2 Inteligentne sterowanie ładowaniem zewnętrznym	73
2.5.4.3 Sparometryzowane* reakcje w przypadku osiągnięcia określonych poziomów naładowania drugiego akumulatora przy monitorowaniu drugiego akumulatora.....	74
2.5.5 Dodatkowy montaż alternatorów	76
2.5.6 Systemy asystujące kierowcy	76
2.5.6.1 Ogólny przegląd	78
2.5.6.2 Elektromechaniczne kierowanie.....	78
2.5.6.3 Electronic Stability Control (ESC).....	78
2.5.6.4 Układ kontroli ciśnienia w oponach (RDK)	80
2.5.6.5 Kamera wielofunkcyjna.....	82
2.5.6.6 Czujnik deszczu/światła.....	83
2.5.6.7 Systemy wspomagania parkowania	83
2.5.6.8 Asystent utrzymania pasa ruchu „Lane Assist”	85
2.5.6.9 Frontassist / ACC	85
2.5.7 Punkty masy	87
2.6 Urządzenia peryferyjne silnika/układ napędowy	88
2.6.1 Silnik / elementy układu przenoszenia napędu	88
2.6.2 Wały przegubowe	88
2.6.3 Układ paliwowy	88
2.6.3.1 Układ paliwowy CNG*	90
2.6.4 Układ wydechowy	91
2.6.4.1 Układ wydechowy napędu hybrydowego (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	94
2.6.4.2 Układ wydechowy napędu 4x4	95
2.6.5 Selektywna redukcja katalityczna (EU6)	97
2.6.5.1 Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe.....	97
2.6.5.2 Napełnianie zbiornika AdBlue.....	98
2.7 Napędy dodatkowe silnika	100
2.7.1 Kompatybilność z pojazdem podstawowym.....	101
2.7.2 Późniejszy montaż układu klimatyzacji.....	103
2.7.3 Późniejszy montaż układu chłodzenia przestrzeni ładunkowej	103
2.7.4 Specyfikacja oryginalnej sprężarki do czynnika chłodniczego.....	104
2.7.4.1 Maksymalna moc chłodzenia	104
2.7.4.2 Masa sprężarki czynnika chłodniczego.....	104
2.7.4.3 Średnica koła pasowego sprężarki czynnika chłodniczego	105
2.7.4.4 Specyfikacja paska klinowego wielorowkowego	105
2.7.4.5 Wymiary montażowe oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego.....	105
2.8 Zabudowa/elementy	106
2.8.1 Bagażnik dachowy	106
2.8.2 Bagażnik tylny / drabinki tylne.....	107
2.8.3 Zaczepy do holowania.....	107
2.8.3.1 Maks. obciążenia doczepiane	107
2.8.3.2 Niefabryczny montaż haka holowniczego	107
2.8.3.3 Wolna przestrzeń według regulacji EKG ONZ R 55	107
2.9 Podnoszenie pojazdu	110
3 Zmiany zabudowy zamkniętej	111
3.1 Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie	111
3.1.1 Wycięcia w ścianach bocznych	111
3.1.2 Dodatkowy montaż okien	112

3.1.3 Wycięcia dachowe	113
3.1.4 Zmiany dachu w wersji Caddy Cargo/Caddy	115
3.1.5 Zmiana ścianki działowej / wentylacji wymuszonej	116
3.1.6 Punkty mocowania ścianki działowej	118
3.2 Wyposażenie wewnętrzne	119
3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa	119
3.2.2 System połączenia alarmowego eCall	120
3.2.3 Doposażenie w siedzenia / siedzenia seryjne	120
3.3 Zabudowa	121
3.3.1 Oryginalne akcesoria Volkswagen	121
4 Wersje zabudowy specjalnej	122
4.1 Pojazdy mechaniczne do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo (KMP)	122
4.1.1 Wyposażenie pojazdu podstawowego	122
4.1.2 Wybór przekładni kierowniczej do przebudowy dla osób niepełnosprawnych	123
4.1.3 Wskazówki dotyczące przebudowy w pojazd do transportu osób na wózkach inwalidzkich	123
4.1.4 Wskazówki dotyczące montażu urządzeń do obsługi ręcznej pedału hamulca:	125
4.1.5 Dezaktywacja systemu poduszek powietrznych/napinaczy pasów	125
4.2 Pojazdy chłodnie	127
4.3 Zabudowa regałowa / pojazdy serwisowe	128
4.3.1 Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej	128
4.4 Pojazdy uprzywilejowane	130
4.5 Przygotowanie dla pojazdów wynajmowanych z kierowcą i taksówek	131
4.5.1 Fabryczne przygotowanie dla samochodów wynajmowanych z kierowcą i taksówek	131
4.5.2 Schemat styków wtyczki do sterownika działania KFG* (schemat wejść i wyjść/rozkład styków w KFG*)	131
4.5.3 Opis działania	133
4.5.4 Programowanie stosownie do wymagań klienta	135
4.6 Pojazdy kempingowe	136
4.7 Pojazdy dla gmin i urzędów	137
4.8 Pojazdy dla firm kurierskich i logistycznych	138
4.9 Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	139
4.9.1 Układ wysokowoltowy	139
4.9.1.1 Elektroniczny moduł mocy i sterowania napędu elektrycznego	140
4.9.1.2 Przebudowy w obszarze podwozia akumulatora wysokowoltowego i napędu	140
4.9.2 Instalacja elektryczna 12 V	144
5 Dane techniczne	145
5.1 Rysunki wymiarowe	145
5.2. Winiety (szablony do naklejania)	146
5.3 Schematy elektryczne	147
5.4 Modele CAD	148
6 Obliczenia	149
6.1 Ustalanie środka ciężkości	149
6.1.1 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x	149
6.1.2 Określanie położenia środka ciężkości w kierunku z	151
7 Wagi (masy)	155
8 Wskazówki dotyczące homologacji rozbudów i przebudów	156
8.1 Dostępność z kompletnym fabrycznym certyfikatem CoC – Light Duty WLTP	156
8.2 Specyfikacje techniczne	157
8.2.1 Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i min./maks. masy dotyczą następujących wariantów:	157
8.2.2 Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i maks. wymiary	158
9 Wykazy	159
9.1 Wykaz zmian	159

1 Informacje ogólne

1.1 Wprowadzenie

Niniejsze wytyczne dotyczące zabudowy zawierają ważne informacje techniczne dla producentów zabudowy, które należy uwzględnić podczas planowania i produkcji bezpiecznej w ruchu drogowym i w eksploatacji zabudowy. Wymagane w tym celu prace związane z zabudową, elementami wbudowanymi i przebudową są tutaj określane jako „prace związane z zabudową”.

Ze względu na liczbę różnych producentów zabudowy i rodzajów zabudowy firma Volkswagen AG nie jest w stanie przewidzieć wszystkich możliwych zmian np. w zachowaniu podczas jazdy, w stabilności, rozkładzie ciężaru, środka ciężkości ani charakterystyki obsługi pojazdu, które mogą się pojawić z powodu prac związanych z zabudową. W związku z tym firma Volkswagen AG nie ponosi odpowiedzialności za wypadki bądź obrażenia ciała, które wynikają z takich zmian w pojazdach. Dotyczy to w szczególności sytuacji, gdy mają one negatywny wpływ na całą konstrukcję pojazdu. Firma Volkswagen AG odpowiada stosownie do tego tylko w zakresie własnych świadczeń konstrukcyjnych, produkcyjnych oraz instrukcji. Producent zabudowy jest zobowiązany do zapewnienia, że jego prace związane z zabudową są wykonywane bezbłędnie oraz nie prowadzą do wad ani zagrożeń całego pojazdu. Producent zabudowy odpowiada również za zgodność zabudowy z przepisami techniki pojazdowej oraz obowiązującymi przepisami (w szczególności z procedurami homologacji i zatwierdzenia). W przypadku niespełnienia tego obowiązku istnieje odrębna odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt.

Niniejsze wytyczne dotyczące zabudowy są skierowane do profesjonalnych producentów zabudowy. Z tego powodu niniejsze wytyczne dotyczące zabudowy zakładają odpowiednią wiedzę. Należy zwrócić uwagę, że niektóre prace (np. spawanie części nośnych) mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio przeszkolonych pracowników, aby zapobiec powstaniu ryzyka obrażeń oraz aby osiągnąć wymaganą jakość prac związanych z zabudową.

1.1.1 Koncepcja niniejszej instrukcji obsługi

Aby umożliwić szybkie znajdowanie potrzebnych informacji, dokument podzielono na 9 rozdziałów:

1. Informacje ogólne
2. Dane techniczne dotyczące planowania
3. Zmiany zabudowy zamkniętej
4. Wersje zabudowy specjalnej
5. Dane techniczne
6. Obliczenia
7. Wagi (masy)
8. Wskazówki dotyczące homologacji rozbudów i przebudów
9. Wykazy

Informacja

Więcej informacji – patrz [rozdział 1.2.1.1 „Kontakt”](#) oraz [rozdział 1.2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy i doradztwo”](#).

Wartości graniczne przedstawione w [rozdziale 2 „Dane techniczne dotyczące planowania”](#) muszą być bezwzględnie przestrzegane i stanowić podstawę planowania.

1.1.2 Sposoby prezentacji

W wytycznych dotyczących zabudowy znajdują się następujące sposoby prezentacji:

Ostrzeżenie

Wskazówka ostrzegawcza zwraca uwagę na możliwe zagrożenia wypadkiem lub obrażeniami użytkownika lub innych osób.

Wskazówka dot. ochrony środowiska

Wskazówki dotyczące ochrony środowiska.

Wskazówka merytoryczna

Ta wskazówka zwraca uwagę na zagrożenie potencjalnymi uszkodzeniami pojazdu oraz na przepisy i postanowienia, których trzeba przestrzegać.

Informacja

Dalsze informacje.

1.1.3 Bezpieczeństwo pojazdu

Ostrzeżenie

Przed montażem zabudowy obcej lub agregatów należy bezwzględnie przeczytać rozdziały związane z montażem, znajdujące się w niniejszej wytycznej zabudowy, instrukcjach i wskazówkach dostawcy agregatów, a także w szczegółowej instrukcji obsługi pojazdu podstawowego. W przeciwnym wypadku użytkownik może nie rozpoznać zagrożeń i spowodować ryzyko dla siebie lub innych osób.

Zalecamy stosowanie odpowiednich dla danego typu pojazdu lub sprawdzonych przez firmę Volkswagen AG części, agregatów, części do przebudowy i akcesoriów.

W przypadku zastosowania niezalecanych części, agregatów, części do przebudowy i akcesoriów należy niezwłocznie zlecić kontrolę bezpieczeństwa pojazdu.

Wskazówka merytoryczna

Konieczne przestrzegać europejskiego prawa dotyczącego zatwierdzania pojazdów lub regulacji R ONZ oraz krajowych przepisów homologacyjnych, a także przepisów techniki pojazdowej, ponieważ wskutek zabudowy pojazdu następuje zmiana rodzaju pojazdu określona w przepisach homologacji i może to spowodować wygaśnięcie pozwolenia na eksploatację.

Dotyczy to w szczególności:

zmian, które powodują zmianę typu pojazdu dopuszczonego na podstawie świadectwa homologacji;

zmian, które mogą powodować zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego lub

zmian, które powodują pogorszenie charakterystyki emisji spalin lub hałasu

1.1.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

Ostrzeżenie

Niewłaściwa ingerencja w podzespoły elektroniczne i ich oprogramowanie może prowadzić do zaprzestania funkcjonowania. Z uwagi na połączenia elektryczne w systemie, również systemy, które nie zostały poddane tuningowi, mogą działać nieprawidłowo.

Zakłócenia działania instalacji elektronicznej mogą w znacznym stopniu zmniejszyć bezpieczeństwo eksploatacji pojazdu.

Prace i zmiany podzespołów elektronicznych należy zlecać wykwalifikowanym zakładom specjalistycznym, których pracownicy dysponują odpowiednią wiedzą i narzędziami do przeprowadzenia wymaganych prac.

Firma Volkswagen AG poleca warsztaty serwisowe Volkswagen AG.

Serwis wykonywany przez wykwalifikowany warsztat specjalistyczny jest nieodzowny zwłaszcza w przypadku prac mających wpływ na bezpieczeństwo oraz prac przy systemach mających wpływ na bezpieczeństwo.

Niektóre systemy bezpieczeństwa działają tylko przy włączonym silniku. Dlatego podczas jazdy nie należy wyłączać silnika.

1.1.5 Wskazówka dotycząca prawa autorskiego

Materiał zamieszczony w niniejszych wytycznych dotyczących zabudowy w formie tekstu, obrazów i danych chroniony jest prawami autorskimi.

Dotyczy to również wydania w formie CD-ROM, DVD lub udostępnienia za pomocą innych mediów.

1.2 Wskazówki ogólne

Następne strony zawierają wytyczne techniczne dla producentów zabudowy/wyposażenia w zakresie konstrukcji i montażu zabudowy. Decydując się na wprowadzenie zmian, należy koniecznie przestrzegać wytycznych dotyczących zabudowy. Miarodajna dla aktualności danych wytycznych dotyczących zabudowy jest wyłącznie aktualna wersja niemieckiego wydania wytycznych dotyczących zabudowy. Dotyczy to także rozszerzeń prawnych. O ile wytyczne dotyczące nadwozia zawierają odniesienia do przepisów prawnych, nie można zagwarantować kompletności, dokładności i aktualności tych treści. Wyposażenia dla danego kraju mogą się od siebie różnić.

1.2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy

1.2.1.1 Dane kontaktowe w Niemczech

W przypadku pytań dotyczących modeli pojazdów marki Volkswagen Samochody Dostawcze można się z nami skontaktować za pośrednictwem portalu internetowego firmy Volkswagen AG (<https://www.customized-solution.com>) lub w jeden z następujących sposobów:

Bezpłatna infolinia (z tel. stacjonarnego w Niemczech)	00800 2878 66 49 33 (00800-DOSTOSOWANE)
Kontakt (adres e-mail)	customizedsolution@volkswagen.de
Indywidualne osoby do kontaktów	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.2 Międzynarodowe informacje kontaktowe

W celu uzyskania kompleksowej porady technicznej dotyczącej modeli Volkswagen Samochody Dostawcze, jak również ich przebudowy, można zwrócić się do konsultantów importera pojazdu, którzy służą pomocą producentom zabudowy.

Aby znaleźć odpowiednią osobę do kontaktu, należy zarejestrować się na Portalu Customized-Solution firmy Volkswagen AG (<https://www.customized-solution.com>).

Wskazówki dotyczące rejestracji można znaleźć w punkcie menu „Hilfe” (Pomoc).

Międzynarodowa infolinia	+800 2878 66 49 33 (+800 CUSTOMIZED)
E-mail	customizedsolution@volkswagen.de
Indywidualne osoby do kontaktów	https://www.customized-solution.com/en/en/service-information/customer-care

1.2.1.3 Elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*)

Dla producentów zabudów przygotowano informacje o naprawach i informacje dla warsztatów, jak np.:

- Schematy elektryczne
- Instrukcja napraw
- Utrzymanie
- Programy do samokształcenia

Dostęp do nich można uzyskać za pomocą systemu naprawy elementów elektronicznych i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*).

Producentom zabudowy o statusie partner Integrated lub Premium przysługują roczne licencje w niższej cenie, o które można wnioskować w portalu Customized Solution w sekcji Mein Customized-Solution Portal (Mój portal Customized-Solution)/Anforderungen (Wymagania)/Planung und Entwicklung (Planowanie i projektowanie). Producenci zabudowy ze strefy eksportowej o statusie partnera otrzymają informacje na ten temat u osoby do kontaktu u importera.

Informacja

Informacje dotyczące naprawy i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG można pobrać w Internecie w systemie **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

1.2.1.4 Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych*

Do zakupu części zamiennych oraz wyszukiwania oryginalnych części Volkswagen udostępniamy katalog aktualnych części w Internecie na „Portal do zamawiania części oryginalnych online”:

<https://www.partslink24.com>

Producentom zabudowy o statusie Partner Integrated lub Premium przysługują preferencyjne warunki.

Wszelkie dalsze informacje na temat bezpośredniego zakupu części oryginalnych można uzyskać w Portalu Customized Solution, w sekcjach: Mój Portal Customized Solution/Wymagania/Realizacja dostawy i dział serwisowy. Oferta obowiązuje obecnie jedynie na terytorium Niemiec.

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

1.2.1.5 Instrukcja obsługi online

Wyczerpujące informacje na temat funkcji i obsługi pojazdu podano w instrukcji obsługi, dołączonej do pojazdu w fabryce. Oprócz wersji papierowej instrukcji obsługi pojazdu można otrzymać jej aktualną wersję elektroniczną, klikając poniższy link oraz podając numer VIN:

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/service-und-teile/bordbuch.html>

1.2.1.6 Homologacja

Zmiany w ustawodawstwie od 01.01.2022 r. – rozporządzenie (UE) 2018/858 – regulacje unijne i krajowe (art. 44 i art. 45)

Dotyczy to: wszystkie klasy pojazdów M1, N1 (Light Duty)

Regulacje dla kompletnych pojazdów dostarczanych fabrycznie w OEM:

Kompletne pojazdy, które zostały zmienione w wyniku dobudowy/przebudowy fabrycznie w OEM przed pierwszą rejestracją, muszą wykazywać wartości emisji CO₂/zużycia dla 2. stopnia.

Wymagane wartości można wykazać zgodnie z dostępnymi homologacjami, korzystając z kalkulatora WLTP.

W ramach obliczeń możliwe jest uwzględnienie masy i/lub zmian aerodynamicznych.

Jeśli indywidualne wartości dla danej przebudowy nie są dostępne, istnieje możliwość sprawdzenia homologacji w porozumieniu ze służbą techniczną/organem rejestrującym.

Informacja

W przypadku wszystkich pojazdów i/lub wariantów silnika elektrycznego/skrzyni biegów, dla których nie można obecnie wygenerować wartości za pomocą kalkulatora WLTP, należy zwrócić się do stosownej służby technicznej i sprawdzić możliwość odbioru indywidualnego lub wielostopniowej homologacji typu.

Dalsze informacje na ten temat znajdują się w [rozdziale 8 „Wskazówki dotyczące homologacji rozbudów i przebudów”](#).

1.2.1.7 Europejska homologacja typu oraz certyfikat zgodności WE (CoC)

Rozporządzenie (UE) 2018/858 Parlamentu Europejskiego stanowi wytyczne homologacji pojazdów mechanicznych i przyczep pojazdów mechanicznych, a także systemów, podzespołów i niezależnych jednostek technicznych do tych pojazdów.

W tym rozporządzeniu zredagowano także przepisy dotyczące homologacji dla pojazdów, które są produkowane w kilku etapach produkcji, wielostopniową procedurę homologacji typu. Odpowiednio do tego każdy producent uczestniczący w konstruowaniu pojazdu samodzielnie odpowiada za zatwierdzenie zmienionych lub dodanych zakresów na swoim etapie produkcji.

Producent może wybrać jedną z czterech wymienionych procedur:

- Homologacja typu UE
- Homologacja typu małych serii UE
- Krajowa homologacja typu małych serii
- Homologacja jednostkowa

CoC to skrót od angielskiego terminu Certificate of Conformity, czyli certyfikatu zgodności. Jest to dokument potwierdzający zgodność niektórych towarów – w tym pojazdów i ich zabudów – z uznanymi (międzynarodowymi) normami. Celem takiego certyfikatu zgodności WE jest ułatwienie dopuszczania towarów na rynkach międzynarodowych. Z tego powodu dokument ten jest wymagany przede wszystkim przy imporcie i eksporcie jako część odprawy celnej.

Producent, posiadacz homologacji typu UE lub homologacji typu małych serii UE jest zobowiązany przedstawić w odniesieniu do każdego pojazdu, który odpowiada zatwierdzonemu typowi, certyfikat zgodności (Certificate of Conformity). W przypadku planowania wielostopniowej homologacji typu konieczne są uzgodnienia według rozporządzenia (UE) 2018/858. Prosimy o kontakt. (patrz [rozdział 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”](#) lub [rozdział 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”](#))

1.2.1.8 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)

Od września 2017 r. w przypadku nowo wprowadzanych na rynek pojazdów osobowych oraz od września 2018 r. w przypadku nowo wprowadzanych na rynek lekkich pojazdów dostawczych obowiązują nowe wartości zużycia/wskazania zasięgu, określane na podstawie nowych standardów WLTP.

Od 1 września 2018 r. dla wszystkich nowo dopuszczanych do użytku samochodów osobowych konieczne jest przedłożenie certyfikowanych pomiarów WLTP. W przypadku lekkich pojazdów użytkowych zgodnie z normą emisji spalin EU6 wg rozporządzenia WE 715/2007 regulacja ta wchodzi w życie rok później, od 1 września 2019 r. W Europie WLTP dotyczy 28 + 6 rynków.

WLTP (z ang. „Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure”) to Światowa zharmonizowana procedura badania pojazdów lekkich, która inicjuje ujednolicone na świecie procedury testowe do określania zużycia paliwa/zasięgu elektrycznego oraz emisji gazów.

Zastępuje ona obowiązującą od 1992 r. procedurę testową NEDC (z ang. „New European Driving Cycle”, Nowy Europejski Cykl Jazdy).

Inaczej niż w przypadku NEDC, w przypadku procedury WLTP uwzględniane jest indywidualne wyposażenie specjalne oraz rozwiązania modernizacyjne dotyczące masy, aerodynamiki, zapotrzebowania sieci pokładowej (prąd spoczynkowy) i oporu toczenia, oddziałujące na zużycie paliwa oraz emisję gazów/zasięg elektryczny. Należą do tego w szczególności takie zmiany, które prowadzą do zwiększenia powierzchni czołowej, przekształcenia powierzchni dopływu chłodnicy, wyższej masy własnej pojazdu, zmiany wielkości opon lub oporu toczenia. Z procesu badania w dalszym ciągu wyłączone pozostaje wyposażenie specjalne, takie jak układ klimatyzacji czy ogrzewanie siedzeń.

Przed dokonaniem pierwszej rejestracji dopuszczalne jest wykonywanie wyłącznie przebudów lub zabudów istotnych w kwestii WLTP, jeśli zostały one dozwolone w procesie pierwszej rejestracji, czy też wielostopniowej homologacji.

W przypadku pojazdów z przebudowami lub zabudowami, które nadal mieszczą się w określonych zdefiniowanych parametrach ISC/w zakresie maksymalnych wytycznych technicznych dla zabudów, można zastosować homologację typu Volkswagen do wielostopniowej homologacji. Jeśli zabudowa lub przebudowa wykracza poza parametry ISC wyznaczone przez producenta/maksymalne wytyczne techniczne dla zabudów, obowiązek udokumentowania faktu utrzymywania określonych wartości emisji spalin/zasięgu elektrycznego leży po stronie producenta zabudowy.

Informacje na temat parametrów ISC/maksymalnych wytycznych technicznych dla zabudów można znaleźć w portalu Customized Solution firmy Volkswagen. W przypadku pytań na temat alternatyw należy skontaktować się ze służbą techniczną/stacją kontroli pojazdów.

Do ustalenia wartości spalania przebudowanych nowych pojazdów zgodnie z procedurą WLTP oraz uzyskania zaświadczenia WLTP dostępne jest narzędzie kalkulacyjne „WLTP Conversion Calculator”.

Dalsze informacje można znaleźć jako Registered Converter w portalu Customized Solution/WLTP:

Niemcy/rynek międzynarodowy: <https://www.customized-solution.com>

1.2.1.9 Certyfikat producenta

W przypadku pojazdu podstawowego wystawiamy certyfikat producenta w następującym zakresie:

- Zwiększenie i zmniejszenie dopuszczalnej masy całkowitej
- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Prosimy o kontakt z naszym serwisem klienta pod adresem:

nutzfahrzeuge@volkswagen.de

1.2.2 Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo

Wytyczne dotyczące zabudowy zawierają zalecenia techniczne dla producentów zabudowy/wyposażenia dotyczące konstrukcji i montażu zabudowy w modelach podstawowych pojazdów Volkswagen Samochody Dostawcze. Decydując się na wprowadzenie zmian, należy koniecznie przestrzegać wytycznych dotyczących zabudowy. W przypadku wszelkich zmian należy zagwarantować dalsze działanie wszystkich części podwozia, zabudowy i układu elektrycznego. Zmiany może wprowadzać tylko wyspecjalizowany personel pracujący zgodnie z obowiązującymi zasadami producenta.

Warunki zmian wprowadzanych w pojazdach używanych:

- Stan ogólny pojazdu musi być dobry. Oznacza to, że wszystkie części nośne, jak podłużnice, belki poprzeczne, słupki itp., nie mogą być skorodowane w takim stopniu, który powoduje zmniejszenie ich wytrzymałości
- Pojazdy, w których wykonywane zmiany naruszają ogólne świadectwo homologacji, należy dostarczyć do autoryzowanej stacji kontroli pojazdów. Zaleca się ustalenie odpowiedniego terminu w stacji kontroli pojazdów

W przypadku pytań dotyczących planowanych zmian należy przedstawić dwa komplety rysunków obejmujących cały zakres zmian, łącznie z danymi na temat ciężaru, środka ciężkości oraz wymiarów, w oparciu o które można określić dokładne zamocowanie zabudowy na podwoziu. Prosimy o skorzystanie z formularza kontaktowego online (patrz [rozdział 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”](#) oraz [1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”](#)).

Dodatkowo należy udzielić informacji na temat przewidywanych warunków eksploatacji pojazdu.

Przestrzegać przepisów o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom wydanych przez branżowe towarzystwa ubezpieczeniowe oraz Dyrektywy maszynowej WE.

W przypadku wykonywania zmian należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów prawnych dotyczących techniki samochodowej.

1.2.2.1 Zaświadczenie o braku zastrzeżeń

Firma Volkswagen AG nie udziela zezwoleń na montaż zabudowy obcej. Udostępnia jedynie producentom zabudowy w niniejszych wytycznych ważne informacje i zalecenia techniczne dotyczące obsługi produktu.

Dlatego firma Volkswagen AG zaleca przeprowadzenie wszystkich prac na pojeździe podstawowym i zabudowie według aktualnie obowiązujących wytycznych dotyczących zabudowy Volkswagen.

Firma Volkswagen AG odradza wykonywanie prac związanych z zabudową:

- niezgodnych z niniejszymi wytycznymi firmy Volkswagen dot. zabudowy,
- przekraczających dopuszczalny ciężar całkowity,
- powodujących przekroczenie dopuszczalnego nacisku na oś

Firma Volkswagen AG dobrowolnie wydaje zaświadczenie o braku zastrzeżeń zgodnie z poniższymi zasadami:

- Podstawą oceny przeprowadzanej przez firmę Volkswagen AG są wyłącznie dostarczone dokumenty producenta zabudowy, który wprowadza zmiany. Sprawdzane i uznane za niebudzące zastrzeżeń są tylko jasno określone zakresy prac oraz ich zasadnicza zgodność ze wskazanym podwoziem i jego złączami lub w przypadku zmian podwozia zasadnicza dopuszczalność konstrukcji dla wskazanego podwozia

Zaświadczenie o braku zastrzeżeń odnosi się do przedstawionego całego pojazdu, a nie do:

- ogólnie konstrukcji zabudowy,
- jego funkcji ani
- planowanego zastosowania

Brak zastrzeżeń obowiązuje tylko, jeśli konstrukcja, produkcja i montaż są przeprowadzane przez producenta zabudowy, który wprowadza zmiany zgodnie ze stanem techniki oraz przy uwzględnieniu obowiązujących wytycznych dotyczących zabudowy firmy AG – o ile nie uznano odstępstw od powyższego za niebudzące zastrzeżeń. Zaświadczenie o braku zastrzeżeń nie zwalnia producenta nadwozia, który wykonuje zmiany, z jego odpowiedzialności za produkt oraz z obowiązku wykonania własnych obliczeń, testów oraz prób na całym pojeździe w celu zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji, ruchu drogowego i charakterystyki jazdy kompletowanego całego pojazdu. Odpowiednio do tego producent zabudowy ponosi pełną odpowiedzialność za zgodność wykonanych prac związanych z zabudową z pojazdem podstawowym, a także za zagwarantowanie bezpieczeństwa eksploatacji i bezpieczeństwa w ruchu drogowym pojazdu.

Zaświadczenie o braku zastrzeżeń firmy Volkswagen AG nie stanowi szczegółowego zatwierdzenia technicznego sprawdzanych zmian.

W ramach oceny przedstawionego pojazdu zostanie sporządzony raport z oceny w celu uzyskania zaświadczenia o braku zastrzeżeń (raport UBB).

Możliwe są następujące wyniki oceny:

- Ocena „brak zastrzeżeń”
Jeśli cały pojazd zostanie zaklasyfikowany jako „bez zastrzeżeń”, dokument UBB może zostać wystawiony przez dział sprzedaży.
- Ocena „z zastrzeżeniami”
Ocena „z zastrzeżeniami” w poszczególnych kategoriach:
 - + konfiguracja pojazdu podstawowego,
 - + negatywny wpływ na pojazd podstawowy oraz ewentualnie
 - + tylko zakres zabudowy

proceedzi do zaklasyfikowania całego pojazdu do tej oceny. W takim przypadku dokument UBB nie może zostać wystawiony.

W celu wyjaśnienia zastrzeżeń do każdej zakwestionowanej kwestii w raporcie z oceny UBB przedstawiona zostanie wymagana zmiana. Aby uzyskać zaświadczenie o braku zastrzeżeń, producent zabudowy musi wdrożyć te zmiany oraz precyzyjnie udokumentować w raporcie analogicznym do raportu z oceny UBB. Na podstawie tego gruntownego raportu ocena może zostać zakończona ze skutkiem pozytywnym po przedłożeniu dokumentów.

W zależności od rodzaju wad w celu udokumentowania ich usunięcia może być wymagane ponowne oddanie pojazdu do pierwszego przeglądu. W przypadku konieczności dodatkowej oceny pojazdu zostanie to zaznaczone w pierwszym raporcie.

Raport z oceny może ponadto zawierać „Wskazówki/zalecenia”.

Wskazówki/zalecenia to uwagi techniczne, które nie mają wpływu na ostateczny wynik zaświadczenia o braku zastrzeżeń. Są to porady i pomysły do przemyśleń, które mają na celu stałe ulepszanie produktu końcowego dla klientów.

Ponadto mogą zostać zamieszczone „wskazówki / zalecenia dotyczące wyłącznie przebudowy”.

Wskazówki i zalecenia „dotyczące wyłącznie zabudowy/przebudowy” należy w udokumentowany sposób uwzględnić przed umieszczeniem pojazdu w Portalu Customized Solution.

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania!

1.2.2.2 Wniosek o zaświadczenie o braku zastrzeżeń

W celu oceny w ramach zaświadczenia o braku zastrzeżeń przed rozpoczęciem prac w pojeździe należy złożyć możliwe do zweryfikowania dokumenty techniczne i rysunki w odpowiedzialnym dziale (patrz [rozdział 1.2. „Wskazówki ogólne”](#)).

Właściwe rozpatrzenie wniosku wymaga przedłożenia:

- Przede wszystkim dokumentów w powszechnie stosowanych formatach cyfrowych (np. PDF, DXF lub STEP)
- Kompletne techniczne dane i dokumenty

Dokumentacja musi zawierać następujące dane:

- Typ pojazdu
 - + Wersja pojazdu
 - + Rozstaw osi
 - + Zwis ramy
- Numer identyfikacyjny pojazdu (jeśli istnieje)
- Oznaczenie odchylenia od wytycznych dotyczących zabudowy we wszystkich dokumentach!
- Obliczenie nacisku na oś
- Wszystkie dane dotyczące wymiarów, ciężaru i środków ciężkości (certyfikat ważenia)
- Specjalne warunki eksploatacji (np. zły jakości drogi, wysokie stężenie pyłów, duże wysokości, ekstremalne temperatury otoczenia)
- Certyfikaty (oznaczenie E, badanie wytrzymałości na rozciąganie pasów bezpieczeństwa)
- Zamocowanie zabudowy na pojeździe
- Połączenie zabudowy lub nadbudowy z nadwoziem pojazdu (śruby, klejenie lub spawanie)
- Dokumentacja fotograficzna przebudowy
- Wszystkie dokumenty muszą być jednoznacznie przyporządkowane do przebudowy (np. oznaczenie ilustracji z przydzielonymi numerami)
- Ogólny opis (funkcji) odchyień względem pojazdu seryjnego lub dodanych podzespołów
- Schemat połączeń elektrycznych
- Dane dot. poboru prądu dodatkowych odbiorników elektrycznych

Dzięki pełnej dokumentacji można uniknąć dodatkowych zapytań i przyspieszyć proces przetwarzania zgłoszenia.

1.2.2.3 Roszczenia prawne

Nie ma podstaw prawnych do roszczenia z tytułu zaświadczenia o braku zastrzeżeń.

Ze względu na stały rozwój techniczny i zdobywaną przy tym wiedzę spółka Volkswagen AG może odmówić zaświadczenia o braku zastrzeżeń, nawet jeśli już wcześniej zostało wydane porównywalne zaświadczenie.

Zaświadczenie o braku zastrzeżeń może być ograniczone tylko do jednego pojazdu.

W przypadku już skompletowanych lub wydanych pojazdów wydanie zaświadczenia o braku zastrzeżeń może się spotkać z odmową.

Producent zabudowy odpowiada w całości za:

- działanie i zgodność z pojazdem podstawowym wykonywanych przez niego prac związanych z zabudową,
- bezpieczeństwo eksploatacji w ruchu drogowym,
- wszystkie prace związane z zabudową oraz montowane części.

1.2.3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt

Stosowany od połowy 2022 roku dla nowych typów pojazdów i od połowy 2024 roku dla wszystkich nowo rejestrowanych pojazdów regulamin 155 EKG ONZ dotyczący cyberbezpieczeństwa pojazdów i regulamin 156 EKG ONZ dotyczący aktualizacji oprogramowania pojazdów określają nowe wymagania (w tych zakresach) dotyczące cyberbezpieczeństwa pojazdów i aktualizacji oprogramowania. Jeżeli w pojeździe dokonano zmian, producent zabudowy musi także zapewnić możliwość zastosowania i przestrzeganie tych regulacji. W odniesieniu do dostaw producenta zabudowy/wyposażenia obowiązują jego warunki gwarancji. Dlatego roszczeń gwarancyjnych z tytułu reklamacji dotyczących takich dostaw nie można dochodzić w ramach gwarancji udzielanej przez Volkswagen Samochody Dostawcze.

Uszkodzenia podzespołów obcych producentów, zamontowanych wewnątrz i na zewnątrz, jak również spowodowane przez nie usterki pojazdu, są wyłączone zarówno z gwarancji Volkswagen, jak i z gwarancji na lakier i nadwozie Volkswagen. Dotyczy to również akcesoriów, które nie zostały zamontowane i/lub dostarczone fabrycznie.

Odpowiedzialność za konstrukcję i montaż zabudowy oraz elementów wbudowanych i przebudowanych ponosi wyłącznie producent zabudowy/wyposażenia.

Producent zabudowy / wyposażenia musi udokumentować wszystkie wykonane zmiany.

Producent zabudowy jest odpowiedzialny za to, aby wszystkie wprowadzone przez niego zmiany były zgodne z przepisami techniki pojazdowej, warunkami i normami obowiązującymi w kraju homologacji.

Wobec różnorodności zmian i różnych warunków eksploatacji zalecenia firmy Volkswagen AG obowiązują z zastrzeżeniem, że firma nie przetestowała pojazdów, w których wprowadzono zmiany. Zmiany te mogą prowadzić do zmian cech pojazdu.

Dlatego ze względu na przepisy prawne dotyczące odpowiedzialności cywilnej konieczne jest, aby producent zabudowy / wyposażenia przedstawił klientowi następującą informację w formie pisemnej:

„Z powodu modyfikacji* wprowadzonych w należącym do Państwa pojeździe podstawowym Volkswagen Samochody Dostawcze zmianie uległy właściwości pojazdu. Prosimy wykazać zrozumienie dla faktu, że firma Volkswagen AG nie przejmuje odpowiedzialności za ewentualne negatywne skutki, jakie mogą wystąpić z powodu wprowadzenia modyfikacji* w pojeździe”.

Firma Volkswagen AG zastrzega sobie w szczególności prawo do domagania się przedstawienia dowodu potwierdzającego fakt przekazania klientowi takiej informacji.

Nie ma podstaw prawnych do roszczenia o udzielenie zezwolenia na zabudowę, nawet jeśli wcześniej już udzielono takiego zezwolenia. Jeśli elementy zabudowy odpowiadają wymogom zawartym w niniejszych wytycznych, nie jest potrzebne osobne zaświadczenie firmy Volkswagen AG, które należałoby przedłożyć w urzędowej instytucji kontrolnej.

* Zamiast słowa „modyfikacja” można w tym miejscu sprecyzować rodzaj wykonanej pracy, np. „zamontowanie instalacji kempingowej”, „zwiększenie rozstawu osi”.

1.2.4 Zapewnienie możliwości prześledzenia historii produktu

Wykryte dopiero po wydaniu pojazdu zagrożenia związane z zabudową mogą wymagać ingerencji na rynku (informacje dla klientów, ostrzeżenie, wycofanie z rynku). Aby taka ingerencja była jak najbardziej wydajna, konieczna jest możliwość prześledzenia wstecz produktu po dostarczeniu. Aby móc korzystać z Centralnego Rejestru Pojazdów (ZFZR) Federalnego Urzędu Pojazdów Mechanicznych lub podobnego rejestru za granicą w celu ustalenia właścicieli takich pojazdów, stanowczo zalecamy producentom zabudowy zapisanie w swoich bazach danych numeru seryjnego / numeru identyfikacyjnego zabudowy wraz z numerem identyfikacyjnym podwozia pojazdu podstawowego. Ponadto warto w tym celu zapisać adresy klientów i umożliwić kolejnym nabywcom sposobność rejestracji.

1.2.5 Znak towarowy

Znak VW oraz emblemat VW to znaki towarowe firmy Volkswagen AG. Nie należy usuwać ani umieszczać w innym miejscu znaków VW i emblematów Volkswagen bez zatwierdzenia.

1.2.5.1 Umieszczenie w tylnej części pojazdu

Dostarczone luzem znaki VW i emblematy VW należy umieścić w miejscach wyznaczonych przez firmę Volkswagen.

1.2.5.2 Wygląd całego pojazdu

Jeśli pojazd nie jest zgodny z wyglądem oraz wymaganiami dotyczącymi jakości określonymi przez firmę Volkswagen AG, firma Volkswagen AG zastrzega sobie prawo do zażądania usunięcia znaku towarowego Volkswagen AG.

1.2.5.3 Obce znaki towarowe

Nie należy umieszczać obcych znaków towarowych obok znaków marki Volkswagen.

1.2.6 Zalecenia dotyczące przechowywania pojazdów

Nie zawsze można uniknąć dłuższych okresów postoju. Aby zapewnić odpowiednią jakość pojazdów z dłuższym czasem postoju, zaleca się wykonanie następujących czynności:

Do wykonania przy dostawie pojazdu:

- Co tydzień sprawdzać, czy na pojeździe nie znajdują się agresywne substancje (np. ptasie odchody, pył przemysłowy) i w razie potrzeby usunąć je
- Akumulator 12 V: ustalić poziom naładowania (SoC*) i w razie potrzeby przeprowadzić program konserwacji akumulatora (patrz wskazówki „Do wykonania najpóźniej po 3 miesiącach”)
- Akumulator wysokiego napięcia: odczytać poziom naładowania w zestawie wskaźników
- W przypadku wskaźnika naładowania w czerwonym obszarze. Oznacza to: $\leq 10\%$ lub $< 1/4$ lub < 50 km (w zależności od wskazania)
- Ładować akumulator wysokiego napięcia tak długo, aż wskaźnik wskaże maksymalnie naładowanie w połowie
- Ustawić ciśnienie w oponach na 3,4 bara (nie w kole zapasowym)
- Otworzyć wszystkie przednie dysze nawiewu w desce rozdzielczej, ustawić dmuchawę na maksymalną prędkość i pozostawić włączoną na jedną minutę
- Ze wszystkich schowków i powierzchni (deska rozdzielcza, siedzenia, przestrzeń bagażowa) we wnętrzu pojazdu należy usunąć papier i inne przedmioty, które nie służą wyraźnie ochronie powierzchni
- Zwinąć obecną osłonę bagażnika oraz rolety przeciwsłoneczne
- Dodatkowo w przypadku nowych pojazdów: w razie potrzeby skorygować zamocowanie osłon transportowych
- Udokumentować dzień dostawy jako referencję dla wszystkich czynności konserwacyjnych

* State of Charge

Do wykonania najpóźniej po 6 tygodniach:

- W przypadku przechowywania pojazdu bez panelu słonecznego:
- program konserwacji akumulatora (patrz „Czynności do wykonania po 3 miesiącach”)
- W tym celu nie odłączać akumulatora!

Do wykonania najpóźniej po 3 miesiącach:

- Oczyszczyć tarcze hamulcowe poprzez hamowanie.
- W przypadku przechowywania pojazdu bez panelu słonecznego: przeprowadzić program konserwacji akumulatora
- W tym celu nie odłączać akumulatora!
- Brak wskaźnika poziomu naładowania akumulatora w zestawie wskaźników:
- Zmierzyć napięcie spoczynkowe akumulatora 12 V 2 h po wyłączeniu ostatniego odbiornika
- a) Przy napięciu spoczynkowym pomiędzy 11,6 V a 12,5 V: natychmiast naładować do pełna
- b) W przypadku napięcia spoczynkowego <11,6 V: oznaczyć uszkodzony akumulator i naładować do pełna
- Nie należy przekraczać maksymalnego napięcia ładowania wynoszącego 14,8 V
- Przed przekazaniem pojazdu klientowi należy wymienić głęboko rozładowany akumulator

Wskazówka merytoryczna

W celu ustalenia dokładnej pojemności resztkowej akumulatora 12 V należy postępować zgodnie z warunkami testu zawartymi w instrukcjach naprawy.

Do wykonania najpóźniej po 6 miesiącach:

- W przypadku przechowywania pojazdu z panelem słonecznym:
- przeprowadzić program konserwacji akumulatora (patrz „Do wykonania najpóźniej po 3 miesiącach”)
- Nie odłączać akumulatora!

Informacja

Więcej informacji na temat przechowywania pojazdów można znaleźć w następujących dokumentach:

- Instrukcja obsługi
- Program konserwacji pojazdu

1.2.7 Przestrzeganie przepisów i ustaw o ochronie środowiska

Wskazówka dot. ochrony środowiska

Już podczas planowania elementów wbudowanych i zabudowy należy przestrzegać niżej wymienionych zasad przyjaznej środowisku konstrukcji oraz wyboru materiałów. Należy przy tym uwzględnić warunki określone przez dyrektywę WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji 2000/53/WE.

Producent zabudowy jest odpowiedzialny za to, aby wszystkie wprowadzone przez niego zmiany były zgodne z przepisami, warunkami i normami dot. ochrony środowiska obowiązującymi w kraju homologacji i na rynkach dystrybucyjnych. Mogą one wykraczać poza istniejące wymagania dot. pojazdu podstawowego i odpowiada za nie producent zabudowy.

Producent zabudowy gwarantuje, że w przypadku elementów wbudowanych i przebudowanych (modyfikacji) przestrzegane są obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska, w szczególności (ale nie wyłącznie) dyrektywa UE 2000/53/WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz rozporządzenie REACH (WE) 1907/2006 w sprawie ograniczeń dotyczących wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych („trudnozapałość” oraz określone środki ogniochronne).

Posiadacz pojazdu ma obowiązek przechowywać dokumenty montażowe dotyczące modyfikacji, a w razie złomowania pojazdu przedstawić je w chwili jego przekazania w serwisie zajmującym się demontażem. W ten sposób również w przypadku pojazdów przebudowanych zapewniona zostaje utylizacja zgodna z wymogami przepisów ochrony środowiska.

Należy unikać stosowania materiałów stwarzających potencjalne ryzyko, takich jak domieszki halogenu, metale ciężkie, azbest, freon i węglowodory chlorowane.

Zgodnie z prawem o ochronie środowiska producent zabudowy ma zapewnić następujące aspekty. Należy zwrócić uwagę, że poniższa lista jest przykładowa i nie ma charakteru zamkniętego.

- Należy przestrzegać dyrektywy UE 2000/53/WE
- Należy używać przede wszystkim materiałów, w przypadku których możliwy jest recykling oraz zamknięty obieg surowców wtórnych
- Materiały oraz proces produkcji należy wybrać w taki sposób, aby podczas produkcji powstawały odpady, które można łatwo poddać recyklingowi
- Tworzywa sztuczne należy stosować tylko w takich sytuacjach, gdy wiążą się one z niższymi kosztami lub korzystnie wpływają na działanie lub ciężar
- W przypadku tworzyw sztucznych, w szczególności w przypadku kompozytów, można stosować tylko materiały zgodne ze sobą z jednej rodziny materiałów
- W przypadku podzespołów poddawanych recyklingowi należy utrzymać liczbę zastosowanych tworzyw sztucznych na jak najniższym poziomie
- Należy sprawdzić, czy podzespół może zostać wyprodukowany z materiału po recyklingu lub z domieszki po recyklingu
- Należy zwrócić uwagę, aby części, które mogą zostać poddane recyklingowi, były łatwo demontowalne, np. dzięki połączeniom zatrzaskowym, ustalonym z góry miejscom złamania, dobrej dostępności, zastosowaniu narzędzi znormalizowanych
- Należy zapewnić proste, przyjazne dla środowiska spuszczenie cieczy roboczych np. za pomocą śrub spustowych
- Jeśli to możliwe, należy zrezygnować z lakieru i powłok na podzespołach; zamiast tego należy zastosować kolorowe części z tworzywa sztucznego
- Podzespoły w obszarach zagrożonych wypadkiem powinny być odporne na uszkodzenia, możliwe do naprawy, a ich wymiana nie powinna sprawiać problemu
- Wszystkie części z tworzywa sztucznego należy oznaczyć zgodnie ze specyfikacją materiałową niemieckiego stowarzyszenia przemysłu motoryzacyjnego VDA 260 („Podzespoły pojazdów mechanicznych, oznaczenie materiałów”), np. „PP-GF30R”

1.2.8 Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy

Dla zakresu dostawy producenta zabudowy/wyposażenia muszą być dostępne warunki przeglądów i konserwacji albo książka przeglądów serwisowych. Wymienione są tutaj okresy przeglądów i konserwacji razem z materiałami przemysłowymi i pomocniczymi, jak również częściami zamiennymi, które należy stosować. Ważne jest, aby zaznaczyć części, które muszą być sprawdzane w określonych odstępach czasu, aby zapewnić niezawodne działanie i w razie potrzeby zagwarantować możliwość wymiany w odpowiednim czasie.

W takim przypadku musi być również dostępny podręcznik napraw zawierający informacje na temat momentów dokręcenia, tolerancji ustawień oraz porównywalnych wielkości technicznych. Należy wyszczególnić narzędzia specjalne oraz podać informacje dotyczące sposobu ich zamawiania.

Producent zabudowy/wyposażenia powinien określić, które prace mogą być wykonywane tylko przez niego lub w uznanym przez niego serwisie.

Jeśli zakres dostawy producenta zabudowy/wyposażenia obejmuje podzespoły elektryczne/elektroniczne/mechatroniczne/hydrauliczne/pneumatyczne, muszą być dodatkowo dostępne schematy elektryczne i programy poszukiwania usterek oraz podobne materiały służące do systematycznego poszukiwania usterek.

Przy inspekcji, konserwacji i naprawie pojazdu podstawowego należy przestrzegać instrukcji obsługi Volkswagen AG. Stosować do pojazdu tylko zatwierdzone przez firmę Volkswagen płyny hamulcowe i oleje silnikowe.

Szczegółowe informacje dotyczące płynów hamulcowych i olejów silnikowych zawarte są w instrukcji obsługi pojazdu.

Oprócz wersji papierowej instrukcji obsługi, która znajduje się w pojeździe, można otrzymać jej aktualną wersję elektroniczną, klikając poniższy link oraz podając numer VIN.

https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de_DE

1.2.9 Zapobieganie wypadkom

Producenci zabudowy zapewniają, że zabudowy są zgodne z aktualnymi ustawami i rozporządzeniami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, jak również z zasadami bezpieczeństwa i instrukcjami ubezpieczycieli, którzy ubezpieczają od następstw nieszczęśliwych wypadków.

Do zapobiegania zagrożeniom podczas eksploatacji należy wykorzystywać wszystkie możliwości techniczne. Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania. Producent zabudowy ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie niniejszych przepisów. Informacji na temat przewozu towarów w ramach działalności gospodarczej w Republice Federalnej Niemiec udziela:

Adres korespondencyjny	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen Fachausschuss „Verkehr“ Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg, Niemcy
Telefon	+49 (0) 40 39 80 – 0
Faks	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail	info@bgf.de
Strona internetowa	http://www.bgf.de/

1.2.10 System zapewniania jakości

Światowa konkurencja, rosnące wymagania ze strony klientów dotyczące jakości gotowego produktu, krajowe i międzynarodowe ustawy o odpowiedzialności za produkt, nowe formy organizacji oraz rosnące oczekiwania co do obniżenia kosztów wymagają skutecznych systemów zapewniania jakości we wszystkich obszarach przemysłu motoryzacyjnego.

Wymagania dotyczące takiego systemu zapewniania jakości zostały opisane w normie DIN EN ISO 9001.

Z wyżej wymienionych powodów firma Volkswagen AG stanowczo zaleca wszystkim producentom zabudowy utworzenie i korzystanie z systemu zarządzania jakością, który będzie spełniał następujące minimalne wymagania:

- Określanie zakresów odpowiedzialności i uprawnień, łącznie z planem organizacji.
- Opis procesów
- Wyznaczenie pełnomocnika ds. zarządzania jakością
- Przeprowadzenie kontroli umów i możliwości wykonania konstrukcji
- Przeprowadzenie kontroli produktu na podstawie podanych instrukcji
- Określenie procedury w przypadku wadliwych produktów
- Dokumentacja i archiwizacja wyników badań
- Zapewnienie aktualnych świadectw jakości pracowników
- Systematyczne sprawdzanie środków kontroli
- Systematyczne oznaczanie materiałów i części
- Wprowadzenie środków kontroli jakości u dostawców
- zapewnienie dostępności i aktualności instrukcji dotyczących procedury, pracy i badań w działach i na stanowiskach pracy

1.3 Planowanie zabudowy

Wskazówka merytoryczna

Podczas planowania zabudowy należy zwrócić uwagę, aby konstrukcja była przyjazna użytkownikowi i łatwa w konserwacji, a także odpowiednio dobrać materiały, uwzględniając środki ochrony antykorozyjnej (patrz [rozdział 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”](#)).

1.3.1 Wybór pojazdu podstawowego

W celu bezpiecznego zastosowania pojazdu w wybranym obszarze konieczny jest staranny wybór pojazdu podstawowego.

Podczas planowania danego zastosowania należy uwzględnić poniższe punkty:

- Rozstaw osi
- Silnik / skrzynia biegów
- Procedura homologacji
- Dopuszczalna masa całkowita
- Położenie środka ciężkości
- Wariant foteli (liczba i rozmieszczenie)
- Wyposażenie elektryczne (np. oświetlenie wnętrza, akumulator, złącze elektryczne dla pojazdów specjalnych, dopasowany do klienta sterownik działania (KFG*). Patrz [rozdział 2.5 „Instalacja elektryczna / elektroniczna”](#))

Wskazówka merytoryczna

Przed przeprowadzeniem prac związanych z zabudową lub przebudową należy sprawdzić, czy dostarczony pojazd podstawowy spełnia konieczne wymagania.

Wybrać złącze elektryczne odpowiednie do planowanego wykorzystywania pojazdu.

Patrz [rozdział 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”](#).

W celu doposażenia w dopasowany do klienta sterownik działania bezwzględnie konieczne jest zamówienie IS9 (przygotowanie pod złącze do wykorzystania zewnętrznego).

Dodatkowe informacje na temat oferowanych wariantów zabudowy można uzyskać we właściwym oddziale (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)).

Informacja

Na stronie internetowej firmy Volkswagen AG można skompletować swój pojazd w konfiguratorze oraz sprawdzić dostępne wyposażenie specjalne: <https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.html>

1.3.2 Zmiany pojazdu

Przed rozpoczęciem prac związanych z zabudową producent zabudowy powinien sprawdzić, czy:

- pojazd nadaje się do planowanej zabudowy,
- rodzaj pojazdu oraz wyposażenie są zgodne z warunkami zastosowania również po zabudowie
- rodzaj homologacji jest jeszcze ważny mimo wprowadzonych zmian (zmiana masy lub zmiana aerodynamiki). Patrz również [rozdział 1.2.1.8 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure \(WLTP\)](#)
- uwzględnione są granice techniczne obowiązujące w przypadku zabudów przy zastosowaniu Vehicles High (patrz informacje w poniższej tabeli)

W celu zaplanowania zabudowy można zamówić rysunki wymiarowe, informacje o produkcji i dane techniczne w odpowiednim dziale lub wyświetlić je za pomocą systemu komunikacji (patrz [rozdział 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”](#), [1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”](#) i [1.2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo”](#)).

Ponadto należy zwrócić uwagę na wyposażenie specjalne oferowane fabrycznie (patrz [rozdział 1.4 „Wyposażenie specjalne”](#)).

Pojazdy muszą spełniać wymogi przepisów obowiązujących w krajach homologacji również po dokonanych zmianach.

Granice techniczne zabudów przy homologacji według Vehicle High. Więcej informacji znajduje się w Portalu Customized-Solution.

Zabudowa	Maks. wymiary zewnętrzne dobudów (szer. x dł. x wys.) mm*	Pozycja w pojeździe
Wentylator na dachu	310 × 310 × 135	Dowolna pozycja na dachu
Obrotowe światło ostrzegawcze	Maks. średnica 160 Maks. wysokość 205	Dowolna pozycja na dachu
Układ chłodzenia na dachu	775 × 580 × 180	Umieścić zabudowę dachową w odpowiednim miejscu na dachu pojazdu lub na relingu.
Układ sygnalizacji specjalnej na relingu dachowym lub przykręcony bezpośrednio na dachu	1100 × 415 × 150	Umieścić zabudowę dachową w odpowiednim miejscu na dachu pojazdu lub na relingu.
Kierunkowskazy dachowe	Maks. wysokość 180	Pozycja według obowiązujących przepisów homologacji
Wentylator z boku	50 × 300 × 100	Dowolna pozycja w części bocznej / drzwiach przesuwnych

* S = szerokość (poprzecznie do kierunku jazdy) / D = długość (w kierunku jazdy) / W = wysokość (wysokość podzespołu)

Informacja

Proszę zauważyć, że większość znanych dotychczas dyrektyw WE zostało zniesionych przez rozporządzenie Komisji (UE) nr 661/2009 „Ogólne bezpieczeństwo”. Dyrektywy WE zastąpiono nowymi rozporządzeniami UE czy też odpowiednimi pod względem treści regulacjami R EKG ONZ.

Wskazówka merytoryczna

Aby zapewnić działanie i niezawodność eksploatacji, należy zapewnić wystarczającą swobodną przestrzeń.

Ostrzeżenie

Nie należy wprowadzać zmian w układzie sterowania ani w układzie hamulcowym! Zmiany w układzie sterowania i w układzie hamulcowym mogą prowadzić do nieprawidłowego działania systemów oraz ich awarii. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek.

Wskazówka merytoryczna

Zmiany w obudowie dźwiękochłonnej mogą mieć wpływ na dopuszczenie pojazdu.

1.3.3 Odbiór pojazdu

O modyfikacjach pojazdu producent zabudowy musi poinformować urzędowego rzeczoznawcę lub kontrolera.

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania!

1.4 Wyposażenie specjalne

W celu optymalnego dopasowania planowanej zabudowy do pojazdu zalecamy zastosowanie wyposażenia specjalnego firmy Volkswagen AG dostępnego pod odpowiednim numerem PR.

Informacje o numerach PR udostępniane przez firmę Volkswagen, dotyczące wyposażenia specjalnego można uzyskać u Partnera Volkswagen lub w dziale doradztwa w zakresie informacji o produktach i pojazdach producenta zabudowy (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)). Należy przestrzegać także wskazówek opisanych w [rozdziale 4 „Montaż zabudowy specjalnej”](#)

Informacja

Na stronie internetowej firmy Volkswagen AG można ponadto skompletować swój pojazd w konfiguratorze oraz sprawdzić dostępne wyposażenie specjalne:

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

Wyposażenie zamontowane później (np. wzmocnione zawieszenie, wzmocnienie ramy, stabilizatory itd.) zwiększa masę własną pojazdu (patrz również [rozdział 4 „Montaż zabudowy specjalnej”](#)).

Wskazówka merytoryczna

Trwałe elementy wbudowane zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość ugięcia zawieszenia na tylnej osi. Jeśli masa dodatkowych elementów wbudowanych przekracza 180 kg, zaleca się zastosowanie specjalnie skonfigurowanego pakietu sprężyn (nr PR UC5). Patrz również [rozdział 2.2.7.1 „Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych”](#).

Rzeczywistą masę pojazdu oraz naciski na oś należy ustalić przed zabudową, ważąc pojazd.

Nie wszystkie rodzaje wyposażenia dodatkowego można bez problemów zamontować w każdym pojeździe.

Dotyczy to zwłaszcza montażu dodatkowego wyposażenia.

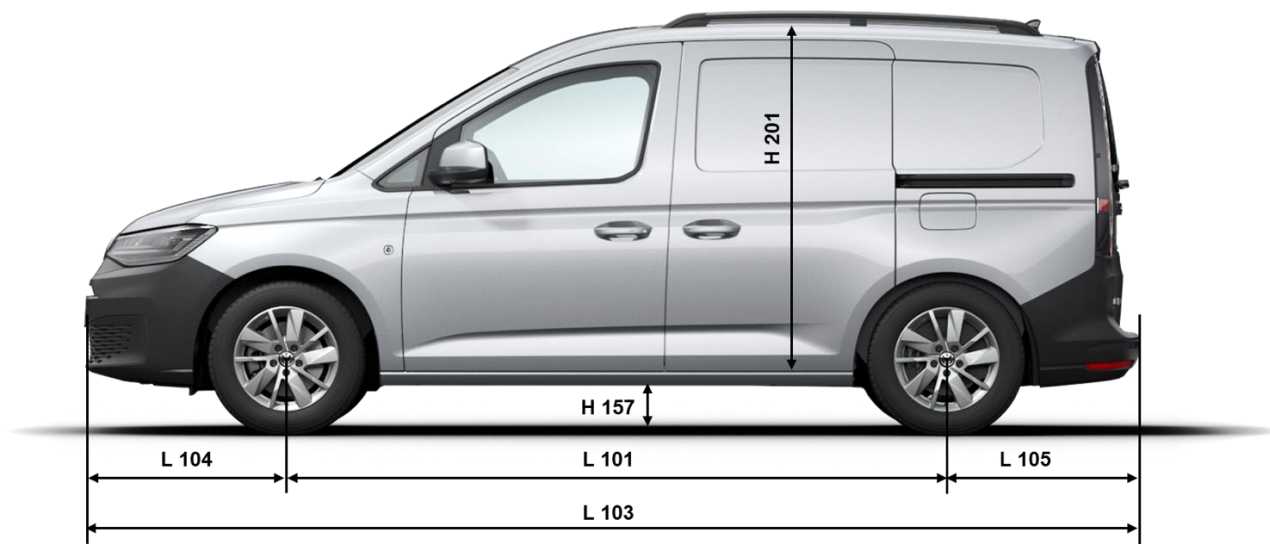
Ostrzeżenie

Należy pamiętać, że w przypadku usunięcia trwałych elementów wbudowanych konieczna jest wymiana pakietu sprężyn nr PR UC5 z powrotem na wyposażenie seryjne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

2 Dane techniczne dotyczące planowania

2.1 Samochód podstawowy

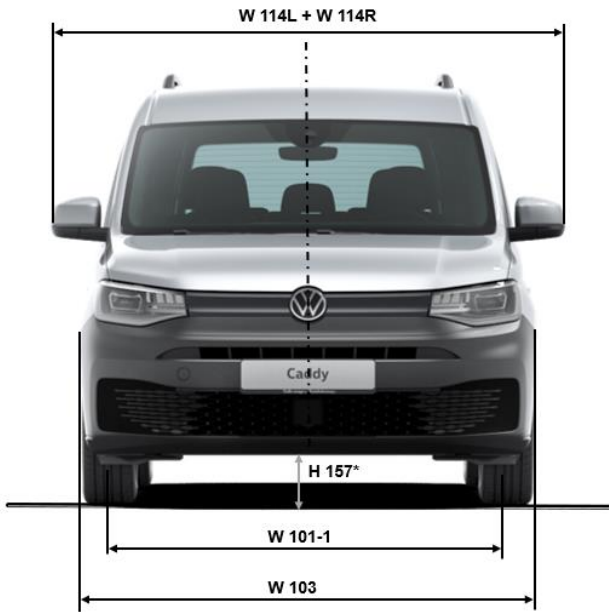
2.1.1 Wymiary pojazdu



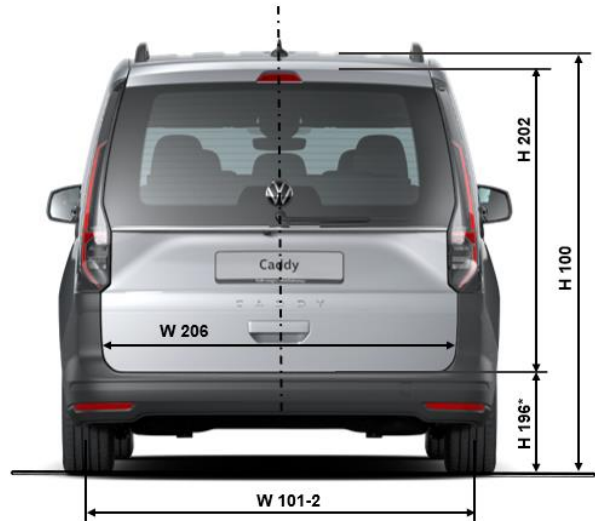
Rys. 1: Wymiary pojazdu Caddy (zgodnie z DIN70020, T1)



Rys. 2: Wymiary pojazdu Caddy (zgodnie z DIN70020, T1)



Rys. 3: Wymiary pojazdu Caddy/Caddy Maxi, widok z przodu (zgodnie z DIN70020, T1)



Rys. 4 Wymiary pojazdu Caddy/Caddy Maxi, widok z tyłu (zgodnie z DIN70020, T1)

* Wymiary pojazdów dotyczące prześwitu i powierzchni ładunkowej różnią się od siebie w zależności od wersji silnika i wyposażenia.

2.1.1.1 Dane podstawowe Caddy Cargo

Dane podstawowe Caddy (wszystkie wersje silników)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
Wymiary	L101/1	Rozstaw osi	2755	2970
	L103	Długość pojazdu	4500	4853
	L102	Długość pojazdu z zaczepem do holowania (sztywnym lub zdejmowanym)	4601	4954
	L515	Położenie środka ciężkości, bagażnik, za przednią osią	2605	2781
	L515.1	Położenie środka ciężkości, bagażnik, za przednią osią, wersja z 5 siedzeniami	2989	3165
		Położenie środka ciężkości, bagażnik, za przednią osią, FlexCab	3004	3180
	W103	Szerokość pojazdu (wymiar między klamkami drzwi)	1855	1855
	H100-B	Wysokość pojazdu	1819	1823
	H100.2	Wysokość pojazdu ze stopką anteny	1856	1860
	H100.4	Wysokość pojazdu z relingiem dachowym	1853	1859
	L104	Długość zwisu z przodu	890	890
	L105	Długość zwisu z tyłu	855	993
	L105.1	Zwis z tyłu z zaczepem do holowania	956	1094
	W101.1	Rozstaw kół z przodu:		
Przy głębokości osadzenia 47		1569	1570	
Przy głębokości osadzenia 48		1567	1567	
W101.2	Rozstaw kół z tyłu:			
	Przy głębokości osadzenia 47	1606	1606	
	Przy głębokości osadzenia 48	1604	1604	
	Przy głębokości osadzenia 49	1603	1602	

Dane podstawowe Caddy (wszystkie wersje silników)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
	H157/1* (ML1***)	Prześwit (osłona silnika, przód)	160	159
		Prześwit (osłona silnika, przód), CNG	--,--	156
	H157/1_T* (ML1***)	Prześwit między osiami	180	179
	H157/1_Ta*	Prześwit między osiami CNG	--,--	176
	A116.1	Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez spojler	16,8°	16,6°
		Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez spojler (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	16,6°	15,4°
		Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez spojler (CNG)	--,--	16,8°
A116.2	Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez zderzak	18,7°	16,1°	
	Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez zderzak (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	19,4°	17,2°	
	Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez spojler (CNG)	--,--	15,7°	
A117	Kąt rampowy	14,0°	13,0°	
	Kąt rampowy CNG	--,--	12,7°	
Średnica zawracania	D102	Minimalna średnica zawracania	11,4m	12,1m
Kota/opony		Ogumienie podstawowe**	Najmniejsze ogumienie 205/60 R16 96 H Największe ogumienie 225/45 R18 95 H	
Wymiary przestrzeni ładunkowej	L202	Długość powierzchni ładunkowej (1230/2012/WE) wersja z 2 siedzeniami	1648	2001
		Długość powierzchni ładunkowej (1230/2012/WE) wersja z 5 siedzeniami	880	1233
		Długość powierzchni ładowania (WE 1230/2012), FlexCab	848	1201
	L301-2	Długość podłogi bagażnika, 1. rząd siedzeń	1797	2150
	W200	Największa szerokość bagażnika (punkt pomiarowy: drzwi przesuwne)	1614	1614
	W201*	Minimalna szerokość przestrzeni ładunkowej pomiędzy nadkolami	1230	1230
	H201*	Wysokość załadunku	1259	1264
		Wysokość załadunku do pałąka dachu	1233	1239
		Wysokość załadunku z wykładziną podłogową	1256	1261
		Wysokość załadunku z wykładziną podłogową do pałąka	1230	1237
	H196*	Wysokość krawędzi załadunku nad podłożem	586	589
	H508	Wysokość otworu drzwi przesuwnych w świetle	1096	1096
	L902	Szerokość otworu w świetle, drzwi przednie (wersja 4-drzwiowa)	817	817
	L903	Szerokość otworu drzwi przesuwnych w świetle	695	836
		Szerokość otworu drzwi przesuwnych w świetle (bez ścianki działowej)	703	846
H202	Wysokość otworu nadwozia z pokrywą tylną	1130	1130	
	Wysokość otworu nadwozia z tylnymi drzwiami skrzydłowymi	1122	1122	
W206	Największa szerokość otworu z tyłu	1234	1234	

Dane podstawowe Caddy (wszystkie wersje silników)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
Wymiary garażowe	W120-1	Szerokość pojazdu, przednie drzwi otwarte	3689	3689
	W120-2	Szerokość pojazdu, tylne drzwi otwarte	2128	2130
	W114-L	Szerokość wraz z lewym lusterkiem zewnętrznym	1050	1050
	W114-R	Szerokość wraz z prawym lusterkiem zewnętrznym	1050	1050
Wymiary wnętrza	H61-1	Przestrzeń nad siedziskiem, 1. rząd siedzeń	1129	1129
	H61-2	Przestrzeń nad siedziskiem, 2. rząd siedzeń	--	--
	H61-3	Przestrzeń nad siedziskiem, 3. rząd siedzeń	--	--

Dane podstawowe Caddy Cargo, stan: czerwiec 2024 r.

* Wymiary pojazdów dotyczące prześwitu i powierzchni ładunkowej mogą się różnić od siebie w zależności od wersji silnika i wariantu wyposażenia.

** Dopuszczalne wielkości opon różnią się w zależności od wersji silnika i dopuszczalnej masy całkowitej.

*** ML1 = obciążenie pomiarowe 1 (pojazd niezaladowany)

2.1.1.2 Dane podstawowe Caddy

Dane podstawowe Caddy (wszystkie wersje silników)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
Wymiary	L101/3	Rozstaw osi	2755	2970
	L103	Długość pojazdu	4500	4853
	L102	Długość pojazdu z zaczepem do holowania (sztywnym lub zdejmowanym)	4601	4954
	L515	Położenie środka ciężkości, bagażnik, za przednią osią – wersja z 5 siedzeniami	2989	3165
		Położenie środka ciężkości, bagażnik, za przednią osią – wersja z 7 siedzeniami	3354	3550
	W103	Szerokość pojazdu (wymiar między klamkami drzwi)	1855	1855
	H100-B	Wysokość pojazdu i podwyższone podwozie	1798	1800
			1817	1820
	H100.2	Wysokość pojazdu ze stopką anteny i podwyższone podwozie	1833	1835
			1854	1856
	H100.4	Wysokość pojazdu z relingiem dachowym i podwyższone podwozie	1832	1836
			1851	1856
	L104	Długość zwisu z przodu	890	890
	L105	Długość zwisu z tyłu	855	993
		Zwis z tyłu z zaczepem do holowania w wersji ML1	956	1094
	W101-1	Rozstaw kół z przodu: Przy głębokości osadzenia 47 Przy głębokości osadzenia 47 z podwyższonym podwoziem Przy głębokości osadzenia 48 Przy głębokości osadzenia 48 z podwyższonym podwoziem Przy głębokości osadzenia 49 Przy głębokości osadzenia 49 z podwyższonym podwoziem	1572	1572
1569			1569	
1570			1570	
1567			1567	
1568			1568	
1565			1565	
W101-2	Rozstaw kół z tyłu: Przy głębokości osadzenia 47 Przy głębokości osadzenia 47 z podwyższonym podwoziem Przy głębokości osadzenia 48 Przy głębokości osadzenia 48 z podwyższonym podwoziem Przy głębokości osadzenia 49 Przy głębokości osadzenia 49 z podwyższonym podwoziem	1606	1606	
		1606	1606	
		1604	1604	
		1605	1605	
		1603	1603	
		1603	-1603	

Dane podstawowe Caddy (wszystkie wersje silników)			Caddy [mm]	Caddy Maxi [mm]
	H157/1_T* (ML1***)	Prześwit między osiami wg 2007/46/WE	153	152
	H157/1_Ta* (ML1***)	Prześwit między osiami wg 2007/46/WE z podwyższonym podwoziem	168	167
	H157/1_Tb* (ML1***)	Prześwit między osiami wg 2007/46/WE CNG	--,--	150
	H157/1* (ML1***)	Prześwit	144	143
		Prześwit z podwyższonym podwoziem	159	158
		Prześwit CNG	--,--	141
	A116-1	Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez spojler	14,2°	14,7°
		Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	14,2°	14,0°
		Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, podwyższone podwozie	15,3°	15,7°
		Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, podwyższone podwozie, (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	15,0°	14,9°
		Kąt nachylenia zbocza z przodu przy pełnym obciążeniu, (CNG)	--,--	14,2°
	A116-2	Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez zderzak	19,3°	15,9°
		Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	19,8°	16,7°
		Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, podwyższone podwozie	21,2°	17,8°
		Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, podwyższone podwozie, (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	21,7°	18,2°
		Kąt nachylenia zbocza z tyłu przy pełnym obciążeniu, (CNG)	--,--	16,4°
	A117	Kąt rampowy	12,9°	11,8°
Kąt rampowy, podwyższone podwozie		14,7°	13,5°	
Kąt rampowy CNG		--,--	11,9	
Średnica zawracania	D102	Minimalna średnica zawracania	11,4m	12,1m
Koła/opony		Ogumienie podstawowe**	Najmniejsze ogumienie 205/60 R16 96 H Największe ogumienie 225/45 R18 95 H	
Wymiary przestrzeni ładunkowej	L202	Długość powierzchni ładunkowej (1230/2012/WE) wersja z 5 siedzeniami	880	1233
		Długość powierzchni ładunkowej (1230/2012/WE) wersja z 7 siedzeniami	150	463
	L212-0	Długość podłogi bagażnika, złożone siedzenie przedniego pasażera, złożony 2. rząd siedzeń, wyjęty 3. rząd siedzeń	2732	3042
		Długość podłogi bagażnika, siedzenie przedniego pasażera, złożony 2. i 3. rząd siedzeń	2620	2973
	L212-1	Długość podłogi bagażnika, złożony 2. rząd siedzeń, wyjęty 3. rząd siedzeń	1780	2136
Długość podłogi bagażnika, złożony 2. i 3. rząd siedzeń		1779	2135	

		Długość podłogi bagażnika, bez siedzeń w przedziale pasażerskim, pomiar na podłodze	1913	2265
	L212-2	Długość podłogi bagażnika, 2. rząd siedzeń	1100	1452
	L212-3	Długość podłogi bagażnika, 3. rząd siedzeń	317	629
	W200*	Największa szerokość bagażnika (za 3. rzędem siedzeń)	1185	1185
	W202*	Szerokość pomiędzy nadkolami	1185	1185
	H201*	Wysokość załadunku	1200	1211
		Wysokość załadunku, tapicerka dachowa, wentylator dachowy	1185	1211
	H196*	Wysokość krawędzi załadunku nad podłożem	562	563
		Wysokość krawędzi ładunku nad podłożem z podwyższonym podwoziem	584	585
	L902	Szerokość otworu w świetle, drzwi przednie (wersja 2- i 4-drzwiowa)	817	817
	H508	Wysokość otworu drzwi przesuwnych w świetle	1072	1072
	L903	Szerokość otworu drzwi przesuwnych w świetle	701	844
	H202*	Wysokość otworu nadwozia z pokrywą tylną	1122	1122
		Wysokość otworu nadwozia z tylnymi drzwiami skrzydłowymi	1098	1098
	W206	Największa szerokość otworu z tyłu	1185	1185
Wymiary garażowe	W120-1	Szerokość pojazdu, drzwi przednie otwarte (wersja 2- i 4-drzwiowa)	3689	3689
	W120-2	Szerokość pojazdu, tylne drzwi otwarte	2128	2130
	W114-L	Szerokość wraz z lewym lusterkiem zewnętrznym	1050	1050
	W114-R	Szerokość wraz z prawym lusterkiem zewnętrznym	1050	1050
Wymiary wewnętrzne	H61-1	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki, 1. rząd siedzeń	1129	1129
	H61-2	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki, 2. rząd siedzeń (standard)	1103	1107
	H61-3	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki, 3. rząd siedzeń (standard)	952	976

Dane podstawowe Caddy, stan: maj 2024 r.

* Wymiary pojazdów dotyczące prześwitu i powierzchni ładunkowej różnią się od siebie w zależności od wersji silnika i wyposażenia.

** Dopuszczalne wielkości opon różnią się w zależności od wersji silnika i dopuszczalnej masy całkowitej.

*** ML1 = obciążenie pomiarowe 1 (pojazd niezaladowany)

Informacja

Inne dane techniczne, w szczególności rysunki wymiarowe oraz informacje na temat mas dotyczące pojazdu Caddy/Caddy Maxi w zależności od wersji silnika i wyposażenia można znaleźć na stronach internetowych.

2.1.2 Kąt nachylenia zbocza i kąt rampowy



Rys. 1: Kąt nachylenia zbocza i kąt rampowy, Caddy Cargo



Rys. 2: Kąt nachylenia zbocza i kąt rampowy, Caddy

Należy zapoznać się z wartościami kąta nachylenia zbocza z przodu i z tyłu (A116-1, A116-2) oraz kąta rampowego (A-117) podano w tabelach danych podstawowych (patrz [rozdział 2.1.1.1](#) i [2.1.1.2](#)).

*W przypadku silników benzynowych i wysokoprężnych wartości kąta natarcia i kąta zejścia A116 mogą się różnić od siebie ze względu na odmienne układy wydechowe.

2.1.3 Środek ciężkości pojazdu



Model	L* [mm]	h* [mm]	SV* [mm]	SR* [mm]	SL* [mm]
Caddy Cargo	2759	617	1122	801	779
Caddy Maxi Cargo	2970	633	1209	799	783

* Położenie środka ciężkości mierzone w pojeździe bez obciążenia i z kierowcą

** Nie były dostępne w chwili zamknięcia redakcyjnego!

2.1.4 Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości

W przypadku pojazdów z wysokimi zabudowami lub z podwyższonym całkowitym środkiem ciężkości należy się liczyć z ograniczonymi właściwościami jezdnyimi (patrz również [rozdział 2.2.6 „Układ hamulcowy i układ regulacji siły hamowania ESC”](#)).

2.1.5 Ustalanie środka ciężkości

Firma Volkswagen zaleca zlecenie ustalenia środka ciężkości uznanej i doświadczonej instytucji kontrolnej (np. DEKRA, TÜV lub inne).

W przypadku ustalania środka ciężkości przez producenta zabudowy zalecamy przestrzeganie sposobu postępowania opisanego w [rozdziale 6.1. „Ustalanie środka ciężkości”](#).

2.1.6 Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią

We wszystkich stanach załadowania nacisk na oś przednią musi wynosić min. 38% rzeczywistej masy całkowitej pojazdu. We wszystkich sytuacjach załadowania należy się stosować do dopuszczalnych nacisków na oś.

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- [Rozdział 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”](#)
- [Rozdział 2.2.6 „Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC”](#)

2.2 Podwozie

2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna

Ostrzeżenie

UWAGA! Przy przebudowie, która prowadzi do zwiększenia nacisków na oś w pojeździe podstawowym (np. przy zwiększeniu obciążenia) należy bezwzględnie zachowywać maksymalne dopuszczalne naciski na oś. Jeśli te wartości zostaną przekroczone, należy sprawdzić trwałość wszystkich części, zwłaszcza piast kół i zapewnić ją przez odpowiednie działania!

Informacja

Ładowość jest zależna od silnika. Wyposażenie może mieć wpływ na ładowość lub ciężar udźwigu ze względu na zwiększenie/zmniejszenie ciężaru własnego pojazdu. Zawarte w arkuszach technicznych dane dokumentów sprzedaży (patrz [rozdział 7](#)) odnoszą się do seryjnego wyposażenia pojazdu podstawowego. Należy uwzględnić zgodne z normą DIN 70020 tolerancje ciężaru +5 % związane z wyposażeniem dodatkowym.

W przypadku montażu wyposażenia specjalnego zmniejsza się ładowość.

Rzeczywistą ładowość pojazdu, będącą różnicą między dopuszczalną masą całkowitą a masą własną pojazdu, można określić tylko, ważąc dany pojazd.

Ostrzeżenie

Dane dotyczące ciężaru odnoszą się do minimalnej masy własnej z kierowcą. W przypadku zamówienia wyposażenia seryjnego i specjalnego zwiększa się masa własna i zmniejsza się ładowość. Rzeczywistą masę własną pojazdu należy określić przez jego zważenie.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnego obciążenia osi, w pojazdach z systemem ESC system ten może działać niezgodnie z oczekiwaniem.

Ponadto przeciążenie może prowadzić do uszkodzenia części nośnych i podwozia. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku trwałej zabudowy konieczne jest dodatkowe ustawienie podwozia. W przeciwnym razie może dojść do przedwczesnego, nierównomiernego zużycia opon przedniej osi.

Gdy klient załaduje pojazd do stanu obciążenia normalnego dla celów jego zastosowania, należy przeprowadzić ponowny pomiar geometrii podwozia zgodnie z podręcznikiem napraw, przy zachowaniu warunków kontroli i odpowiednio do aktualnej wysokości krawędzi nadkola.

Dalsze informacje, m.in. dot. podwozia, patrz Informacje dotyczące napraw i warsztatów firmy Volkswagen AG **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG)
->Podwozie, osie, układ kierowniczy (Rozdział 44 Koła, opony, pomiar pojazdu, pomiar 3-osiowy):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.2.1.1 Jednostronne rozłożenie ciężaru

Ostrzeżenie

W żadnym wypadku nie można przekraczać:

- dopuszczalnej masy całkowitej
- dopuszczalnego nacisku na oś przednią
- dopuszczalnego nacisku na oś tylną

(patrz rozdział 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”).

Podczas projektowania zabudowy/rozbudowy należy zwrócić uwagę na to, aby unikać jednostronnego rozmieszczenia ciężaru – w szczególności w przypadku zabudowy stałej. Należy przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego nacisku koła na jezdnię i nośności opon.

W celu zapewnienia wystarczającej sterowności pojazdu i zadowalających właściwości jezdnych we wszystkich warunkach obciążenia, nie należy przekraczać dolnej granicy minimalnego nacisku na oś przednią.
(patrz rozdział 2.1.6 „Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią”)

2.2.2 Średnica zawracania

Patrz rozdział 2.1.1 „Wymiary pojazdu”.

2.2.3 Dopuszczalne rozmiary opon

Instrukcja obsługi Volkswagen informuje o zatwierdzonych przez firmę Volkswagen AG kombinacjach kół i ogumienia w połączeniu z łańcuchami śniegowymi (rozmiary opon, patrz również rozdział 2.1.1 „Wymiary pojazdu”).

2.2.4 Zmiany osi

Modyfikacje osi są niedopuszczalne, ponieważ mogą prowadzić do obniżenia właściwości jezdnych i niestabilnej jazdy.

2.2.5 Zmiany układu kierowniczego

Wykonywanie zmian układu kierowniczego jest niedopuszczalne.

W przypadku wyjątków, jak przebudowa na pojazd mechaniczny do transportu osób niepełnosprawnych ruchowo (KMP), przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)).

2.2.6 Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC*

2.2.6.1 Wskazówki ogólne

Zmiany układu hamulcowego są zasadniczo niedopuszczalne w następujących sytuacjach:

- Jeśli zmiana układu hamulcowego narusza warunki dopuszczenia pojazdu do użytkowania.
- Jeśli zmienione zostaje doprowadzanie i odprowadzanie powietrza z hamulców tarczowych.

W wyjątkowych sytuacjach należy przed przebudową uzyskać zgodę Volkswagen AG i udokumentować ją na podstawie świadectwa zezwolenia na wykonanie zmian układu hamulcowego.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#))

Ostrzeżenie

Niewłaściwie wykonane prace przy przewodach hamulcowych giętkich i innych przewodach mogą mieć negatywny wpływ na ich działanie.

Może to prowadzić do awarii elementów lub podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa. Dlatego prace przy przewodach hamulcowych giętkich i innych przewodach mogą wykonywać tylko wykwalifikowani pracownicy.

Informacja

Od 1.01.1991 r. wszystkie pojazdy użytkowe muszą spełniać wymagania dyrektywy WE w sprawie układów hamulcowych 71/320/EWG. Wskutek włączenia tej dyrektywy WE do niemieckiej ustawy o dopuszczeniu osób i pojazdów do ruchu drogowego (StVZO) również w przypadku pojedynczych homologacji przepisy te muszą być spełnione.

* Electronic Stability Control

2.2.6.2 Stabilność pojazdu i ESC*

W ramach odbioru zabudowanego pojazdu zgodnie z przepisami EKG ONZ R 13 (dot. układu hamulcowego) konieczne jest ustalenie wysokości środka ciężkości załadowanego pojazdu.

Dopuszczalne wysokości środka ciężkości są podane w [rozdziale 2.1.3 „Środek ciężkości pojazdu”](#).

Firma Volkswagen nie podaje żadnych informacji o:

- stylu jazdy
- charakterystyce hamowania,
- sterowności ani
- charakterystyce regulacji ESC

w przypadku zabudów o ładunkach z niekorzystnym położeniem środków ciężkości (np. obciążenia tyłu, obciążenia wysokie i obciążenia boczne), ponieważ prace przy zabudowie mogą wpływać na te aspekty i dlatego mogą być oceniane tylko przez producenta zabudowy.

Ostrzeżenie

Zarówno w przypadku elementów przebudowanych i wbudowanych, jak też w stanie gotowym do jazdy nie wolno w żadnym przypadku przekroczyć dopuszczalnych nacisków na oś, nacisków koła na jezdnię oraz dopuszczalnej masy całkowitej (patrz [rozdział 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”](#)) pojazdu. W przypadku przekroczenia dopuszczalnego nacisku na oś w pojazdach z systemem ESC system ten może działać niezgodnie z przeznaczeniem. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek.

Wskazówka merytoryczna

Od listopada 2014 r. obowiązuje w Europie ustawy obowiązek stosowania systemu ESC w nowo rejestrowanych pojazdach. Pojazdy mogą zostać zwolnione z tego obowiązku w wyjątkowych wypadkach. Należy sprawdzić, czy w kraju dopuszczenia wymagany jest system ESC* w skompletowanym pojeździe danego typu.

* Electronic Stability Control

2.2.6.3 Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe na działanie systemu regulacji siły hamowania ESC*

Podsystemy ESC	Modyfikacja w pojeździe				
	Zmiana rozstawu osi	Skrajne podwyższenie środka ciężkości	Zmiana w podwoziu (resory, amortyzatory, stabilizatory, koła, opony, rozstaw osi, układ kierowniczy)	Różny obwód toczenia osi	Zmiana w hamulcu (zaciskacze, okładziny, typ budowy)
System zapobiegający blokowaniu kół ABS	+	+	+	++ ³	++
Asystent hamowania BAS	--	--	+	++ ³	++
Elektroniczna blokada mechanizmu różnicowego EDS	+	+	+	++ ³	+++
Asystent ruszania na wzniesieniu	--	--	-	++ ³	++
System kontroli trakcji ASR	++	+	+	++ ³	+
Elektroniczny program stabilizacji ESC	++	++++ ¹	+++ ¹	+++ ³	+++ ¹
Stabilizacja zespołu pojazdów	++	++	++	++++	+++

1 – w szczególności duży wzrost ryzyka przechylenia

2 – wymagana degradacja

3 – wymagane dopasowanie sprzętu w przypadku czujników licznika prędkości obrotowej kół

-- brak wpływu

- bardzo niewielki wpływ

+ odczuwalny wpływ

++ silny wpływ

+++ bardzo silny wpływ

++++ brak rozwiązania technicznego

Ostrzeżenie

Pojazdy z elementami zamontowanymi, zabudowanymi, wbudowanymi i przebudowanymi, w przypadku których nie zachowano specyficznych dla pojazdu wartości granicznych (położenie środka ciężkości, nacisków na oś, nachyleń zbocza etc.) są uznawane za budzące zastrzeżenia i mogą mieć pogorszone właściwości jezdne. Z tego powodu nie powinno się ich użytkować.

* Electronic Stability Control

W wyjątkowych sytuacjach należy przed przebudową uzyskać zgodę Volkswagen AG i udokumentować ją na podstawie świadectwa zezwolenia na wykonanie zmian układu hamulcowego. Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)).

2.2.6.4 Układanie dodatkowych przewodów wzdłuż przewodów giętkich i przewodów układu hamulcowego

Ani na elastycznych ani na nieelastycznych przewodach hamulcowych nie można mocować innych, dodatkowych przewodów. W przypadku dodatkowych przewodów należy zachować we wszystkich warunkach eksploatacji wystarczającą odległość od węży hamulcowych i przewodów hamulcowych. Dodatkowe przewody nie mogą ich w żadnym wypadku dotykać ani się o nie ocierać. (patrz również rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”)

2.2.7 Zmiana resorów, zawieszenia, amortyzatorów

Co do zasady nie należy zmieniać charakterystyki resorów.

Zalecamy zastosować optymalnie pasujące do zabudowanego pojazdu resory z programu dostaw firmy Volkswagen.

Odpowiednia w danym wypadku stacja kontroli pojazdów/organizacja nadzorująca/urząd dozoru technicznego musi ocenić zmianę resorów. Taka zmiana może doprowadzić do wygaśnięcia świadectwa homologacji.

2.2.7.1 Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych (zestaw doposażeniowy, nr PR UC5)

Alternatywne sprężyny śrubowe (opcja, nr PR nr UC5) na tylną oś kompensują ugięcie statyczne spowodowane przez ciężkie elementy wbudowane, takie jak wyposażenie warsztatowe.

Dodatkowe elementy (2x sprężyny śrubowe) do doposażenia są dołączone w kartonie w dodatkowym opakowaniu.

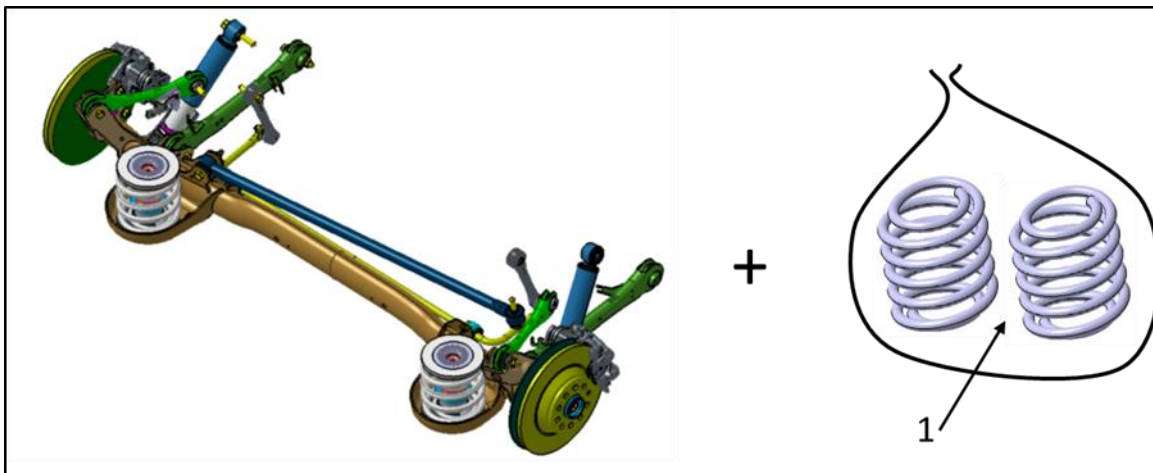
Do montażu alternatywnych sprężyn (UC5) wymagane jest wyposażenie pojazdu w nr PR UC7 (podwyższone podwozie). Po zamontowaniu zamówionych dodatkowych sprężyn o nr PR UC5 pojazd ma większą wysokość na tylnej osi. Wysokość ponownie częściowo się zmniejsza przez montaż stałych elementów zabudowy w przestrzeni ładunkowej oraz przez ładunek.

Po zamontowaniu UC5 pojazd stoi wyżej w resorach, ponieważ nie jest wykorzystywany maksymalny nacisk na oś tylną. Należy przy tym uwzględnić, że konieczny jest zaczep do holowania z krótszą głowicą zaczepu. W przypadku zamówienia fabrycznego zaczepu do holowania należy w AfterSales zamówić zaczep do holowania z krótszą głowicą zaczepu, aby spełniał wymogi przepisów homologacji.

Ponieważ chodzi o doposażenie istotne dla bezpieczeństwa, do odbioru technicznego wymagany jest certyfikat producenta.

Ten certyfikat producenta można otrzymać po podaniu numeru identyfikacyjnego pojazdu:

Nutzfahrzeuge@volkswagen.de



Rys. 1: Zawieszenie tylnej osi + opakowanie dodatkowe

1 – sprężyny do zabudowy w opakowaniu dodatkowym

Wskazówka merytoryczna

Obowiązuje „minimalna ładowność” (np. wyposażenia warsztatowe) 180 kg na tylnej osi.

Maks. nacisk na tylną oś pojazdu podstawowego bez obciążenia wynosi 730 kg.

Ostrzeżenie

Należy pamiętać, że w przypadku usunięcia trwałych elementów wbudowanych konieczna jest wymiana pakietu sprężyn nr PR UC5 z powrotem na wyposażenie seryjne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

2.2.8 Ustawienia kół

Zmiany wielkości kół są niedopuszczalne!

2.3 Konstrukcja w stanie surowym

2.3.1 Dopuszczalne obciążenie dachu/dach pojazdu



Rys. 1: Obciążenie dachu

2.3.1.1 Dynamiczne obciążenie dachu

Typ pojazdu	Maksymalne obciążenie dachu
Caddy	100 kg
Caddy Maxi	100 kg

Ryzyko wypadku

Należy pamiętać o tym, że ładunki umieszczone na dachu podwyższają środek ciężkości pojazdu i prowadzą do znacznych, dynamicznych zmian nacisków na osie, jak również do pochylania się pojazdu podczas jazdy po nierównej jezdni i na zakrętach. Wskutek tego zachowanie się pojazdu podczas jazdy ulega znacznemu pogorszeniu.

Należy również uwzględnić rozdziały:

- [2.1.4 „Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości”](#)
- [2.2.6.2 „Stabilność pojazdu i ESC”](#)
- [2.2.6.3 „Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe”](#)

2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym

Zmiana nadwozia nie może wpłynąć negatywnie na działanie i wytrzymałość elementów obsługi w pojeździe, jak również na wytrzymałość części nośnych.

W przypadku przebudowy pojazdu i montażu zabudowy nie wolno wykonywać zmian, które utrudnią działanie i swobodne poruszanie się części podwozia (np. konserwacja i sprawdzanie), jak również utrudnią dostęp do tych części.

2.3.2.1 Połączenia śrubowe

W razie konieczności wymiany seryjnych śrub/nakrętek wolno stosować tylko śruby/nakrętki o:

- identycznej średnicy,
- identycznej wytrzymałości,
- identycznej zgodności z normami, względnie tego samego rodzaju,
- identycznej powłoce powierzchniowej (zabezpieczenie antykorozyjne, współczynnik tarcia),
- identycznym skoku gwintu,

W przypadku wszystkich montażu przestrzegać VDI/VDE 2862 karta 1 (2012-04).

Skrócenie długości zacisków, zmiana na trzpień elastyczny lub zastosowanie śrub z krótszą wolną powierzchnią gwintu jest niedopuszczalne.

Należy przestrzegać wytycznych dotyczących osadzenia i połączeń śrubowych.

Dodatkowo mocowane podzespoły muszą wykazywać taką samą albo większą wytrzymałość, co dotychczasowe połączenie.

Podczas mocowania podzespołów na pojeździe podstawowym za pomocą śrub należy zwrócić uwagę, aby blachy ani inne komponenty pojazdu nie spowodowały wgnieceń ani uszkodzeń pojazdu podstawowego.

Zastosowanie momentów dokręcających Volkswagen wymaga łącznego współczynnika tarcia w zakresie μ_{ges} = od 0,08 do 0,14 dla danego elementu połączenia śrubowego.

Jeśli śruby zostaną dokręcone przez firmę Volkswagen z podanym momentem dokręcenia o podany kąt dokręcenia, zmiany konstrukcyjne nie są możliwe.

Ryzyko wypadku

Nie należy zmieniać żadnych połączeń śrubowych mających wpływ na bezpieczeństwo, np. na działanie zawieszenia kół, układu kierowniczego i hamulcowego. W przeciwnym razie mogą one nie działać zgodnie z przeznaczeniem. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek. Montaż nowych elementów należy wykonać zgodnie ze wskazówkami serwisu Volkswagen, przy wykorzystaniu części spełniających określone normy. Zalecamy stosowanie oryginalnych części firmy Volkswagen.

Informacja

Informacji o wskazówkach w zakresie serwisu Volkswagen może udzielić każdy dział serwisu firmy Volkswagen.

2.3.2.2 Prace spawalnicze

Nieprawidłowo przeprowadzone prace spawalnicze mogą prowadzić do awarii mających wpływ na bezpieczeństwo elementów konstrukcji, a tym samym do wypadków. W związku z pracami spawalniczymi należy dlatego przestrzegać wymienionych poniżej środków bezpieczeństwa:

- Spawaniem powinny zajmować się tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje
- Przed pracami spawalniczymi komponenty, w których mogą znajdować się zapalne lub wybuchowe gazy, np. układ paliwowy, należy wymontować lub osłonić ognioodporną osłoną przed wyrzucanymi iskrami. Zbiorniki z gazem uszkodzone podczas prac spawalniczych przez wyrzucane iskry należy wymienić
- Przed pracami spawalniczymi w obrębie pasów bezpieczeństwa, czujników bądź sterownika poduszek powietrznych należy wymontować te elementy na czas prowadzenia prac. Ważne informacje dotyczące obsługi, transportowania i magazynowania jednostek poduszek powietrznych znajdują się w [rozdziale 2.4. „Wyposażenie wewnętrzne”](#)
- Przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy osłonić resory i mieszki resorów przed przywierającymi odpryskami spawalniczymi. Resory nie mogą się stykać z elektrodami do spawania ani pistoletami do zgrzewania
- Prac spawalniczych nie wolno wykonywać na takich podzespołach, jak silnik, skrzynia biegów, osie
- Należy zdjąć i osłonić zaciski dodatnie i ujemne akumulatorów
- Zacisku masowego zgrzewarki nie wolno łączyć bezpośrednio ze spawaną częścią. Zacisku masowego nie wolno łączyć z takimi podzespołami, jak silnik, skrzynia biegów, osie
- Obudowy podzespołów elektronicznych (np. sterowników) i przewody elektryczne nie mogą stykać się z elektrodą do spawania ani zaciskiem masy spawarki
- Elektrody wolno spawać tylko prądem stałym z biegunowością dodatnią. Spawa się zasadniczo od dołu do góry

Ostrzeżenie

Spawanie w obszarze systemów przytrzymujących (poduszka powietrzna albo pasy) może prowadzić do tego, że systemy te przestaną prawidłowo działać.

Dlatego należy zaniechać spawania w obszarze systemów bezpieczeństwa dziecka.

Wskazówka merytoryczna

Przed rozpoczęciem spawania należy odłączyć akumulator. Poduszki powietrzne, pasy bezpieczeństwa, sterownik poduszek powietrznych oraz czujniki poduszek powietrznych należy zabezpieczyć przed odpryskami podczas spawania, a w razie potrzeby wymontować.

2.3.2.3 Połączenia spawane

Wykonanie wysokiej jakości spoin wymaga zasadniczo:

- Gruntownego oczyszczenia spawanych obszarów
- Wielu krótkich ściegów zamiast jednego długiego
- Symetrycznych ściegów w celu ograniczenia kurczenia
- Unikania więcej niż trzech spoin w jednym punkcie
- Unikania spawania w obszarach utwardzanych zgniotem
- Spawanie punktowe, względnie ściegiem krokowym należy wykonać z przesunięciem

2.3.2.4 Wybór metod spawania

Od wyboru metody spawania i geometrii łączenia zależą mechaniczne właściwości spoin.

W przypadku nakładających się blach metodę spawania dobiera się zależnie od dostępności stron:

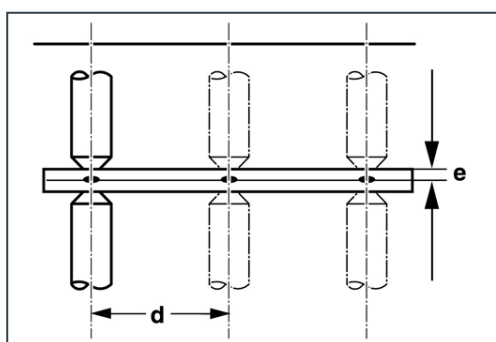
Dostępne strony	Metoda spawania
1	Spawanie punktowe w osłonie gazu obojętnego
2	Zgrzewanie oporowe punktowe

2.3.2.5 Zgrzewanie oporowe punktowe

Zgrzewanie oporowe punktowe stosuje się przy elementach nachodzących na siebie z dostępem obustronnym. Należy unikać zgrzewania punktowego więcej niż dwóch warstw blachy.

Odstęp między punktami zgrzewania:

Aby uniknąć boczników (efektów bocznikowych), należy zachować podane odstępy między punktami zgrzewania ($d=10e+10$ mm).



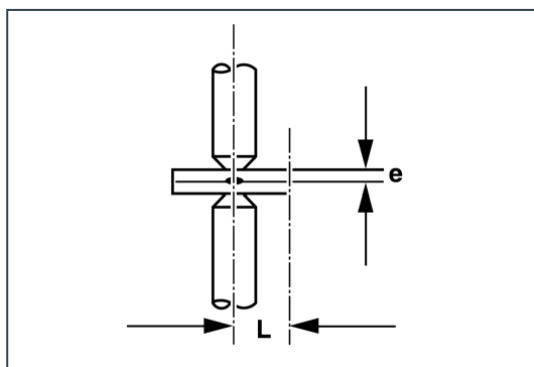
Stosunek grubość blachy/odległość między punktami zgrzewania

d – Odległość między punktami zgrzewania

e – Grubość blachy

Odstęp od krawędzi blachy:

Aby uniknąć uszkodzenia rdzeni spawanych, należy zachować podane odstępy od krawędzi blachy ($L = 3e + 2$ mm).



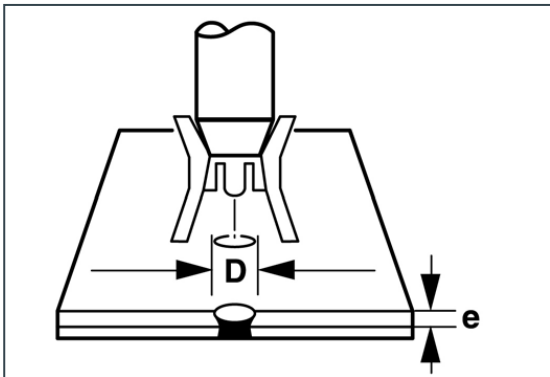
Stosunek grubość blachy/odstęp od krawędzi blachy

e – Grubość blachy

L – Odstęp od krawędzi blachy

2.3.2.6 Spawanie punktowe metodą MIG/MAG

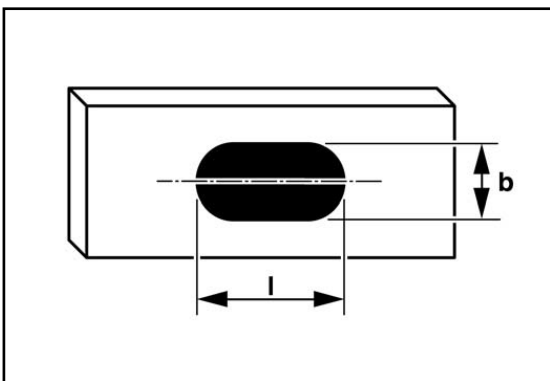
Jeśli zgrzewanie nakładających się blach jest możliwe tylko z jednej strony, można zastosować połączenie metodą MIG/MAG albo spawanie spoiną szcpepną. Jeżeli połączenie osiąga się przez wykrawanie lub wiercenie, a następnie spawanie punktowe, to przed przystąpieniem do spawania należy usunąć zadziory z krawędzi wierzonego otworu.



Stosunek grubość blachy / średnica otworu

D – średnica otworu [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
E – grubość blachy [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

Jakość mechaniczną można dodatkowo zwiększyć, stosując „długie otwory” ($l = 2 \times b$).



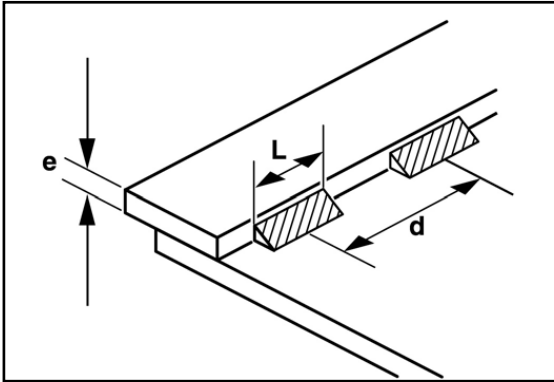
Stosunek szerokości/długości otworów podłużnych

b – Szerokość otworu podłużnego

l – Długość otworu podłużnego

2.3.2.7 Spawanie szepne

W przypadku grubości blachy >2 mm blachy nakładające się można łączyć także metodą spawania szepnego ($30 \text{ mm} < L < 40 \times e$; $d > 2 L$).



Stosunek grubości blachy/odległości między punktami zgrzewania

d – Odstęp spoiny szepnej

e – Grubość blachy

L – Długość spoiny szepnej

2.3.2.8 Czego nie wolno spawać

Nie wolno spawać:

- na podzespołach, jak silnik, skrzynia biegów, osie itd.
- Na ramie podwozia oprócz przedłużania ramy
- na słupku A i B
- na górnym i dolnym pasie ramy
- w promieniach gięcia
- w obrębie poduszek powietrznych.
- Spawanie otworowe jest dopuszczalne tylko w pionowych żebrach podłużnicy ramy

2.3.2.9 Ochrona antykorozyjna po spawaniu

Po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz [rozdział 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”](#)).

2.3.2.10 Środki ochrony antykorozyjnej

Po przebudowie i montażu w pojeździe należy zabezpieczyć powierzchnie przed korozją w miejscach, w których wykonywane były prace.

Wskazówka merytoryczna

Do wszystkich koniecznych zabezpieczeń antykorozyjnych należy używać wyłącznie sprawdzonych i zatwierdzonych przez firmę Volkswagen środków konserwujących.

2.3.2.11 Działania w fazie projektowania

Ochronę antykorozyjną należy włączyć już w fazę projektowania i konstrukcji przez właściwy dobór materiałów i formy elementów konstrukcyjnych.

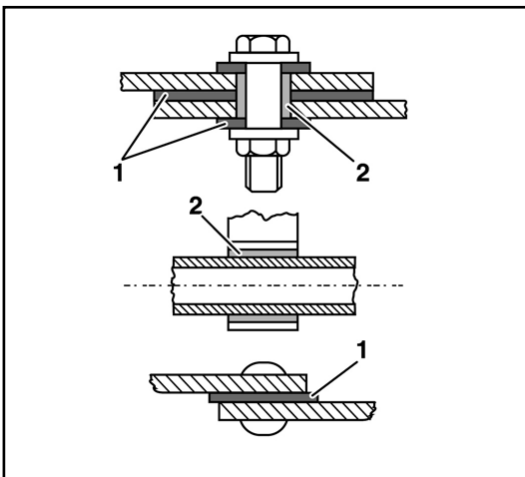
Informacja

W wyniku połączenia elektrolitem (np. wilgoć powietrza) dwóch różnych materiałów metalowych powstaje połączenie galwaniczne. Dochodzi do korozji elektrochemicznej, przy czym uszkodzeniu ulega metal mniej szlachetny.

Korozja elektrochemiczna jest tym większa, im bardziej atakowane metale są od siebie oddalone w elektrochemicznym szeregu napięciowym.

Dlatego należy zapobiec korozji elektrochemicznej przez odpowiednią obróbkę elementów lub izolację albo też minimalizować ją przez właściwy dobór materiałów.

Unikanie korozji kontaktowej przez stosowanie izolacji elektrycznej



Unikanie korozji kontaktowej

1 – Podkładka izolacyjna

2 – Złączka izolacyjna

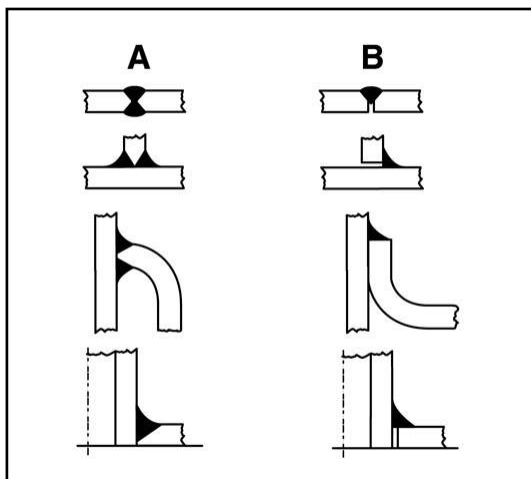
Korozji kontaktowej można uniknąć, stosując izolacje elektryczne, takie jak podkładki, złączki czy tuleje. Należy unikać prac spawalniczych w niedostępnych pustych przestrzeniach.

2.3.2.12 Środki konstrukcyjne

Ochrona antykorozyjna może polegać na działaniach konstrukcyjnych, szczególnie w przypadku projektowania połączeń między identycznymi lub różnymi materiałami:

- narożniki, krawędzie oraz rowki i wręgi kryją w sobie niebezpieczeństwo gromadzenia się brudu i wilgoci
- Korozji można przeciwdziałać już na etapie konstrukcyjnym, stosując nachylone powierzchnie, odpływy i unikając szczelin w połączeniach elementów

Konstrukcyjnie uwarunkowane szczeliny w połączeniach zgrzewanych i ich unikanie:



Przykłady wykonania połączeń zgrzewanych

A = korzystnie	B = niekorzystnie
(przespawanie)	(szczelina)

2.3.2.13 Środki powłokowe

Pojazd zabezpiecza się przed korozją przez naniesienie warstw ochronnych (np. galwanizowanie, lakierowanie lub ogniowe nakładanie cynku) (patrz rozdział 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

2.3.2.14 Prace przy pojeździe

Po zakończeniu wszystkich prac przy pojeździe należy:

- Usunąć zwierciny.
- Usunąć zadziory z krawędzi.
- Usunąć nadpalone lakiery i gruntownie przygotować powierzchnie do lakierowania.
- Zagruntować i polakierować wszystkie nielakierowane części.
- Zakonserwować puste przestrzenie woskowym środkiem konserwującym.
- Wykonać zabiegi antykorozyjne na podwoziu i częściach ramy.

2.4 Wyposażenie wewnętrzne

2.4.1 Zmiany w obszarze poduszek powietrznych

Niedopuszczalne są zmiany w położeniu poduszek powietrznych i napinaczy pasów bezpieczeństwa oraz w obrębie komponentów, czujników i sterownika poduszek powietrznych.

Należy przestrzegać także wskazówek zawartych w [rozdziale 4.1 „Pojazdy do transportu osób niepełnosprawnych ruchowo”](#).

Wnętrze należy tak zabudować, aby poduszka powietrzna mogła się swobodnie wyzwać (patrz również [rozdział 3.2 „Wyposażenie wewnętrzne”](#)). Informacje dotyczące stref napełniania się poduszek powietrznych znajdują się w instrukcji obsługi pojazdu.

Zmiany w obszarze deski rozdzielczej i powyżej linii referencyjnej siedzenia muszą spełniać kryteria testów zderzeniowych w obszarze głowy zgodnie z regulacją EKG ONZ R 21.

Ostrzeżenie

Zmiany lub nieprawidłowo wykonane prace przy pasach bezpieczeństwa i ich mocowaniach, napinaczach pasów bezpieczeństwa lub poduszkach powietrznych oraz ich przewodach elektrycznych mogą uniemożliwić ich działanie. Może dojść do ich niezamierzonej aktywacji lub do awarii w razie wypadku.

2.4.2 Zmiany w obszarze siedzeń

- Jeśli w przestrzeni ładunkowej nie są obecne seryjne punkty zakotwienia siedzeń i pasów, nie ma możliwości doposażenia i wyposażenia obecnej przestrzeni ładunkowej w oryginalne siedzenia lub rzędy siedzeń
- Podczas doposażenia w oryginalne siedzenia Volkswagen, (boczne) poduszki powietrzne, napinacze pasa, układ rozpoznawania zajętości foteli oraz układ rozpoznawania napięcia pasów należy ponownie zakodować w warsztacie obsługi klienta
- Świadectwo wytrzymałości dostarczonych fabrycznie siedzeń obowiązuje tylko w połączeniu z oryginalnym systemem mocowań
- W przypadku późniejszego montażu siedzeń należy koniecznie zachować punkt H. (patrz również [rozdział 3.2.3 „Doposażenie w siedzenia / siedzenia seryjne”](#))
- Przytwierdzając z powrotem pasy bezpieczeństwa i siedzenia (łącznie ze skrzynią siedzenia), należy dokręcać wymagane wkręty, stosując odpowiednie momenty obrotowe
- Podczas montażu pasów bezpieczeństwa i zamków pasów bezpieczeństwa wolno stosować wyłącznie oryginalne części firmy Volkswagen

Ostrzeżenie

Nakładać na fotele i siedzenia tylko te pokrowce, które zostały wyraźnie zatwierdzone do użytku w pojeździe. W przeciwnym razie w przypadku zadziałania boczna poduszka powietrzna nie będzie mogła się rozwinąć.

Ostrzeżenie

Niedopuszczalne jest mocowanie siedzeń do nadkoli. Dotyczy to także opuszczanych później nadkoli. W innym przypadku może dojść do uszkodzenia pojazdu (np. nadkola i opon) i wypadków.

Informacja

Dodatkowe informacje dotyczące m.in. momentów dociągania można znaleźć w wytycznych dotyczących napraw.

Informacje dotyczące naprawy i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.4.2.1 Zakotwienie pasów bezpieczeństwa

Wykonanie dodatkowych punktów mocowania pasów należy do wyłącznego zakresu odpowiedzialności producenta nadwozia.

Producent nadwozia musi przedstawić wymagane dowody.

Należy przestrzegać ustawowych nakazów i dyrektyw, jak np. Regulaminu nr 16 EKG ONZ.

Pojazdy klas M i N muszą być wyposażone w pasy bezpieczeństwa spełniające wymogi Regulaminu nr 16 EKG ONZ. Mocowania pasów bezpieczeństwa muszą być przetestowane zgodnie z EKG ONZ R 14.

2.4.3 Wentylacja wymuszona

W przypadku zabudów zamkniętych z później zamontowaną ścianką działową lub tylną ścianką kabiny konieczne jest zadbanie o wystarczającą wymianę powietrza pomiędzy kabiną kierowcy i bagażnikiem. W razie potrzeby, w ścianie działowej / tylnej ścianie kabiny zrobić otwory, których przekrój jest zgodny z seryjnymi. W przypadku zamkniętej zabudowy wolno zasłonić te otwory w obudowie tylko wówczas, gdy np. w drzwiach kabiny wywiercono nowe otwory wentylacyjne.

Jest to ważne z wielu względów:

- Komfort zamykania drzwi
- Możliwy strumień objętości dmuchawy ogrzewania
- Wyrównanie ciśnienia w razie wyzwolenia poduszki powietrznej

Otwory wentylacyjne i odpowietrzające nie mogą się znajdować bezpośrednio w pobliżu źródeł dźwięku i spalin.

2.4.4 Izolacja akustyczna

W przypadku zabudowy należy zwrócić uwagę na zminimalizowanie hałasów wewnętrznych, aby nie zmieniać poziomu szumów pojazdu.

Pojazd z zabudową musi spełniać wytyczne WE 70/157/EWG dotyczące hałasów zewnętrznych.

Aby zapewnić optymalną izolację dźwiękową zabudowy, należy skonsultować się ze specjalistami, np. z producentem i dostawcą materiałów izolacyjnych.

2.5 Instalacja elektryczna/elektroniczna

Wskazówki ogólne:

- Elementy elektryczne i elektroniczne muszą spełniać wymogi kontrolne odpowiadające normie ISO 16750.
- Kable układane w okolicy układu wydechowego muszą być zabezpieczone osłoną przed wpływem wysokich temperatur
- Kable muszą być ułożone w taki sposób, aby nie powstawały miejsca przetarcia.
- Przed długimi okresami przestoju (>20 dni) akumulatory należy odłączyć. Podczas oddawania pojazdu do eksploatacji należy zwrócić uwagę na wystarczający stan naładowania akumulatorów.
- Należy przestrzegać instrukcji obsługi (patrz [rozdział 1.2.1.5 „Instrukcja obsługi online”](#)).

Ostrzeżenie

Niewłaściwa ingerencja w podzespoły elektroniczne i ich oprogramowanie może prowadzić do ich nieprawidłowego funkcjonowania. Z uwagi na połączenia elektryczne w systemie, również systemy, które nie zostały poddane tuningowi, mogą działać nieprawidłowo.

Zakłócenia działania instalacji elektronicznej mogą w znacznym stopniu zmniejszyć bezpieczeństwo jazdy pojazdu.

Prace i zmiany podzespołów elektronicznych należy zlecać wykwalifikowanym zakładom specjalistycznym, których pracownicy dysponują odpowiednią wiedzą i narzędziami do przeprowadzenia wymaganych prac.

Firma Volkswagen poleca warsztaty serwisowe Volkswagen. W szczególności w przypadku prac mających wpływ na bezpieczeństwo nieodzowny jest serwis wykonywany przez wykwalifikowany warsztat specjalistyczny.

Niektóre systemy bezpieczeństwa działają tylko przy włączonym silniku. Dlatego podczas jazdy nie należy wyłączać silnika.

Wskazówka merytoryczna

Przy montażu dodatkowych odbiorników elektrycznych zagwarantować całkowity dodatni bilans ładowania (patrz [rozdział 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”](#)).

2.5.1 Oświetlenie

2.5.1.1 Oświetlenie pojazdu

W przypadku kompletnego oświetlenia pojazdu (światła i kierunkowskazy) należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji.

Należy zwrócić uwagę na ustawienie podstawowe reflektorów (patrz instrukcja obsługi).

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać ustawienia podstawowego reflektorów i w razie potrzeby dostosować je do nowego stanu konstrukcyjnego (np. stałych elementów wbudowanych lub zamontowanych albo zmian w elementach podwozia) pojazdu.

Należy zadbać o to, aby możliwość regulacji zasięgu świateł została zachowana odpowiednio do możliwych stanów obciążenia.

Informacja

Więcej informacji na temat ustawienia reflektorów można znaleźć w informacjach dotyczących naprawy/prawidłowego utrzymania firmy Volkswagen AG w Internecie:

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

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.5.1.2 Montaż oświetlenia specjalnego

Wraz z przewidywanym zastosowaniem dopasowanych do klienta sterowników działania (KFG) możliwy jest montaż lamp specjalnych, (np. dodatkowych kierunkowskazów lub lamp dachowych do oznaczenia taksówek).

Montaż oświetlenia specjalnego prowadzi do zwiększenia powierzchni czołowej (patrz [rozdział 1.2.1.8 „Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure \(WLTP\)”](#)). W przypadku pytań na temat alternatyw należy skontaktować się ze służbą techniczną/stacją kontroli pojazdów. W przypadku montażu oświetlenia specjalnego należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów dotyczących homologacji.

W przypadku przebudowy należy uwzględnić informacje z następujących rozdziałów:

- [1.2.1.8 „Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure \(WLTP\)”](#)
- [8.2.2 „Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i maks. wymiary”](#)
- [3.1 „Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie”](#)
- [3.1.4 „Zmiany dachu w wersji Caddy Cargo/Caddy”](#)
- [2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”](#)

2.5.1.3 Dodatkowe oświetlenie przestrzeni ładunkowej

W razie konieczności montażu dodatkowego oświetlenia przestrzeni ładunkowej zalecamy instalację dodatkowego przetwornika oraz osobnego okablowania (patrz [rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#); [rozdział 2.5.2.2 „Dodatkowe obwody prądowe”](#) oraz [rozdział 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”](#)). Nie zalecamy zastosowania przekaźnika na oryginalnym okablowaniu oświetlenia, ponieważ oświetlenie wewnętrzne jest ściemniane i wyłączane przez PWM (modulacji szerokości sygnału).

Do istniejącego okablowania oświetlenia firmy Volkswagen AG nie można podłączać dodatkowych przewodów.

2.5.2 Instalacja elektryczna samochodu

2.5.2.1 Przewody elektryczne / bezpieczniki

W przypadku niezbędnych zmian ułożenia zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Należy przestrzegać wytycznych norm DIN 72551 lub ISO 6722-3
- Unikać kontaktu z ostrymi krawędziami
- Unikać układania przewodów w za ciasnych przestrzeniach lub w pobliżu ruchomych części
- Do przewodów giętkich i przewodach hamulcowych nie można mocować dodatkowych przewodów
- W przypadku dodatkowych przewodów należy zachować we wszystkich warunkach eksploatacji wystarczającą odległość od przewodów giętkich i przewodów hamulcowych. Dodatkowe przewody nie mogą ich w żadnym wypadku dotykać ani się o nie ocierać.
- Wolno stosować tylko niezawierające ołowiu przewody z osłoną PVC, których graniczna temperatura izolacji wynosi $>105^{\circ}\text{C}$
- Połączenia muszą zostać wykonane fachowo i szczelnie
- Przewody należy rozmieścić stosownie do natężenia przewodzonego prądu i zabezpieczyć je

Maks. natężenie prądu ciągłego [A]	Prąd znamionowy bezpiecznika topikowego [A]	Przekrój przewodu [mm ²]
0–4	5*	0,35
4,1–8	10*	0,5
8,1–12	15*	1
12,1–16	20*	1,5
16,1–24	30*	2,5
24,1–32	40**	4
32,1–40	50**	6
40,1–80	100	10
80,1–100	125	16
100,1–140	175	25
140,1–180	225	35
180,1–240	300	50

*kształt C; DIN 72581 wtyk płaski

**kształt E; DIN 72581 wtyk płaski

Ostrzeżenie

Zasadniczo nie należy mocować dodatkowych kabli elektrycznych ani innych przewodów na istniejących przewodach, np. przewodach hamulcowych lub paliwowych albo na kablach, ponieważ może wystąpić nadmierne obciążenie fabrycznych uchwytów. Należy znaleźć oddzielny sposób zamocowania.

Ostrzeżenie

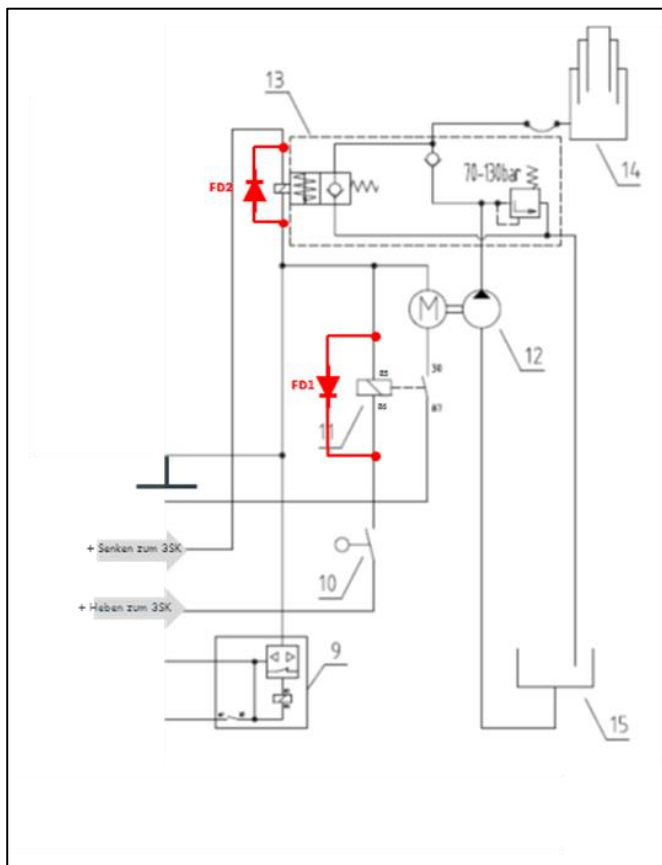
Niezgodne z przeznaczeniem ingerencje lub montowanie elementów w instalacji elektrycznej/elektronice pojazdu może zakłócić jej działanie. Może to spowodować awarię podzespołów lub elementów/funkcji (S) mających wpływ na bezpieczeństwo, co w konsekwencji może skutkować wypadkami lub uszkodzeniem pojazdu.

2.5.2.2 Dodatkowe obwody prądowe

W razie zabudowy dodatkowych obwodów prądowych należy zabezpieczyć je w stosunku do głównego obwodu prądowego, stosując odpowiednie bezpieczniki.

Stosowane przewody należy rozmieścić stosownie do obciążenia i zabezpieczyć przed przerwaniami, uderzeniami i wysoką temperaturą.

W przypadku zabudów producenta zabudowy z elektromagnetycznymi urządzeniami przełączającymi (np. przekaźniki, przełączniki elektromagnetyczne, styczniki i zawory elektromagnetyczne), podzespoły te muszą być wyposażone we wbudowane diody zabezpieczające (diody wolnego biegu), aby umożliwić zapobieganie szczytom napięcia zakłócającego w instalacji elektrycznej pojazdu i sterownikach. Jeśli diody zabezpieczające nie są wbudowane, należy je zamontować nierównoległe do zwoju zaczepowego.



Przykładowe włączenie sterowania wywrotką

11 – Elektrohydrauliczny zawór do sterowania wywrotką

12 – Hydrauliczna z silnikiem elektrycznym

13 – Przekładnik silnika (podnoszenie wywrotki)

FD1 – Dioda wolnego biegu przekaźnika silnika

FD2 – Dioda wolnego biegu zaworu do sterowania wywrotką

Wskazówka merytoryczna

W razie późniejszej zabudowy lub przebudowy pojazdów należy koniecznie mieć na uwadze, aby w instalacji elektrycznej samochodu nie występowały szczytowe napięcia o wartości większej niż 150 V. Przebudowę należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednich środków (np. przez zastosowanie diod zabezpieczających).

2.5.2.3 Dopuszaenie w urzadzenia elektryczne

W przypadku doposazenia w dodatkowe odbiorniki elektryczne nalezy uwzglednic nastepujace punkty:

- Prąd spoczynkowy pojazdu podstawowego jest zoptymalizowany i wynosi 20 mA. Dodatkowe odbiorniki elektryczne (np. rejestrator danych), podłączone na stałe do zacisku 30 ze stałym plusem, rozładowują akumulator rozruchowy i w konsekwencji skracają czas postoju pojazdu, po jakim można bezpiecznie uruchomić silnik. Istniejący dodatkowy prąd spoczynkowy 100 mA rozładowuje akumulator rozruchowy o pojemności 2,4 Ah w ciągu jednego dnia.
Zaleca się zasilac te dodatkowe odbiorniki stałym prądem spoczynkowym za pomocą drugiego akumulatora, ponieważ jest on odłączony od akumulatora rozruchowego, patrz [rozdział 2.5.4.1 „Montaż dodatkowego akumulatora”](#)
- Przy większym zapotrzebowaniu na energię elektryczną należy zastosować alternatory dopuszczone do użytku w danym pojeździe przez firmę Volkswagen
- Do wykorzystanych bezpieczników nie wolno podłączać kolejnych odbiorników elektrycznych
- Do dostępnych przewodów nie należy podłączać dodatkowych przewodów (np. za pomocą zacisku)
- Odbiorniki muszą zostać odpowiednio zabezpieczone dodatkowymi bezpiecznikami
- Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą zostać sprawdzone zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 10 i opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego

Podłączenie dodatkowych elektrycznych odbiorników dodatkowych może następowac w zależności od wyposażenia pojazdu w określonych wolnych gniazdach gniazda uchwytu zabezpieczającego C, patrz [rozdział 2.5.2.7 „Pobór prądu i sygnałów z instalacji elektrycznej w pojeździe”](#).

W zakresie pofabrycznego montażu urządzeń elektrycznych, szczególnie w pojazdach hybrydowych, należy przestrzegać również informacji z [rozdziału 4.9 „Plug-in hybrid electric vehicle \(PHEV\)”](#).

Ostrzeżenie

Niezgodne z przeznaczeniem ingerencje lub montowanie elementów w instalacji elektrycznej/elektronice samochodu może zakłócić jej działanie. Może to spowodować awarię podzespołów lub elementów mających wpływ na bezpieczeństwo, co w konsekwencji może skutkować wypadkami lub uszkodzeniem pojazdu.

Wskazówka merytoryczna

Biegun ujemny odbiorników elektrycznych należy zasadniczo podłączać do przewidzianej masy nadwozia, a nie do bieguna ujemnego akumulatora, co mogłoby spowodować zafałszowanie stanu akumulatora rejestrowanego przez układ elektroniczny pojazdu.

Informacja

Ingerencja w instalację elektryczną/elektronikę pojazdu może prowadzić do wygaśnięcia gwarancji/świadectwa homologacji.

2.5.2.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) to właściwość systemu elektrycznego polegająca na braku oddziaływania na inne systemy znajdujące się w jego otoczeniu podczas pracy w pełnym zakresie. Nie następuje przy tym zakłócenie funkcjonowania innych aktywnych systemów w okolicy, a równocześnie inne systemy nie oddziałują na dany system elektryczny.

W instalacjach elektrycznych samochodów z uwagi na poszczególne odbiorniki elektryczne występują zmienne zakłócające. W firmie Volkswagen wszystkie fabrycznie montowane podzespoły elektryczne i elektroniczne są sprawdzane pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej w samochodzie. W przypadku zmian związanych z wyposażeniem może dojść w pojedynczych przypadkach do ograniczenia w zakresie kompatybilności (np. szumy w radiu).

W przypadku wyposażenia systemów elektrycznych lub elektronicznych należy również sprawdzić i wykazać ich kompatybilność elektromagnetyczną.

Urządzenia muszą posiadać homologację typu zgodną z dyrektywą UE 72/245/EWG w aktualnym brzmieniu oraz być opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Informują o tym następujące normy/przepisy:

- CISPR 12
- CISPR 25
- DIN EN 55012
- DIN EN 55025
- ISO 7637
- ISO 10605
- ISO 11451
- ISO 11452
- MBN 10284
- Regulamin nr 10 EKG ONZ

2.5.2.5 Mobilne systemy komunikacji

1. Radiowe urządzenia mobilne

Standardowe radiowe urządzenia mobilne mogą być eksploatowane wewnątrz pojazdu. Przy ich używaniu należy stosować się do obowiązujących regulacji krajowych dotyczących mocy nadawania. Informacje dotyczące zakresów radiowych przedstawione są w aktualnej, odnoszącej się do pojazdu deklaracji producenta.

Dla optymalnej mocy nadawania i odbierania radiowego urządzenia mobilnego i do podłączenia do sieci radiowych poza pojazdem zaleca się zestaw montażowy z anteną zewnętrzną. Fabrycznie dostępne jest dla telefonu komórkowego odpowiednie złącze jako wyposażenie specjalne.

2. Mobilne urządzenia radiowe dla służb i organizacji z zadaniami bezpieczeństwa

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zgodne z wytycznymi technicznymi służb i organizacji z zakresu bezpieczeństwa można montować i eksploatować w pojazdach odpowiednim zestawem montażowym (zgodnie z deklaracją producenta dotyczącą pojazdu).

Informacja

Dalsze informacje na temat eksploatacji telefonów komórkowych można znaleźć w dodatkowych informacjach technicznych* w portalu przebudowy Customized Solution Volkswagen AG.

* Wymagana rejestracja!

2.5.2.6 Magistrala CAN

Ostrzeżenie

Ingerencja w magistralę CAN i podłączone podzespoły jest niedopuszczalna.

Magistrala CAN nie może być zmieniana ze względu na połączenie w sieć i wewnętrzną kontrolę odbiorników (np. przerwy, przedłużanie lub „upusty”, a także czytanie i pisanie). Wszelkie zmiany wiązki przewodów w zakresie długości, przekroju lub oporu mogą prowadzić do awarii podzespołów istotnych pod względem bezpieczeństwa lub pogorszenia komfortu.

Za pomocą wtyczki diagnostycznej OBD (SAE 1962) możliwe jest przeprowadzenie diagnostyki wewnętrznej i zewnętrznej pojazdu. Każdy sterownik posiada zdolność do samodiagnostyki i pamięć błędów.

Komunikacja ze sterownikiem może odbywać się za pomocą systemu ODIS (z ang. „Offboard Diagnostic Information System”) i opracowanego w tym celu oprogramowania.

Wskazówka merytoryczna

Producent zabudowy może wykorzystać otwarte interfejsy magistrali CAN w sterowniku KFG do wymiany predefiniowanych danych z magistralą pojazdu podstawowego (CIA 447 lub J1939).

Poza wyżej wymienionymi interfejsami i predefiniowanymi zestawami danych nie należy wymieniać żadnych danych z wewnętrzną magistralą pojazdu podstawowego. Ponadto nie należy podłączać żadnych interfejsów online do wyżej wymienionych interfejsów magistrali CAN (interfejs online to interfejs, który potencjalnie może być podłączony do Internetu, np. *Wi-Fi, Bluetooth, *NFC, *NAD itp.).

W przypadku nieprzestrzegania tych instrukcji producent zabudowy może być zobowiązany do przeprowadzenia nowej kontroli systemu zgodnie z regulaminem nr 155 EKG ONZ.

Aby zapobiec nieuprawnionej ingerencji w sterowanie pojazdem, producenci pojazdów (OEM) nieustannie wdrażają regulamin EKG ONZ dotyczący cyberbezpieczeństwa (CS) oraz Systemu Zarządzania Aktualizacjami Oprogramowania (z ang. Software Update Management System, SUMS).

W przypadku modyfikacji lub instalacji dodatkowych elementów przez producenta zabudowy po dostawie przez producenta pojazdu należy również przestrzegać i wdrażać specyfikacje regulaminu EKG ONZ.

* WLAN = Wireless Local Area Network,

* NFC = Near Field Communication (bezdotykowe przenoszenie danych z wykorzystaniem technologii identyfikacji radiowej (RFID)),

* NAD = Network Access Device (moduł telefonu)

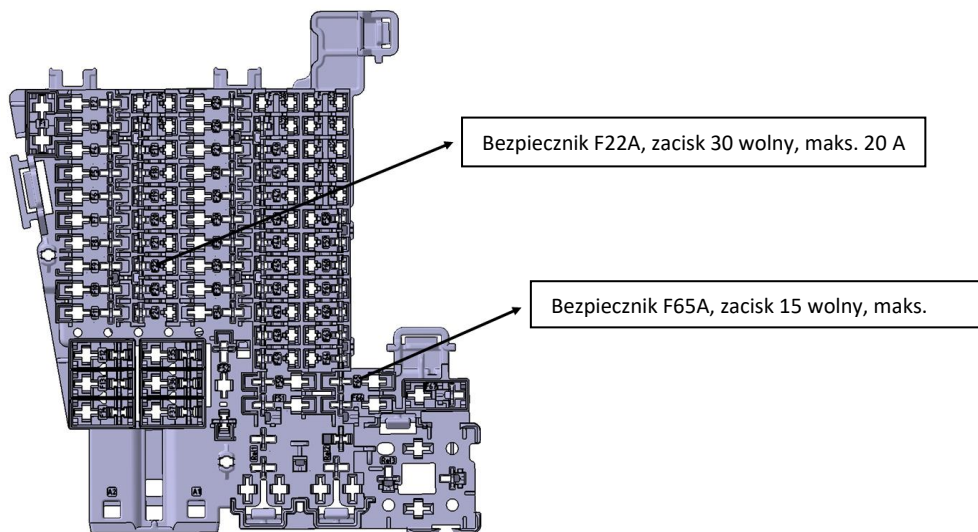
Informacja

Więcej informacji można uzyskać dziale serwisowym firmy Volkswagen.

2.5.2.7 Pobór prądu i sygnałów z instalacji elektrycznej w pojeździe

Jeżeli brak jest złącza elektrycznego lub nie ma jeszcze możliwości jego dostarczenia, w ograniczonych ramach pobór prądu może się odbywać po spełnieniu warunków wymienionych w [rozdziale 2.5.2.2 „Dodatkowe obwody prądowe”](#).

W zależności od wyposażenia pojazdu prąd można pobierać z określonych, niezajętych gniazd uchwytu bezpieczników C (patrz rys. 1).



Rys. 1: Uchwyt bezpieczników C, deska rozdzielcza, z lewej strony

Uchwyt bezpieczników C znajduje się u dołu z lewej strony deski rozdzielczej.

- W pojazdach z kierownicą po lewej stronie obok kierownicy
- W pojazdach z kierownicą po prawej stronie za podręcznym schowkiem

Dokładne położenie i opis znajduje się w książce pokładowej pojazdu.

2.5.3 Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych

Do pojazdów specjalnych i dla producentów nadwozi przygotowano zasadniczo jedno złącze do użytku zewnętrznego:

- Dopasowany do klienta sterownik działania (KFG): sterownik z dostępem do sieci CAN pojazdu

Złącze można zamawiać, podając następujące numery wyposażenia (numer PR).

Patrz wskazówka w polu informacyjnym na dole.

Numer PR	Opis
IS0	Bez złącza do wykorzystania zewnętrznego (bez elektrycznej listwy mocującej), wyposażenie seryjne
IS2	Złącze do wykorzystania zewnętrznego (KFG z programowaniem przez producenta zabudowy, bez elektrycznej listwy mocującej – bez przygotowania pod Telematik)
IS4	Złącze do wykorzystania zewnętrznego (KFG bez programowania przez producenta zabudowy, bez elektrycznej listwy mocującej – bez przygotowania pod Telematik). KFG IS4 ze swoją parametryzacją zapewnia działanie i zarządzanie energią dodatkowo zamontowanego drugiego akumulatora. Przygotowanie dla drugiego akumulatora można zamówić przez 8FV. Zamontowany tu sterownik KFG jest niemożliwy do zaprogramowania. W razie potrzeby w późniejszym czasie możliwość programowania może być udostępniona za dodatkową opłatą.
IS9	Przygotowanie pod złącze do wykorzystania zewnętrznego (bez elektrycznej listwy mocującej)
IP1	Złącze do wykorzystania zewnętrznego (KFG z programowaniem przez producenta zabudowy, bez elektrycznej listwy mocującej – bez przygotowania pod Telematik) do taksówek/pojazdów wynajmowanych z kierowcą

2.5.3.1 Wskazówki ogólne dotyczące złączy

Zasadnicze wymagania dotyczące użytkowania złączy:

- Z tych złączy może korzystać tylko wykwalifikowany pracownik serwisu
- Nieprawidłowa obsługa może być przyczyną uszkodzeń w pojeździe oraz może prowadzić do jego unieruchomienia, jak również do wygaśnięcia homologacji
- Parametryzację sterownika pojazdu specjalnego można przeprowadzać jedynie w porozumieniu z firmą Volkswagen
- Właściwie przygotować połączenia (patrz [rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#))
- Zastrzega się możliwość zmian technicznych

Należy koniecznie przestrzegać następujących punktów:

- Wytyczne Związku Elektrotechników Niemieckich dotyczące rozmieszczenia i montażu przewodów elektrycznych i podzespołów (przekrój poprzeczny przewodów, bezpieczniki, itp.)
W celu zaadaptowania do instalacji elektrycznej samochodu wolno stosować tylko elementy dopuszczone przez firmę Volkswagen. Przy stosowaniu dodatkowych odbiorników elektrycznych producent zabudowy musi zapewnić zrównoważone gospodarowanie energią elektryczną.
- Zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej podczas podłączania za złączem należy do zakresu odpowiedzialności podmiotu montującego wyposażenie
- W całym układzie należy zachować podane przekroje poprzeczne przewodów złącza, tzn. nie wolno zmniejszać przekrojów poprzecznych za złączem
- Zasilanie energią w instalacji elektrycznej pojazdu może odbywać się tylko na wyraźnie przeznaczonych do tego celu potencjałach i musi być zewnętrzne oraz zgodne z wytycznymi niemieckiego Stowarzyszenia na rzecz Technologii Elektrycznych, Elektronicznych i Informatycznych (VDE)
- Wszystkie przewody elektryczne przyłączone do instalacji elektrycznej samochodu trwale zabezpieczyć przed przeciążeniem względem „+” akumulatora
- Potencjał masy: podane potencjały odnoszą się zawsze do masy nadwozia pojazdu

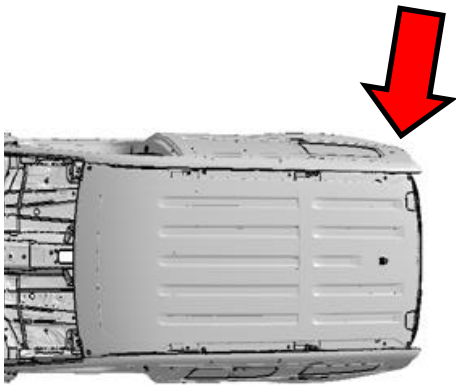
Informacja

Informacje dotyczące naprawy i schematy elektryczne firmy Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

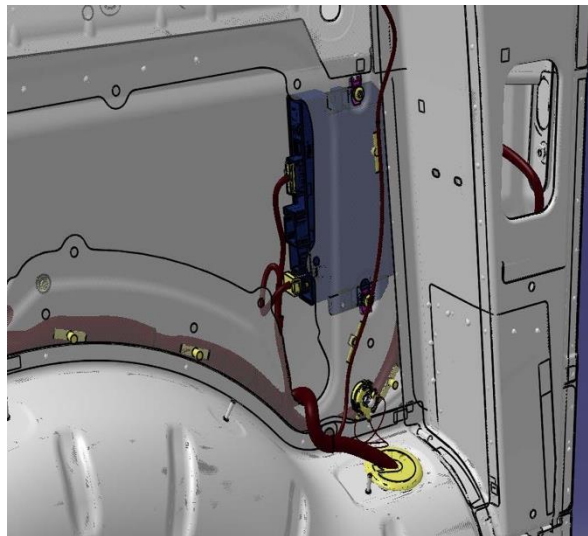
* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

Położenie złączy

Złącza umieszczone są po prawej stronie pojazdu nad nadkolami w obszarze obramowania tylnego otworu drzwiowego.



Rys. 1: Położenie miejsca przyłączenia, widok z góry.



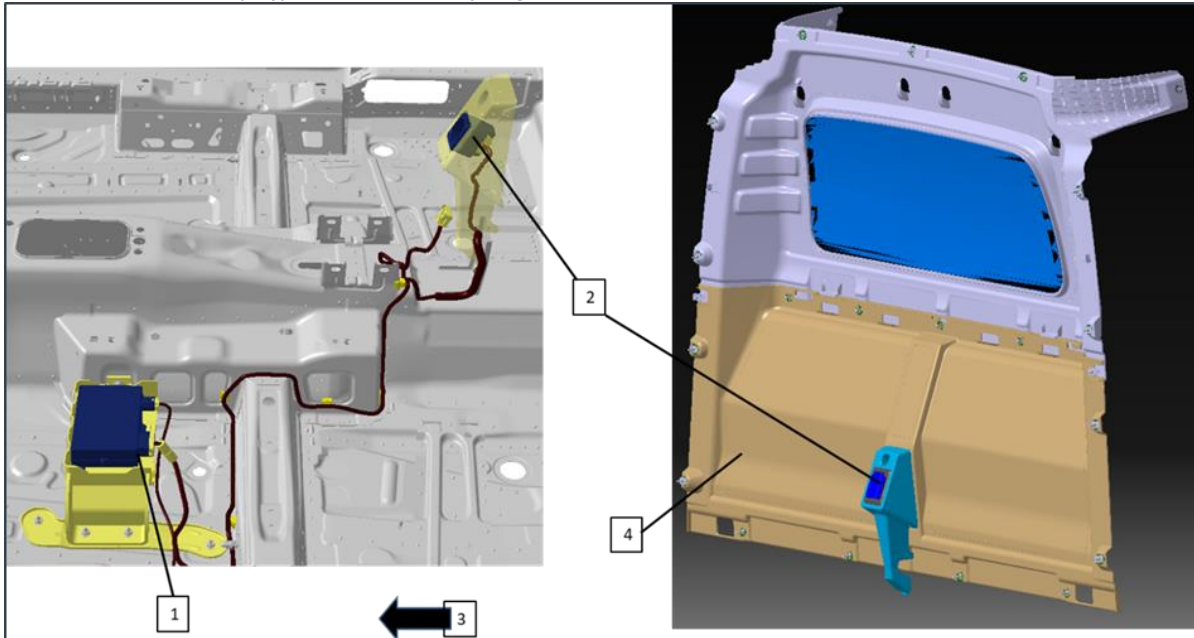
Rys. 2: Miejsce przyłączenia w obramowaniu otworu tylnego po prawej stronie

2.5.3.2 Falownik 230 V (nr PR 9Z3, 9Z6)

Falownik jest zawsze montowany na spodzie skrzyni siedzenia lewego (w kierunku jazdy).

W przypadku modeli Caddy Cargo gniazdo wtykowe 230 V znajduje się na ścianie działowej (położenie montażowe bez ścianki działowej takie samo), a w przypadku modeli Caddy – z tyłu, na konsoli środkowej. (Patrz rysunki)

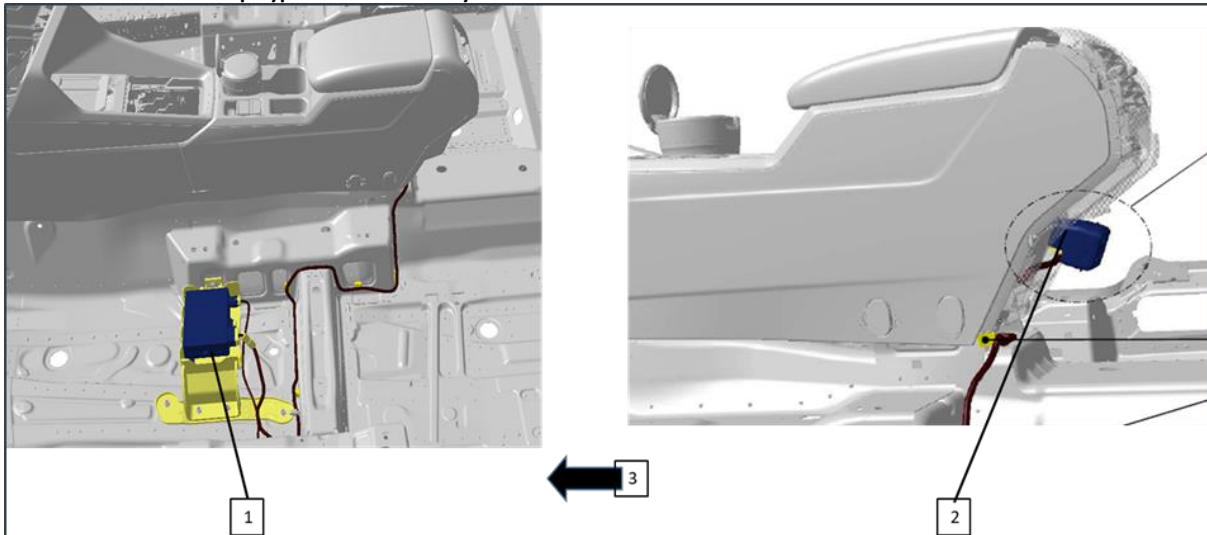
Położenie montażowe w przypadku modelu Caddy Cargo



Rys. 1:

- 1 – Położenie falownika, skrzynia siedziska z lewej strony
- 2 – Położenie montażowe gniazda wtykowego
- 3 – Kierunek jazdy
- 4 – Ścianka działowa

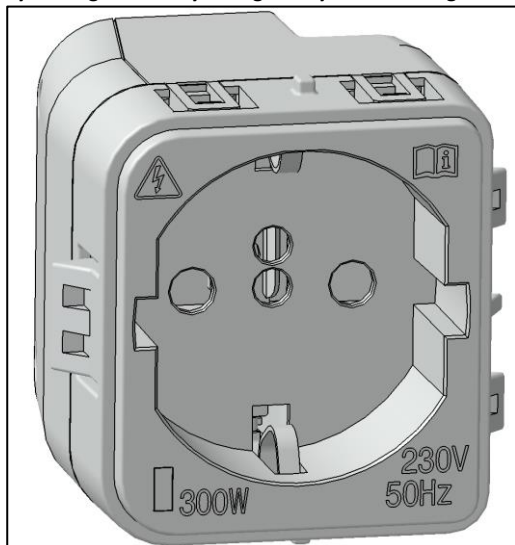
Położenie montażowe w przypadku modeli Caddy



Rys. 2:

- 1 – Położenie falownika, skrzynia siedziska z lewej strony
- 2 – Położenie montażowe gniazda wtykowego
- 3 – Kierunek jazdy

Rysunek gniazda wtykowego zestawu ochronnego 230 V (nr PR 923)



Rysunek gniazda wtykowego zestawu ochronnego 230 V dla Wielkiej Brytanii i Indii (nr PR 926)

**Funkcje i cechy:**

W pojeździe można korzystać z urządzeń ze zwykłymi wtyczkami domowymi. Należy do nich np. ładowarki.

- Gniazdo wtykowe, 3-biegunowe
- 230 V, 50 Hz.
- Moc szczytowa 450 W.
- Moc trwała 300 W.
- W wersji Caddy zamontowane w konsoli środkowej (środkowy podłokietnik) z tyłu
- W wersji Caddy Cargo zamontowane na ścianie działowej w kabinie kierowcy
- Włączanie napięcia w gnieździe wtykowym odbywa się dzięki zintegrowanemu w nim mechanizmowi, który dopiero poprzez włożenie wtyczki włącza falownik
- Po zatrzymaniu silnika gniazdo wtykowe 230 V ma czas opóźnienia do 10 minut

2.5.3.3 Dopasowany do klienta sterownik działania (KFG)

Urządzenie sterujące umożliwia połączenie pojazdu podstawowego z nadwoziem.

Dzięki temu można przygotować prawie 3000 różnych sygnałów z pojazdu podstawowego, które w razie potrzeby wykorzystuje się do sterowania funkcjami zabudowy lub przełącza w blokach logicznych (możliwość swobodnej konfiguracji).

W zależności od wyposażenia wraz ze sterownikiem działania dostępne jest też standardowe złącze do podłączenia systemu telematycznego.

W celu dopasowania sterownika działania do indywidualnych wymagań producenta zabudowy/klienta, należy wykorzystać poniższy opis oraz dodatkowe dokumenty i instrukcje znajdujące się w obszarze logowania w portalu Customized Solution w zakładce Informacje techniczne/Caddy/Sterownik działania.

- Sterownik działania dopasowany do klienta (KFG) zawiera:
- Możliwość zaprogramowania oraz konfigurowalne wejścia i wyjścia (np. regulacja prędkości obrotowej)
- ASIL-B Ready (funkcjonalne bezpieczeństwo ISO 26262)
- Wskazanie danych pojazdu i sterowanie funkcjami zapewnianymi przez producenta zabudowy
- Funkcje dostępne fabrycznie
- Monitorowanie drugiego akumulatora do przygotowania pod drugi akumulator

Wejścia cyfrowe	16
Wejścia analogowe	8
Wyjścia	24

Informacja

Wyjścia można obciążać do zdefiniowanej wartości.

Odpowiednie techniczne wartości nominalne można znaleźć w dokumentacji technicznej klienta dopasowanego do klienta sterownika działania (KFG*).

Przeciążenie może doprowadzić do uszkodzenia sterownika, aż do jego całkowitego zniszczenia.

* KFG: dopasowany do klienta sterownik działania

Wskazówka merytoryczna

W przypadku montażu dodatkowych odbiorników elektrycznych, szczególnie przy fabrycznie zamontowanym wyposażeniu specjalnym, które będzie korzystało z drugiego akumulatora, producent zabudowy musi zapewnić dodatni całkowity bilans ładowania.

Wskazówka merytoryczna

Tzw. CAN producenta zabudowy* (znany również pod nazwą CAN J1939 lub CAN FMS**) i CAN CANopen (znany również pod nazwą CIA447) dopasowanego do klienta sterownika działania (KFG) może być używany jako zewnętrzna magistrala CAN przez producenta zabudowy do komunikacji z pojazdem podstawowym (w celu odczytu CAN, a czasem także zapisu na CAN).

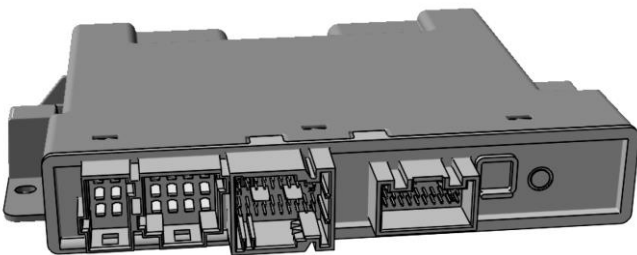
Aby zapobiec nieuprawnionej ingerencji w sterowanie pojazdem, producenci pojazdów (OEM) stopniowo wdrażają regulamin EKG ONZ dotyczący cyberbezpieczeństwa (CS) oraz Systemu Zarządzania Aktualizacjami Oprogramowania (z ang. Software Update Management System, SUMS). W przypadku modyfikacji lub instalacji dodatkowych elementów przez producenta zabudowy po dostawie przez producenta pojazdu należy również przestrzegać i wdrażać specyfikacje regulaminu EKG ONZ.

Dlatego w przyszłości należy zapewnić technicznie, że żadne niedopuszczalne wiadomości nie będą zapisywane w stosownej sieci CAN pojazdu za pośrednictwem interfejsów zewnętrznych lub online. Wiadomości zewnętrzne w sieci CAN mogą wpływać na sterowanie pojazdem pojazdu podstawowego.

Producent zabudowy musi zapewnić, że żadne sterowniki online nie mogą być podłączone do dopasowanego do klienta sterownika działania w celu zminimalizowania tego ryzyka.

CAN*: Controller Area Network

FMS**: Fleet Management System



Rys. 1.: Widok sterownika działania dopasowanego do klienta (KFG)

Złącza

CIA447

J1939

Wskazówka merytoryczna

Należy pamiętać: wymienione funkcje podstawowe mogą być już częścią „funkcji fabrycznych” i mogą ograniczać żądaną konfigurację, a także jeszcze nieużywane wejścia i wyjścia.

Dlatego należy wcześniej sprawdzić, czy żądane dodatkowe funkcje dopasowanego do klienta sterownika działania (KFG) są dostępne i działają!

Informacja

W przypadku pytań merytorycznych dotyczących konfiguracji sterownika działania (KFG) należy skorzystać z następującego adresu e-mail: config-cs@volkswagen.de

Informacja

Dokumentacja techniczna sterownika działania KFG oraz dodatkowe informacje dotyczące procesu zapytań i edycji są dostępne w portalu Customized Solution pod adresem: <https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

W tym celu wymagana jest rejestracja w portalu Customized Solution. Konfigurację sterownika działania (KFG) można zamówić za pośrednictwem portalu CS.

2.5.4 Akumulator

Jeśli pojazd przez dłuższy czas nie jest używany, odbiorniki elektryczne (zegar, tachograf, zapalniczka lub radio) stopniowo prowadzą do całkowitego rozładowania, a tym samym do trwałego uszkodzenia akumulatora (patrz [rozdział 1.2.6 „Zalecenia dotyczące przechowywania pojazdów”](#)).

W celu uniknięcia tych uszkodzeń należy sprawdzać napięcie spoczynkowe akumulatora i zwiększać je zgodnie z cyklem konserwacji (patrz [rozdział 1.2.6 „Zalecenia dotyczące przechowywania pojazdów”](#)).

Wskazówka merytoryczna

Należy unikać znacznego rozładowania akumulatora. W innym przypadku może dojść do trwałego uszkodzenia akumulatora.

Pod obciążeniem możliwe jest na akumulatorze tylko 80 A.

Bez obciążenia napięcie akumulatora musi być większe niż 12,25 V.

Przy obciążeniu maks. 80 A napięcie akumulatora nie może spaść poniżej 11,9 V, w innym przypadku konieczna jest faza spoczynku (wyłączenie odbiorników), aż napięcie spoczynkowe wzrośnie do 12,25 V.

W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na prąd podczas pracy silnika należy zastosować wzmocniony alternator ze wzmocnionym akumulatorem.

W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na prąd przy zatrzymanym silniku lub bardzo wysokiego zapotrzebowania na prąd należy zastosować silniejszy akumulator.

W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na prąd dodatkowych odbiorników można zamówić silniejszy akumulator i silniejszy alternator jako fabryczne wyposażenie specjalne:

Nr zamówienia (nr PR)	Nazwa
NY1	Silniejszy akumulator (68 Ah, 380 A AGM) i silniejszy alternator (180 A)
NY2	Silniejszy akumulator (68 Ah, 380 A AGM)
NY3	Zwiększona pojemność alternatora (180A)
J2D	Akumulator 380A (68Ah AGM)
JOH	Akumulator rozruchowy 340 A (58 Ah) tylko w pojazdach hybrydowych z wtyczką do ładowania (PHEV)*

* Szczególnie w przypadku pojazdów hybrydowych należy przestrzegać również rozdziału 4.9 „Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)”.

2.5.4.1 Montaż dodatkowego akumulatora

Dodatkowy akumulator nie jest obecnie dostępny jako wyposażenie fabryczne.

Jeżeli konieczny będzie montaż dodatkowego akumulatora, jest to możliwe tylko przez producenta zabudowy.

Położenie ustala producent zabudowy. Producent zabudowy ponosi pełną odpowiedzialność za instalację. Zwrócić uwagę na pewne zamocowanie i osłonę akumulatora. Poza tym trzeba zadbać o wystarczające odpowietrzenie.

Informacja

W przypadku modelu Caddy, podając nr PR: 8FV można u producenta zamówić „przygotowanie akumulatora pomocniczego” wraz z zarządzaniem energią. (nie w przypadku pojazdu hybrydowego z wtyczką do ładowania Caddy)

Chodzi tu o „nadzorowane przygotowanie drugiego akumulatora” z następującymi funkcjami:

- Sterowanie zasilaniem/ładowanie drugiego akumulatora zależne od poziomu naładowania drugiego akumulatora (napięcie alternatora, brak działania funkcji start-stop silnika)
- Inteligentne sterowanie ładowaniem zewnętrznym (ładowanie obu akumulatorów za pomocą ładowarki możliwe przez zamknięcie przełącznika odcinającego akumulator)
- Informacje dotyczące stanu akumulatora rozruchowego i dodatkowego są dostępne w systemie zabudowy (poziomy ostrzegawcze i odłączenia w puli sygnałów sterownika działania KFG*)
- Możliwość wywierania wpływu przez klienta na ładowanie akumulatora (możliwy wybór maksymalnego napięcia prądnicy dla cyklu jazdy dzięki dodatkowemu montażowi przycisku ładowania)
- Standardowa konfiguracja EM-P*
- Automatyczne ładowanie akumulatora rozruchowego z drugiego akumulatora poprzez przełącznik odcinający, jeśli akumulator rozruchowy ma bardzo niski poziom naładowania (do 3x na fazę postoju)

Przygotowanie zaprojektowano dla drugich akumulatorów AGM o następujących pojemnościach:

a) 68 Ah	b) 75 Ah	c) 92 Ah
----------	----------	----------

Przygotowanie:

- zaprojektowano dla akumulatorów AGM
- wykorzystuje zarządzanie energią
- obejmuje:
 - + miejsce przyłączenia drugiego modułu akumulatorowego (BDM) wraz z przełącznikiem odcinającym 150 A i skrzynką rozdzielczą
 - + Przewód plus akumulatora i wtyczka LIN zamontowane i zabezpieczone, bezpiecznik niezainstalowany!
 - + Miejsce przekazania w obszarze lewego siedzenia 1. rzędu siedzeń
 - + (montaż przełącznika odcinającego jako punktu przekazania oraz przewód LIN,
 - + koniec przewodu nawinięty i zaopatrzony w zabezpieczenie klapkowe)
 - + Bezpiecznik 200 A, do zabezpieczenia pomiędzy drugim akumulatorem a pojazdem

Wymagany sterownik działania (KFG) lub przygotowanie pod KFG

O odblokowanie dopasowanego do klienta sterownika działania (KFG) można wnioskować do partnera Volkswagen Samochody Dostawcze po zakończeniu przebudowy, dla akumulatorów o poniższych pojemnościach, podając numer usługi posprzedażowej PR:

- a) **O2D** do 68 Ah AGM
- b) **O1N** do 75 Ah AGM
- c) **O1G** do 92 Ah AGM

EM-P* – standardowa konfiguracja KFG, dostępna fabrycznie, dla nr PR: 8FV „Przygotowanie drugiego akumulatora”

Wejścia/wyjścia sterownika KFG	Wtyczka/styk	Standardowa konfiguracja sterownika KFG od SW 503	Opis działania
Wejście MFE 9 Digital Low aktywne (włączyć masę)	3 / 23	Przycisk ładowania EM-P (przyciskowy)	Sterowanie zasilaniem/ładowanie akumulatora pomocniczego zależne od poziomu naładowania akumulatora pomocniczego (maks. napięcie alternatora i brak działania funkcji start-stop silnika)
Wejście MFE 19 Digital High aktywne (włączyć +12 V)	3 / 8	Wewnętrzna ładowarka aktywna (przełączająca)	W przypadku inteligentnego sterowania ładowaniem zewnętrznym ze źródłami ładowania o małej mocy przełącznik odcinający pozostaje zamknięty. W przypadku aktywności przy zaciśnięciu 15 w zestawie wskaźników pojawia się komunikat: wtyczka do ładowania podłączona
Wyjście MFA_07 przełączające plus 5A z zacisku 30_2	2 / 1	Kontrola działania przycisku ładowania EMP aktywna	Wskaźnik aktywnej funkcji przycisku ładowania

* Równoległe zarządzanie energią (dla sterowania drugim akumulatorem)

Wskazówka merytoryczna

W pojazdach spełniających normę emisji spalin EU6 drugi akumulator (z nr PR: 8FV „Przygotowanie drugiego akumulatora”) jest eksploatowany w optymalnym stanie naładowania ze względów wydajnościowych. Dlatego nie zawsze dostępna jest pełna pojemność akumulatora.

Należy unikać znacznego rozładowania akumulatora. W innym przypadku może dojść do trwałego uszkodzenia akumulatora.

Napięcie akumulatora w stanie nieobciążonym musi być wyższe niż 12,25 V.

Napięcie akumulatora pod obciążeniem nie może spaść poniżej 11,9 V. Ewentualnie konieczna jest faza spoczynku (wyłączenie odbiornika), aż do wzrostu napięcia spoczynku do poziomu 12,25 V.

Wskazówka merytoryczna

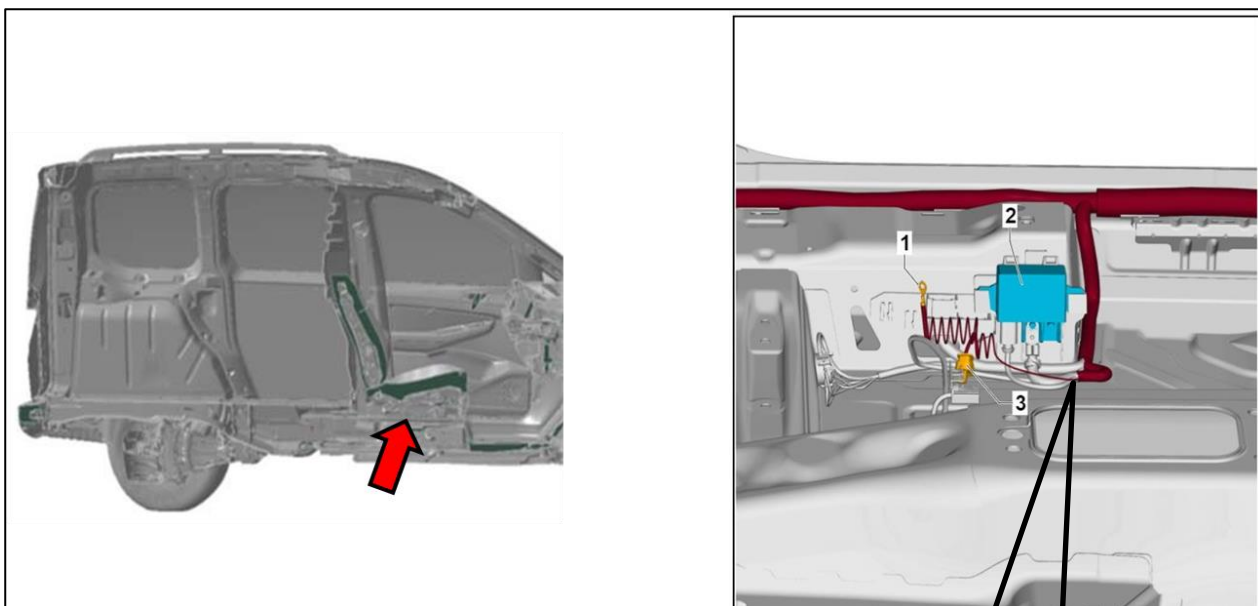
Sterownik działania KFG* i jego programowany interfejs zapewniają techniczną możliwość tymczasowej dezaktywacji układu start-stop silnika oraz ograniczenia rekuperacji.

Trwała dezaktywacja układu start-stop oraz rekuperacji jest niedopuszczalna.

* Dopasowany do klienta sterownik działania

Przyłącza dla przygotowania 2. akumulatora

Miejsce przyłączenia znajduje się po wewnętrznej stronie ramy lewego siedzenia w 1. rzędzie siedzeń.



Rys. 1: Położenie miejsca przyłączenia przygotowania

Rys. 2: Rama lewego siedzenia po stronie wewnętrznej

Rys. 2:
 1 – Przewód doprowadzający do drugiego akumulatora
 2 – Wspornik przełączników i bezpieczników
 3 – Złącze wtykowe do układu kontroli akumulatora

Wskazówka merytoryczna

Montaż akumulatora dodatkowego może się odbywać tylko w połączeniu z przełącznikiem odcinającym akumulator. Dodatkowo należy zapewnić, aby drugi akumulator zasilający był zabezpieczony przed osiągnięciem granicy uszkodzenia/rozładowania głębokiego (np. poprzez zamontowanie czujnika napięcia).

Ostrzeżenie

Podczas prac przy sieci pokładowej należy bezwzględnie odłączyć przewody masowe na akumulatorze i na akumulatorze dodatkowym! Dopiero później można zdjąć przewody „+”!

W razie nieprzestrzegania tej reguły może dojść do zwarcia.

W tym obszarze umieszczono nawinięty przewód o długości 50 cm (od sterownika). Tu producent zabudowy może przeprowadzić przyłączenie. Wtyczka 4F0.973.702 do połączenia z modułem danych akumulatora (BDM).

2.5.4.2 Inteligentne sterowanie ładowaniem zewnętrznym

Wskazówka: tylko w przypadku wyposażonego drugiego akumulatora z przygotowania do montażu drugiego akumulatora (nr PR 8FV)

Gdy przy wyłączonym silniku do drugiego akumulatora (2) zostanie podłączona ładowarka (3), system zarządzania energią w KFG* (dopasowanym do klienta sterowniku działania) rozpozna ładowanie zewnętrzne i po upływie czasu kwalifikacji zleci zamknięcie przekaźnika odłączania (4). Przełącznik rozdzielnicy nie zamyka się przy bardzo małym poziomie naładowania drugiego akumulatora, oprócz sytuacji, gdy nie występuje gotowość do uruchomienia akumulatora rozruchowego. W tym przypadku przełącznik jednak zostanie zamknięty i obydwa akumulatory będą ładowane jednocześnie.

Przełącznik otwiera się natychmiast po włączeniu zapłonu (zacisk 15) lub podczas żądania uruchomieniem silnika (zacisk 50), aby uniknąć wyzwolenia prądu rozruchowego z akumulatora pomocniczego.

Jeżeli zapłon ma być włączony bez uruchamiania silnika przy podłączonej ładowarce, po upływie czasu kwalifikacji przełącznik rozdzielnicy zamknie się ponownie.

Należy zadbać o to, aby wykorzystywana ładowarka była zdolna do jednoczesnego ładowania dwóch akumulatorów. Zalecana jest moc wynosząca co najmniej 30 A. W przypadku użycia ładowarki o zbyt niskiej mocy lub w przypadku dłuższego ładowania podtrzymującego może dojść do wyłączenia funkcji automatycznego rozpoznawania ładowania zewnętrznego dla aktualnej fazy postoju. Dlatego w przypadku zamontowanej na stałe ładowarki zalecamy korzystanie z wejścia sterującego + 12 V* „ładowarka aktywna” na sterowniku działania (KFG).

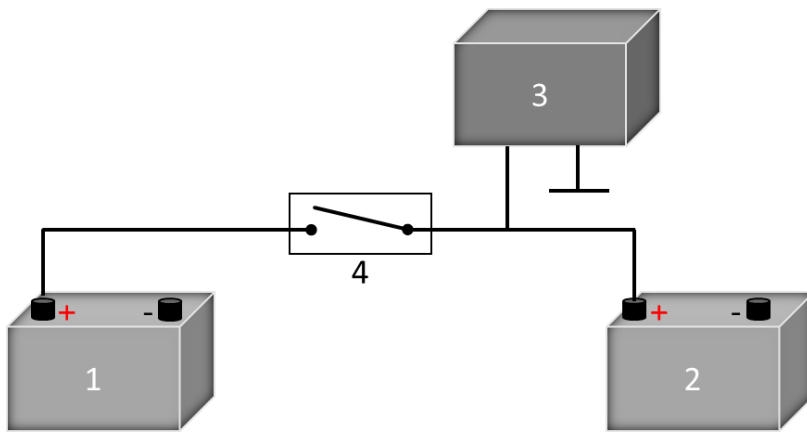
*patrz rozdział 2.5.3.3 Dopasowany do klienta sterownik działania (KFG)

Informacja

W przypadku zamontowanej na stałe ładowarki z podłączonym do sterownika działania (KFG) wejściem sterującym „Wewnętrzna ładowarka aktywna” przy długotrwałym procesie ładowania po tygodniu zostaje otwarty przekaźnik odcinający do pierwszego akumulatora, jeśli nie zostaną rozpoznane żadne inne działania pojazdu. Działania pojazdu to np. drzwi otwarte, aktywny sterownik działania (KFG) lub pobór prądu z drugiego akumulatora. Jeśli poziom naładowania pierwszego akumulatora jest niski lub jeśli rozpoznano aktywność, otwarty przekaźnik zostanie automatycznie ponownie zamknięty.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku dodatkowego zamontowania modułu solarnego przy drugim akumulatorze konieczne jest wyłączenie funkcji automatycznego rozpoznawania ładowania zewnętrznego. Jeśli tak się nie stanie, może dojść do przedwczesnego wyłączenia przekaźnika odcinającego. Nie podłączać modułów solarnych do 1. akumulatora!



Rysunek poglądowy: sterowanie ładowaniem zewnętrznym

- 1 – akumulator rozruchowy
- 2 – akumulator pomocniczy
- 3 – ładowarka
- 4 – przełącznik rozdzielczy

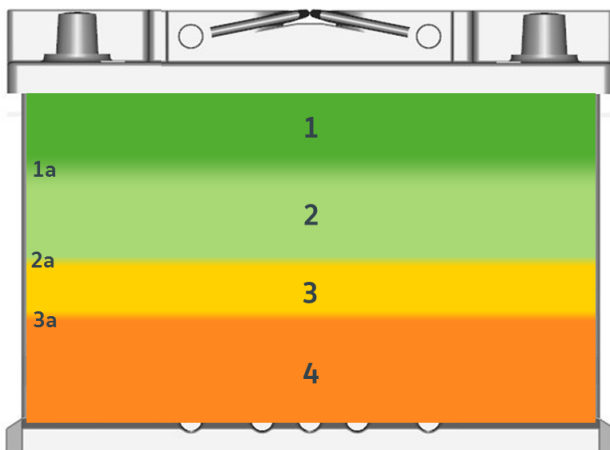
Wskazówka merytoryczna

Połączenie uziemienia ładowarki musi być zawsze podłączone do punktu masy pojazdu.

*KFG: dopasowany do klienta sterownik działania, patrz również [rozdział 2.5.3.3](#).

2.5.4.3 Sparametryzowane* reakcje w przypadku osiągnięcia określonych poziomów naładowania drugiego akumulatora przy monitorowaniu drugiego akumulatora

Wskazówka: tylko w przypadku doposażonego drugiego akumulatora z przygotowania do montażu drugiego akumulatora (nr PR 8FV)



Drugi akumulator ze stałymi odbiornikami do 130 A

Stany naładowania		Stan akumulatora pomocniczego	Pula sygnałów dopasowanego do klienta sterownika działania KFG**	Reakcja pojazdu
1	Optymalny stan naładowania			
1a	Granica między poziomami naładowania (1) i (2)	Wymagane słabe ładowanie		Napięcie alternatora: 14 V
2	Niski poziom naładowania	Wymagane ponowne naładowanie		Zakaz funkcji start-stop silnika i Maks. napięcie alternatora***
2a	Granica między poziomami naładowania (1) i (2)		1. Poziom ostrzegawczy	
3	Niski stan naładowania		2. Poziom ostrzegawczy	Komunikat na wyświetlaczu: „Stan naładowania akumulatora pomocniczego zbyt niski”
3a	Granica między poziomami naładowania (3) i (4)		Poziom odłączenia	
4	Stan naładowania zbyt niski	Korzystanie z akumulatora jest możliwe tylko w ograniczonym zakresie		

* Parametry można dostosować według życzenia klienta.

** KFG: dopasowany do klienta sterownik działania, patrz również rozdział 2.5.3.3

*** Maksymalne napięcie alternatora może zostać wybrane przez kierowcę w dowolnej chwili po dodatkowym zamontowaniu przycisku ładowania na sterowniku działania KFG

Wskazówka merytoryczna

Poziom ostrzegawczy i odłączenia drugiego akumulatora nie ma wpływu na pojazd podstawowy. Musi zostać udostępniony przez specyficzne dla klienta wprowadzenie danych w sterowniku działania (KFG**) dla podłączonego dodatkowego odbiornika.

2.5.5 Dodatkowy montaż alternatorów

W przypadku późniejszego montażu dodatkowych odbiorników elektrycznych zwiększone zapotrzebowanie na prąd może zostać pokryte przez zastosowanie silniejszego alternatora.

Fabrycznie dostępne są następujące wyposażenia specjalne:

Nr zamówienia (nr PR)	Nazwa
NY1	Silniejszy akumulator (68 Ah, 380 A AGM) i silniejszy alternator (180 A)
NY3	Silniejszy alternator (180 A)

W przypadku stosowania dodatkowych podzespołów należy zapoznać się z [rozdziałem 2.7. „Napędy dodatkowe silnika”](#).

Należy sprawdzić na podstawie zamówionego numeru PR, który alternator został zamontowany fabrycznie w danym pojeździe. Wersja zamontowanego alternatora zależy od wyposażenia zamówionego w pojeździe podstawowym.

W pojazdach hybrydowych zamontowany jest przetwornik DC/DC PR nr 8GJ i **nie można** przezbrajać alternatora.

Jeśli montowane są później inne alternatory, należy przestrzegać następujących punktów:

- Montaż alternatora nie może mieć negatywnego wpływu na części pojazdu ani na ich działanie
- Należy dobrać wystarczające wartości pojemności akumulatora i dostępnej mocy alternatora.
- W obwodzie elektrycznym prądnicy należy umieścić dodatkowe zabezpieczenie (patrz [rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#))
- Przekrój przewodu należy dobrać do odbieranego natężenia prądu (patrz [rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#))
- Ze względu na większe zapotrzebowanie na prąd może być konieczna wymiana zestawu przewodów rozrusznika/alternatora. Zalecamy stosowanie oryginalnych części firmy Volkswagen
- Należy zwrócić uwagę na staranne ułożenie przewodów elektrycznych (patrz [rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#))
- Montaż nie może mieć negatywnego wpływu na dostępność agregatów i możliwość łatwej konserwacji
- Montaż nie może mieć negatywnego wpływu na wymagany dopływ powietrza i chłodzenie silnika.
- Należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących zgodności urządzenia z pojazdem podstawowym
- W momencie przekazania pojazdu należy dostarczyć również instrukcję obsługi i podręcznik konserwacji

2.5.6 Systemy asystujące kierowcy

Ostrzeżenie

Niezgodne z przeznaczeniem ingerencje lub montowanie elementów do układu pojazdu, istotne pod względem bezpieczeństwa elementy lub systemy asystujące kierowcy mogą zakłócić jego funkcjonowanie. Może to prowadzić do awarii lub zakłóceń elementów albo podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa. Może to prowadzić do wypadku lub uszkodzenia pojazdu. W przypadku systemów asystujących kierowcy, które są częścią homologacji typu, ingerencja w te systemy prowadzi do unieważnienia homologacji typu.

Aby zapewnić sprawne działanie systemów asystujących kierowcy, należy bezwzględnie przestrzegać granic fizycznych wymienionych w [rozdziale 2.1 „Pojazd podstawowy”](#).

Wskazówka merytoryczna

Systemy wspomagające kierowcę są skalibrowane pod kątem parametrów podanych w COC. Jeśli pojazd zostanie przebudowany w ramach tych parametrów, kalibracja nie jest konieczna.

W szczególności wymagane są następujące warunki:

- Bez podnoszenia (obniżenie zawieszenia)
- „Pola widzenia” i pozycje czujników nie mogą być zmieniane
- Czujniki i ich osłony nie mogą być zaklejane ani zamalowywane
- Obciążenia osi i dop. masa całkowita zgodnie z COC są przestrzegane

W celu zapewnienia prawidłowego działania zalecamy jednak skalibrowanie czujników systemu asystującego kierowcy (nanoradary, kamery, radar przedni) po przebudowie w autoryzowanym serwisie.

W przypadku demontażu czujników (obejmuje to również demontaż elementów, w których czujniki są zamontowane, np. w przypadku Fortradaru, demontaż zderzaka) systemy muszą zostać skalibrowane w autoryzowanym serwisie.

Informacja

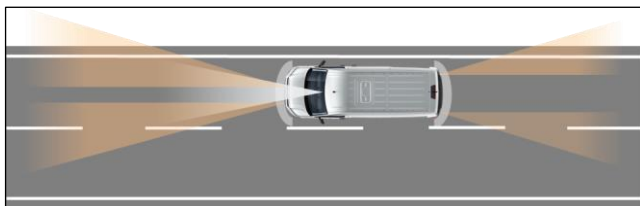
Informacje dotyczące montażu i demontażu systemów wspomagających kierowcę (np. radary i wielofunkcyjna kamera), można znaleźć w instrukcji napraw (gr. nap. 44 Koła, opony, pomiar pojazdu) i (gr. nap. 96 Instalacja elektryczna) w Internecie na stronie internetowej **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG – elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG): <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.5.6.1 Ogólny przegląd

Fabrycznie w ofercie jest wiele aktywnych i pasywnych systemów asystujących kierowcy i systemów bezpieczeństwa. Niektóre z systemów wspomagających kierowcę można zamówić dodatkowo jako wyposażenie dodatkowe.

Podstawę systemów asystujących kierowcy stanowi czujnik obserwacji otoczenia.



Model Caddy wyposażony jest w kilka czujników radarowych i kamer, które rejestrują otoczenie i, wykorzystując inteligentne algorytmy, analizują je oraz interpretują:

- Przednie i tylne czujniki radarowe
Pojazd jest wyposażony w czujniki radarowe umieszczone z przodu i z tyłu.
Czujnik w środkowym obszarze przednim wykorzystuje się do układu automatycznej regulacji odstępu od poprzednika (ACC) oraz do funkcji „Front Assist”.Dwa kolejne czujniki radarowe w obszarze tylnym rejestrują sytuację na drogach. Stanowią podstawę asystenta zmiany pasa ruchu „Side Assist” z funkcją „Blind Spot Detection” – sygnały asystenta dodatkowo wykorzystują układy ACC i Front Assist
- Kamera wielofunkcyjna z przodu znajduje się w obszarze lusterka wewnętrznego i służy do:
 - + rozpoznawania pojazdu (redundancja do radaru);
 - + w stanie spoczynku do obserwacji obszaru przed pojazdem (automatyczne ponowne włączenie ACC);
 - + przekazywania informacji na temat pasów ruchu asystentowi utrzymania pasa ruchu „Lane Assist”
 - + wykrywania pojazdów i innych oświetlonych obiektów w nocy dla dynamicznej regulacji świateł drogowych (Dynamic Light Assist)
- Kamera tylna
Kamera cofania poprawia widoczność do tyłu podczas cofania i przekazuje obraz rzeczywisty obszaru z tyłu pojazdu. Kamere cofania można połączyć z systemem nawigacyjnym z radiem
- Czujniki ultradźwiękowe
Parkowanie jest wspomagane przez maks. 12 czujników ultradźwiękowych. Informacje z czujników ultradźwiękowych wykorzystuje się także do regulacji ACC

2.5.6.2 Elektromechaniczne kierowanie

W porównaniu z hydraulicznym układem kierowniczym, elektromechaniczne kierowanie ma wiele zalet. Wspomaga kierowcę, odciążając go tym samym psychicznie i fizycznie. Dodatkowo, idealnie współgra z jego potrzebami, oferując wsparcie tylko wtedy, gdy jest to pożądane przez kierowcę. Zdziałanie układu wspomaganie kierownicy zależy od prędkości jazdy, momentu sterowania i jego kąta – są one rejestrowane przez czujniki i analizowane w sterowniku w celu zapewnienia jeszcze lepszej pomocy podczas kierowania pojazdem. Dodatkowo elektromechaniczny układ wspomaganie kierowania umożliwia także skorzystanie z licznych systemów asystujących kierowcy, w ramach których udzielane jest mu wsparcie w zakresie korygującego ruchu kierownicą, m.in. asystent utrzymania pasa ruchu, asystent skrętu podczas parkowania i asystent manewrowania przyczepą.

Ostrzeżenie

Niedozwolone są zmiany układu kierowniczego, należących do niego komponentów i sterowników!

Zmiany mogą prowadzić do nieprawidłowego działania tych systemów oraz ich awarii. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek.

2.5.6.3 Electronic Stability Control (ESC)

ESC to system regulacji dynamiki jazdy, który reguluje aktywnie nie tylko dynamikę wzdłużną pojazdu, ale również dynamikę poprzeczną.

Dzięki zaawansowanemu układowi czujników, które nieustannie porównują faktyczne położenie pojazdu z położeniem zadaniem, układ ESC umożliwia osiągnięcie wysokiego stopnia stabilności jazdy.

Układ ESC przyczynia się w każdej sytuacji do zachowania stabilności pojazdu podczas przyspieszania, hamowania, jazdy na tzw. „luzie”, jazdy na wprost i na zakrętach.

Współdziałając z innymi sygnałami pochodzącymi z innych czujników, komputer kontroluje zachowanie obranego przez kierowcę kursu.

Jeżeli pojazd zbacza z kursu (podsterowność lub nadsterowność), wprowadzony zostaje stabilizujący moment przeciwny przez pojedynczą ingerencję hamulców.

Ostrzeżenie

Niedopuszczalne jest dokonywanie następujących zmian w pojazdach z układem ESC:

- Zmiany w zakresie dopuszczalnej masy całkowitej
- Zmiany w zakresie układu czujników (czujnik kąta sterowania, czujnik zmian odchylenia, czujnik prędkości obrotowej koła)
- Zmiany w zakresie drgań w miejscu montażu w obszarze czujnika zmian odchylenia przez zmiany w karoserii
- Zmiany położenia podzespołów
- Zmiany w podwoziu
- Zmiany kół i opon
- Zmiany w silniku
- Zmiany w układzie kierowniczym
- Zmiany w układzie hamulcowym

Miejsce montażu, położenie montażowe oraz mocowanie czujników ESC nie mogą ulec zmianie. Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian w przewodach podzespołów ESC. W przeciwnym razie zachodzi ryzyko, że czujnik ESC nie będzie funkcjonował zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Zmiany mogą doprowadzić do tego, że układ ten przestanie działać zgodnie z przeznaczeniem i spowoduje to wyłączenie systemów lub błędne regulacje. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek.

2.5.6.4 Układ kontroli ciśnienia w oponach (RDK)

Istnieją dwa rodzaje układu kontroli ciśnienia w oponach (RDKS)

1) Pośredni wskaźnik kontroli opon (RKA+)

Zamontowany seryjnie system (7K1) wykorzystuje istniejące czujniki prędkości obrotowej ABS do monitorowania prędkości obrotowej opon. Ewentualna utrata ciśnienia jest rozpoznawana na podstawie zmian obrotu i częstotliwości drgań opon. RKA+ to moduł oprogramowania zastosowany w pojeździe i zintegrowany w sterowniku hamulców. W przypadku przekroczenia ustawionego ciśnienia w oponach kierowca jest ostrzegany. W zestawie wskaźników pojawia się lampka kontrolna opon.

2) Dokonujący bezpośrednich pomiarów układ kontroli ciśnienia w oponach (RDK)

Ten opcjonalny system (7K3) wykorzystuje dodatkowe czujniki ciśnienia w oponach, które są zamontowane bezpośrednio na zaworach w oponach i mierzą rzeczywiste bezwzględne ciśnienie w oponach podczas jazdy. Czujniki przesyłają dane do sterownika RDK w pojeździe. Kierowca otrzymuje informacje o dokładnym ciśnieniu w każdej oponie w systemie Infotainment i ostrzega kierowcę w przypadku istotnego spadku poniżej ustawionej dla danego pojazdu wartości zadanej ciśnienia. W zestawie wskaźników pojawia się lampka kontrolna opon.

W przypadku ograniczenia działania obu systemów kierowca otrzymuje informację o nieprawidłowym działaniu. W takim przypadku lampka kontrolna opon miga przez 65 sekund po każdym włączeniu zapłonu.

System RDK (7K3) składa się z następujących głównych komponentów:

- 4 czujniki ciśnienia w oponach z rozpoznawaniem kierunku obrotu
- Sterownik RDK ze zintegrowaną anteną, zamontowaną w zoptymalizowanym pod względem zasięgu miejscu pojazdu
- Wskazanie w zestawie wskaźników i obsługa w systemie Infotainment

Sterownik układu kontroli ciśnienia w oponach J502 z anteną układu kontroli ciśnienia w oponach R175 znajduje się na blasze pasa poprzecznego.



Rys. 1: Położenie sterownika układu kontroli ciśnienia w oponach

Ostrzeżenie

Nie wolno zmieniać pozycji sterownika systemu kontroli ciśnienia w oponach. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania. Może to spowodować nierozpoznanie przez kierowcę sytuacji, w której dojdzie do utraty ciśnienia w oponach, co może stać się przyczyną wypadku. Ponadto może się okazać, że pojazd w pewnych okolicznościach nie będzie spełniał wymagań i utraci zezwolenie na dopuszczenie do ruchu.

Ostrzeżenie

Należy przestrzegać wartości podanych przez producenta pojazdu w tabeli ciśnienia w oponach. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi pojazdu. Wartości dopuszczalnego ciśnienia w oponach dla różnych kombinacji opon znajdują się również na tabliczce na nadwoziu. Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia w zimnych oponach wynoszącego 5,1 bara dla określonych kombinacji kół/opon w połączeniu z układem kontroli ciśnienia w oponach RDK.

Jeżeli w ramach przebudowy pojazdu montowane są opony o wymiarach odbiegających od wymiarów standardowych, to producent zabudowy odpowiada za poinformowanie klienta o odmiennych wartościach ciśnienia w oponach.

2.5.6.5 Kamera wielofunkcyjna

Wielofunkcyjna kamera przednia jest zintegrowana w podstawie lusterka.

Przednia kamera dla systemów wspomagających kierowcę jest zamontowana na przedniej szybie. Dostarcza ona informacji na temat systemów asystujących kierowcy: Light Assist, Sign Assist (układu rozpoznawania znaków drogowych), Lane Assist (asystenta utrzymania pasa ruchu) i Adaptive Cruise Control.

Kamera obsługuje w pojeździe kilka złączy. Dostarcza informacji wizualnych o różnym zasięgu dla następujących systemów asystujących kierowcy:

- Front Assist (z funkcją wykrywania pieszych i rowerzystów)
- Asystent utrzymania pasa ruchu „Lane Assist”
- Regulacja świateł drogowych „Light Assist”
- Układ rozpoznawania znaków drogowych

Wskazówka merytoryczna

Pole widzenia kamery nie może być zasłonięte. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w [rozdziale 2.5.6.](#)

Ostrzeżenie

Zmiany pozycji kamery i jej otoczenia (np. zmiana szyby seryjnej lub jej nachylenia, montaż w polu widzenia kamery) są niedozwolone. W przeciwnym razie kamera może nie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem i odmówić posłuszeństwa.

2.5.6.6 Czujnik deszczu/światła

Czujnik deszczu/światła zamontowano na górnej krawędzi szyby w obszarze nad lusterkiem wstecznym.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku pojazdów z zabudowami, które wystają w obszar stożka czujnika deszczu/światła lub go zasłaniają, może dochodzić do zakłócenia jego działania. Należy przestrzegać regulaminu nr 48 EKG ONZ.

Wskazówka merytoryczna

Niedopuszczalne jest wprowadzanie zmian położenia czujnika deszczu/światła i w jego okolicy. W przeciwnym razie czujnik deszczu/światła może nie działać zgodnie z przeznaczeniem.

Czujnik deszczu/światła można montować tylko razem z przednimi szybami dostępnymi jako wyposażenie seryjne lub wyposażenie specjalne. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania.

2.5.6.7 Systemy wspomaganie parkowania

W celu wspomaganie manewru parkowania kierowca ma do dyspozycji następujące systemy wspomagające kierowcę:

- Sygnalizacja przy parkowaniu z tyłu 7 X 1
- Sygnalizacja przy parkowaniu z przodu i z tyłu 7 X 2
- Asystent skrętu podczas parkowania „Park Assist” i sygnalizacja przy parkowaniu z przodu i z tyłu 7 X 5

W przypadku pojazdów firmy Volkswagen sygnalizacja przy parkowaniu realizuje zachowanie zgodności z regulaminem nr 158 EKG ONZ (urządzenia wspomagające cofanie). Z tego względu każdy pojazd jest fabrycznie wyposażony w sygnalizację przy parkowaniu. Bez sygnalizacji przy parkowaniu można zamówić wyłącznie pojazdy niekompletne.

Za rejestrację otoczenia odpowiada w tych systemach maks. 12 czujników ultradźwiękowych, tzw. czujników PDC.

Są one zamontowane z tyłu i z przodu pojazdu.

Podczas zabudowy i przebudowy uwzględniać następujące aspekty:

- Elementy zamontowane w obszarze rejestracji czujników ultradźwiękowych mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie sygnalizacji przy parkowaniu (np. zaczep do holowania, nachylenia zboczy zabudów, dźwigary kół, stopnice, osłona przeciwdzierzeniowa). Podczas zabudowy i przebudowy należy uważać, aby czujniki ultradźwiękowe nie zostały zakryte
- Późniejsze lakierowanie zderzaków nie może być przeprowadzane z zamontowanymi czujnikami ultradźwiękowymi systemu sygnalizacji przy parkowaniu (ParkPilot).
Warstwa lakieru zakłóci wysyłanie i odbiór sygnałów ultradźwiękowych
- W przypadku późniejszego montażu zatwierdzonych elementów Partner Volkswagen musi następnie zakodować odpowiedni zestaw parametrów dla systemu sygnalizacji przy parkowaniu

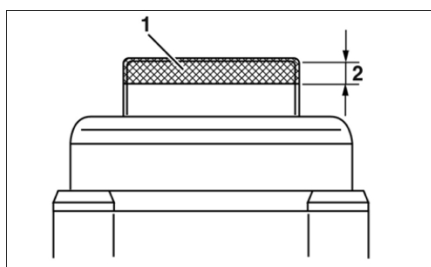
Wskazówka merytoryczna

Już polakierowane czujniki nie mogą być ponownie lakierowane. Niepolakierowane czujniki muszą zostać polakierowane przed montażem, aby możliwe było zapewnienie ich właściwego funkcjonowania przez całą ich żywotność. U Partnera Volkswagen można nabyć zarówno niepolakierowane jak i lakierowane czujniki w różnych kolorach.

Grubość warstwy całej lakierowanej zabudowy na membranie może wynosić maksymalnie 120 μm bez powodowania usterek w pracy czujników. Uwzględnia to również kilkukrotne lakierowanie i warstwę katodowego lakierowania zanurzeniowego (warstwę KTL). Warstwa KTL ma grubość między 12 μm a 25 μm .

W celu zapewnienia poprawnego działania czujników należy wybiórczo sprawdzić grubość powłoki.

W przypadku lakierowania należy zwrócić uwagę na to, aby nie tylko membrana ale również cylindryczna krawędź membrany czujnika pokryta była równomiernie lakierem na grubość co najmniej 2 mm.



Rys. 1: Obszar lakierowania, cylindryczna krawędź membrany czujnika

- 1 – Obszar lakierowania
- 2 – Grubość warstwy lakieru maks. 120 μm

Wskazówka merytoryczna

Warstwa lakieru nie może być szlifowana mechanicznie. Warstwa chromatyczna lub KTL lub membrana czujników mogą w rezultacie ulec uszkodzeniu.

W przypadku gruntowania KTL lakieru nie wolno usuwać w sposób chemiczny. Warstwa KTL może w rezultacie ulec uszkodzeniu lub może to uniemożliwić jej późniejsze naniesienie. Niedozwolone jest także wykonywanie dodatkowych prac chemicznych lub mechanicznych.

2.5.6.8 Asystent utrzymania pasa ruchu „Lane Assist”

Asystent utrzymania pasa ruchu „Lane Assist”, korzystając z kamery w obszarze lusterka wewnętrznego, rejestruje oznaczenia jezdni. Jeżeli dostępne jest chociaż jedno oznaczenie jezdni, od 65 km/h następuje samoczynna aktywacja, również w ciemności i we mgle. W przypadku opuszczenia pasa jezdni przez kierowcę system wydaje optyczne i dotykowe sygnały (wibracje), a ponadto aktywnie skręcając, stara się temu przeciwdziałać w ramach swoich technicznych możliwości.

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać wskazówek z [rozdziału 2.5.6](#) i [2.5.6.5](#).

Informacja

Bliższe informacje dotyczące kalibracji kamery asystenta utrzymania pasa ruchu dostępne są w systemie informacji o naprawach i warsztatach (erWin*) firmy Volkswagen AG <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.5.6.9 Frontassist / ACC

System obserwacji otoczenia „Front Assist” obserwuje odległość od jadącego z przodu pojazdu, korzystając z czujnika zamontowanego z przodu pojazdu radaru i rozpoznaje krytyczne odstępy między pojazdami.

W przypadku zidentyfikowania zagrożenia zderzenia z pojazdem lub nieruchomym obiektem wyzwalane jest optyczne i akustyczne ostrzeżenie oraz następuje krótkie szarpnięcie hamulców. Ponadto układ hamulcowy jest wstępnie napełniany i reparametryzowany jest hydrauliczny asystent hamowania.

Funkcja wykonuje automatyczne hamowanie w przypadku rozpoznanego i niemożliwego do uniknięcia zagrożenia zderzeniem oraz braku hamowania ze strony kierowcy. Jeżeli kierowca gwałtownie zahamuje w przypadku zidentyfikowanego zagrożenia, system pomoże mu uniknąć zderzenia przez wzmocnienie siły hamowania w takim stopniu, aby możliwie jak najbardziej zminimalizować ryzyko najechania na inny pojazd.

Podczas zabudowy i przebudowy należy uwzględnić następujące aspekty:

- Nie wolno zmieniać połączenia czujnika
- Zasadniczo nie wolno zmieniać obszaru przed czujnikiem, wokół niego i za nim
- Zmiany w podwoziu (hamulec, rozstaw osi, rozstaw kół, zawieszenie/amortyzator) mogą wpłynąć na funkcjonalność
- Zmiana mocowania lub przedniej szklanej ścianki osłonowej jest niedozwolona
- Przy późniejszym lakierowaniu pokrywy zderzaka nie można pokrywać lakierem posiadanych czujników oraz przedniego czujnika, jak również ich mocowań
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnego nacisku na osie
- Nie należy usuwać ani ograniczać działania sterowników niezbędnych do prawidłowego działania systemu Frontassist lub ACC (patrz tabela „wymagane sterowniki”)

Ostrzeżenie

Uwaga: niezgodne z przeznaczeniem ingerencje lub montowanie elementów do systemów pojazdu, istotnych pod względem bezpieczeństwa podzespołów lub systemów asystujących kierowcy (np. hamulce, rozstaw osi, rozstaw kół, resory/amortyzatory, sterowanie silnikiem i układ ESC) mogą zakłócić ich funkcjonowanie i prowadzić do unieważnienia homologacji systemu. Może to prowadzić do awarii lub nieprawidłowego działania elementów albo podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa. Może to prowadzić do wypadku lub uszkodzenia pojazdu.

Informacja

Jeśli na przykład instalacja płyty montażowej do urządzeń dodatkowych jest przewidziana przed czujnikiem radarowym, w fazie planowania nawiązać kontakt z serwisem klienta Volkswagen (patrz [rozdział 1.2.1, „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)). Należy przestrzegać przepisów dotyczących ruchu drogowego obowiązujących w krajach, w których pojazd jest homologowany i skonsultować tę czynność z właściwą stacją kontroli pojazdów lub służbą techniczną.

2.5.7 Punkty masy

Przy później wykonywanych pracach związanych z dobudową lub wbudowaniem elementów należy używać przewidzianych do tego celu przez firmę Volkswagen punktów masy, aby zapewnić optymalne połączenie masy z pojazdem podstawowym.

Ostrzeżenie

Zastosowanie innych punktów masy może spowodować awarie systemów zabezpieczających. Może to prowadzić do awarii elementów lub podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa, jak również do pojawienia się komunikatu błędu w zestawie wskaźników.

Do jednego punktu masy mogą być przykręcone maksymalnie 4 końcówki kablowe.
Punkty masy systemów bezpieczeństwa nie mogą być wykorzystywane do zabudowy.

Informacja

Ogólny przegląd i szczegółowe informacje dotyczące punktów masy można znaleźć w obecnym schemacie elektrycznym.

Informacje dotyczące naprawy i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej erWin* (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

W przypadku dalszych wymagań prosimy o kontakt (patrz 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

2.6 Urządzenia peryferyjne silnika/układ napędowy

W przypadku zmian części wpływających na poziom hałasu, np. silnika, układu wydechowego, opon, układu zasysania itp., należy wykonać pomiar hałasów zgodnie z wytycznymi WE. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych wartości.

Obowiązują przepisy i wytyczne dotyczące danego kraju.

Zamontowanych seryjnie podzespołów tłumiących hałas nie wolno zmieniać ani usuwać (patrz również rozdział 2.4.4 „Izolacja akustyczna”).

2.6.1 Silnik / elementy układu przenoszenia napędu

Nie należy dokonywać zmian w zakresie układu zasysania powietrza do silnika.

Nie ma możliwości wprowadzania w późniejszym czasie rozwiązań mających na celu regulację prędkości obrotowej silnika.

Wykonywanie zmian układu chłodzenia (chłodnica, osłona chłodnicy, kanały powietrza itp.) jest niedopuszczalne.

Nie wolno zakrywać powierzchni wlotu powietrza do układu chłodzenia.

2.6.2 Wały przegubowe

Prawidłowe wykonanie i zamontowanie zmienionych elementów wałów napędowych zapobiega powstawaniu hałasów i drgań i może być wykonywane jedynie przez przedsiębiorstwo specjalizujące się w montażu wałów napędowych.

Należy stosować tylko oryginalne części firmy Volkswagen.

2.6.3 Układ paliwowy

Należy unikać modyfikacji układu paliwowego, gdyż może to prowadzić do wygaśnięcia homologacji pojazdu. Jeśli zmiana układu paliwowego okaże się wymagana dla przebudowy, producent zabudowy jest osobiście odpowiedzialny za prawidłowe przeprowadzenie prac, nienaganne działanie układu, w tym wszystkich użytych podzespołów, oraz za zastosowane materiały.

Należy zapewnić wystarczający odstęp od wszystkich sąsiednich podzespołów. Należy unikać ograniczania prześwitu w stosunku do pojazdu seryjnego. Szczególną uwagę należy zwrócić na wpływ ciepła ze strony układu wydechowego na zmodyfikowany zbiornik paliwa. Jeśli elementy chroniące przed ciepłem z pojazdu seryjnego zostaną usunięte, należy je w odpowiedni sposób wymienić. Należy złożyć w urzędzie wnioski o nowe świadectwo homologacji.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku nieprawidłowo działającego wskaźnika napełnienia zbiornika może dojść do uszkodzenia podzespołów układu paliwowego i silnika.

Informacja

Volkswagen Samochody Dostawcze nie umożliwia dostosowania wskaźnika poziomu paliwa do zmodyfikowanego układu paliwowego.

W przypadku zmian układu paliwowego należy przestrzegać następujących punktów:

- Cały układ musi być szczelny trwale i we wszystkich warunkach eksploatacji
- W przypadku zmiany wlewu paliwa należy zapewnić dobrą jakość tankowania oraz unikać tworzenia się syfonów w ułożonych przewodach
- Wszystkie podzespoły wchodzące w kontakt z paliwem muszą być zgodne ze stosowanym w danym przypadku rodzajem paliwa (np. benzyna/olej napędowy/domieszki etanolu itp.), a także z panującymi w miejscu montażu warunkami otoczenia
- Węże muszą zachować przez czas eksploatacji wystarczającą stabilność kształtu, aby zapobiec tworzeniu się przewężeń (np. węże 4-warstwowe, wg DIN 73379-1).
- Preferowane są węże wielowarstwowe.
- W miejscach łączenia między fragmentami przewodów giętkich należy zamontować wzmacniające tuleje wspornikowe, aby zapobiec kurczeniu się połączeń opasek zaciskowych oraz aby zagwarantować szczelność
- W miejscach łączenia należy użyć opasek z taśmy sprężynowej, które w przypadku ewentualnej zmiany ustawienia materiału automatycznie się dostosowują i zachowują naprężenie wstępne. Należy unikać opasek zaciskowych z gwintem ślimakowym
- Wszystkie części układu wlewu paliwa muszą być zamontowane z wystarczającym odstępem od części ruchomych, ostrych krawędzi oraz podzespołów o wysokiej temperaturze, aby uniknąć uszkodzeń
- W pojazdach z silnikiem benzynowym (dotyczy również pojazdów hybrydowych) zbiornik węgla aktywnego znajduje się w tylnym lewym nadkolu. Nie wolno zmieniać położenia zbiornika węgla aktywnego ani jego przewodu płuczącego do silnika. Powyższa informacja dotyczy także położenia wlotu świeżego powietrza
- W pojazdach hybrydowych dodatkowo przy zbiorniku węgla aktywnego zamontowany jest zawór odcinający (FTIV Fuel Tank Isolation Valve), a przy zbiorniku paliwa – czujnik ciśnienia
- **Uwaga:** w pojazdach hybrydowych może występować ciśnienie w zbiorniku paliwa o wartości do 400 mbar.
- Nie wolno zmieniać całej koncepcji wentylacji/odpowietrzania zbiornika paliwa
- W pojazdach hybrydowych szczególnie wymagania stawiane są co do funkcjonowania układu wentylacji. Jeśli nie można uniknąć zmian, należy zachować szczególną ostrożność podczas przebudowy
- Należy zaniechać montowania podzespołów przewodzących ciepło lub podzespołów, które ograniczają miejsce zamontowania
- Należy zaniechać zmian pompy paliwa, długości przewodów paliwowych oraz prowadnicy przewodów. Zmiany tych dopasowanych do siebie podzespołów mogą mieć negatywny wpływ na działanie silnika
- W przypadku zmian przy nadwoziu w obszarze zbiornika paliwa należy wymontować zbiornik
- Podczas wymiany zbiornika seryjnego na zbiornik paliwa wybrany przez producenta zabudowy należy zwrócić uwagę, aby prześwit nie był mniejszy niż w przypadku zbiornika seryjnego
- W przypadku zmiany położenia zbiornika seryjnego przez producenta zabudowy należy ponownie skalibrować czujnik i wskaźnik poziomu paliwa.

W przypadku stosowania niestandardowego zbiornika paliwa, np. w pojazdach o specjalnym przeznaczeniu (pojazdy przystosowane do wózków inwalidzkich), możliwe są odstępstwa. Należy się z nami skontaktować (patrz rozdział 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

Należy przestrzegać instrukcji napraw Volkswagen AG.

Informacja

Informacje dotyczące naprawy i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

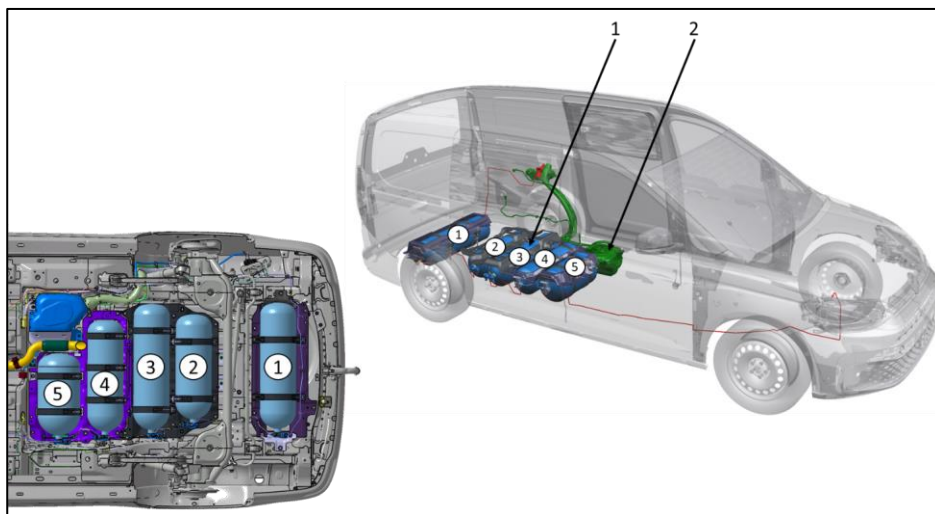
* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.6.3.1 Układ paliwowy CNG*

Caddy CNG* jest zaprojektowany jako pojazd jednopaliwowy (zbiornik benzyny o pojemności mniejszej niż 15 litrów).

Zapasy paliwa w pięciu zbiornikach gazu ziemnego i w zbiorniku benzyny.

Napęd: silnik TGI 1,5 l o mocy 96 kW.



Rys. 1: Rysunek poglądowy, widok zbiorników gazu i benzyny

1 – Zbiornik gazu ziemnego

2 – Zbiornik benzyny

* Compressed Natural Gas

	Butle stalowe
Zbiornik 1	Ø 235 x 860 (30,5 l)
Zbiornik 2	Ø 235 x 720 (25 l)
Zbiornik 3	Ø 235 x 860 (30,5 l)
Zbiornik 4	Ø 235 x 765 (27 l)
Zbiornik 5	Ø 280 x 570 (26 l)
Łączna pojemność zbiorników gazu ziemnego	139 l
Waga netto gazu wg katalogu	21,1 kg
	Zbiornik awaryjny
Objętość napełnienia benzyną	8,25 l

Ostrzeżenie

Zmiany w układzie paliwowym CNG są niedopuszczalne!

Podczas wykonywania prac przy nadwoziu w obszarze podłogi pojazdu i otworów wlewu paliwa należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić zbiorników gazu, przewodów gazowych, czujników i elektrycznych przewodów zasilających.

2.6.4 Układ wydechowy

Zmiany układu wydechowego, aż do głównego tłumika drgań w obszarze podzespołów układu oczyszczania spalin (filtr cząstek stałych, katalizator, sonda lambda itp.) są zasadniczo niedopuszczalne.

Jeżeli mimo to w przypadku zabudowy/rozbudowy/przebudowy wymagana będzie modyfikacja układu wydechowego, może to mieć wpływ na homologację. Proszę się z nami uprzednio skontaktować, abyśmy mogli udzielić stosownej porady.

Zalecamy zastosowanie oryginalnych części Volkswagen oraz przestrzeganie instrukcji napraw firmy Volkswagen AG.

Informacja

Informacje dotyczące montażu i demontażu układu wydechowego można znaleźć na stronie internetowej **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG): <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

Informacja

Należy przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących danego kraju.

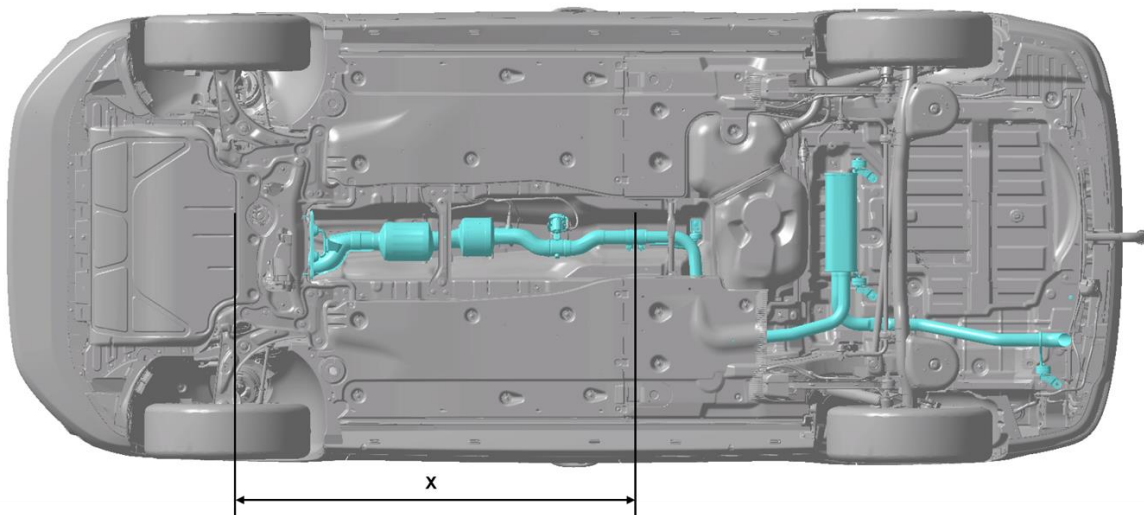
W wyjątkowych sytuacjach należy przed przebudową uzyskać zgodę Volkswagen AG i udokumentować świadectwem zezwolenia na wykonanie zmian danych podzespołów.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Ostrzeżenie

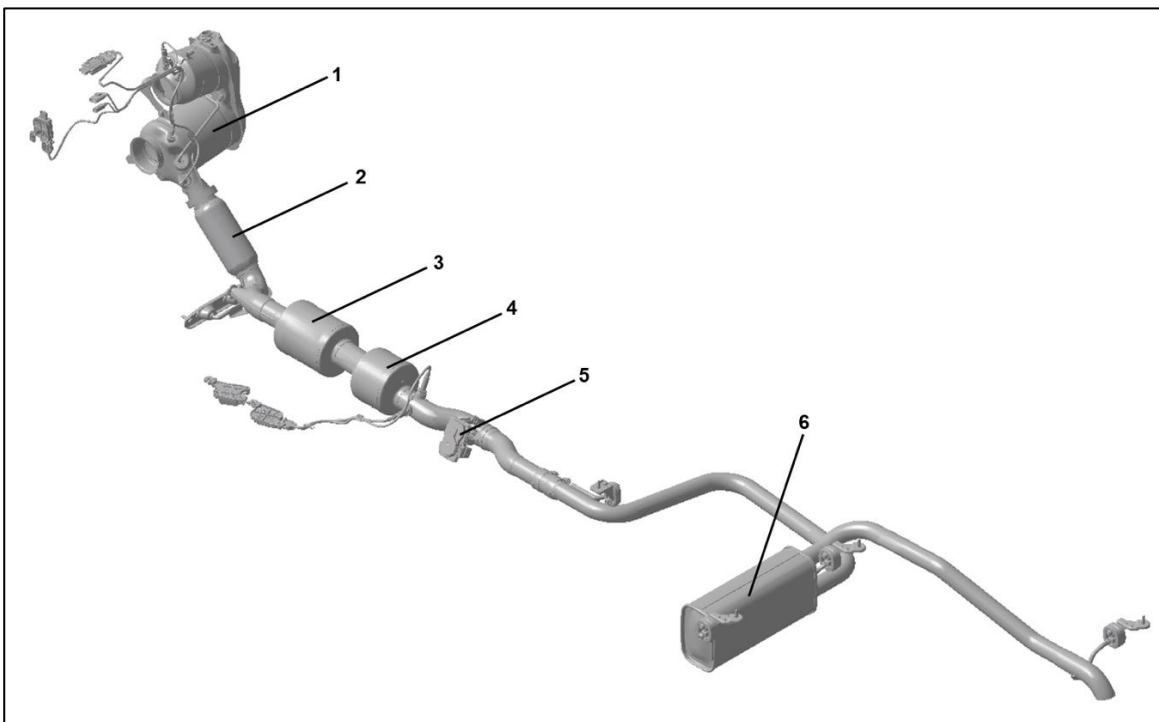
Uwaga – zagrożenie pożarowe!

Z uwagi na wytrzymałość termiczną długość i przewodnice układu wydechowego są optymalne. Zmiany mogą skutkować ekstremalnym rozgrzewaniem się układu wydechowego i otaczających go podzespołów (wały napędowe, zbiornik paliwa, blacha podłogowa itp.).



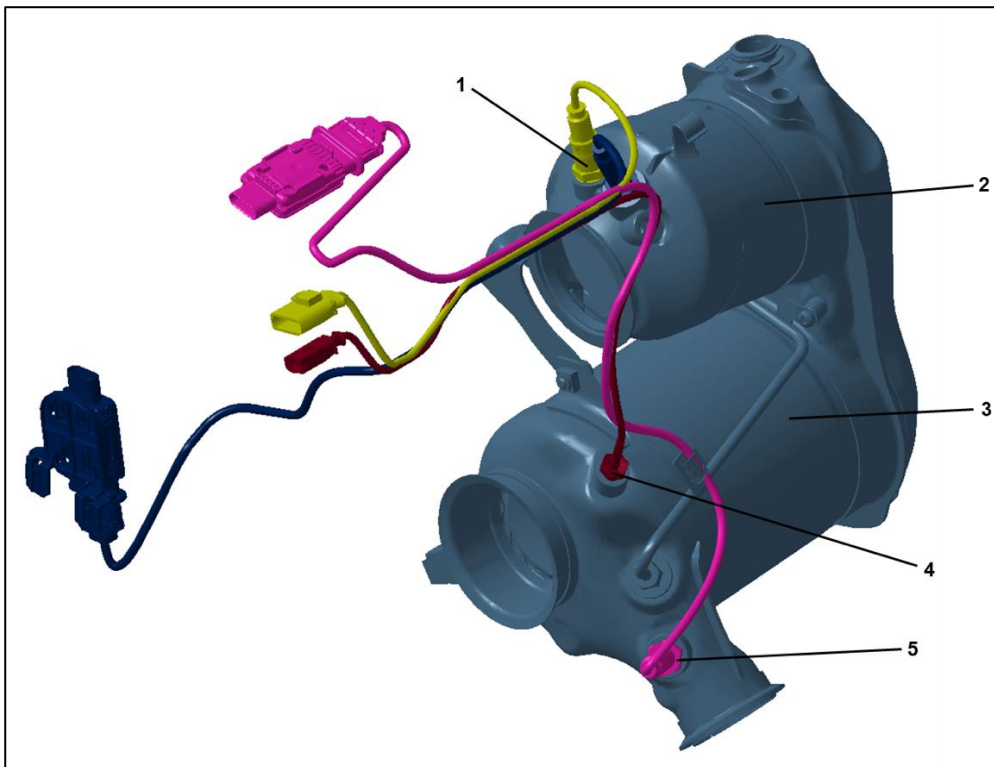
Rys. 1: Układ wydechowy Caddy z systemem selektywnej redukcji katalitycznej

X – zakres, w którym zmiany są niedopuszczalne



Rys. 2: Oczyszczanie spalin za pomocą selektywnej redukcji katalitycznej

- 1 – Układ oczyszczania spalin
- 2 – Element odsprężający
- 3 – Konwerter
- 4 – Konwerter
- 5 – Przepustnica spalin
- 6 – Tłumik dźwięku poprzedzający i następczy



Rys. 3: Układ oczyszczania spalin

- 1 – Sonda lambda
- 2 – Konwerter wstępny
- 3 – Filtr cząstek stałych
- 4 – Czujnik temperatury
- 5 – Czujnik NOx

Zmiana układu wydechowego z systemem selektywnej redukcji katalitycznej jest zasadniczo niedozwolona. Nie wolno zmieniać geometrii ani położenia czujników.

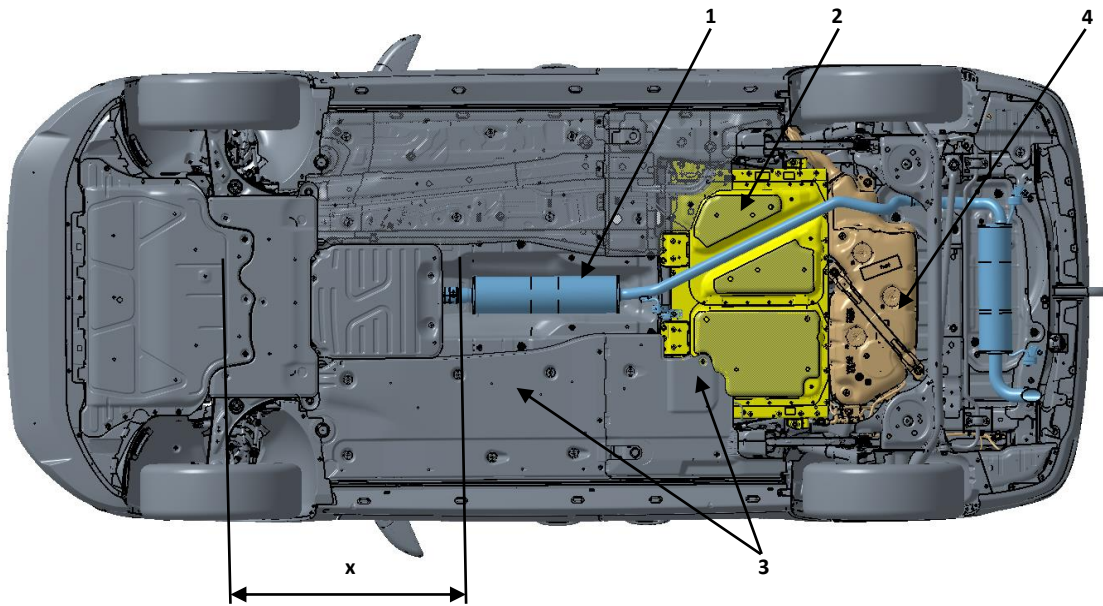
Jeżeli mimo to w przypadku zabudowy/rozbudowy/przebudowy wymagana będzie modyfikacja układu wydechowego, może to mieć wpływ na homologację. Proszę się z nami uprzednio skontaktować, abyśmy mogli udzielić stosownej porady.

Zmiany warunkowane przez rozbudowę lub przebudowę są dozwolone tylko poza zakresem oczyszczania spalin SCR oznaczonym jako X (patrz także rys. 1 Układ wydechowy z systemem SCR).

Wskazówka merytoryczna

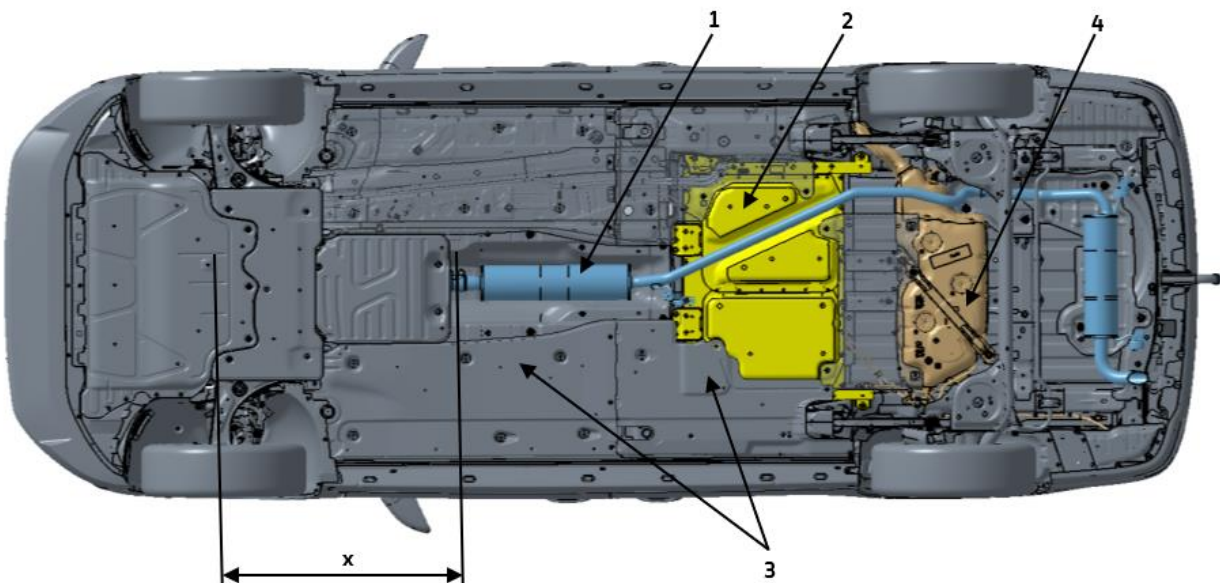
Przy pracy na przewodach z AdBlue® należy stosować się do wytycznych napraw koncernu Volkswagen AG. W przeciwnym razie wykrystalizowanie się AdBlue® może prowadzić do uszkodzenia komponentów systemu.

2.6.4.1 Układ wydechowy napędu hybrydowego (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)



Rys. 1: Układ wydechowy pojazdu hybrydowego z wtyczką do ładowania (PHEV), krótki rozstaw osi (przedstawiono rodzaj napędu 4 x 2, 85 KW TSI)

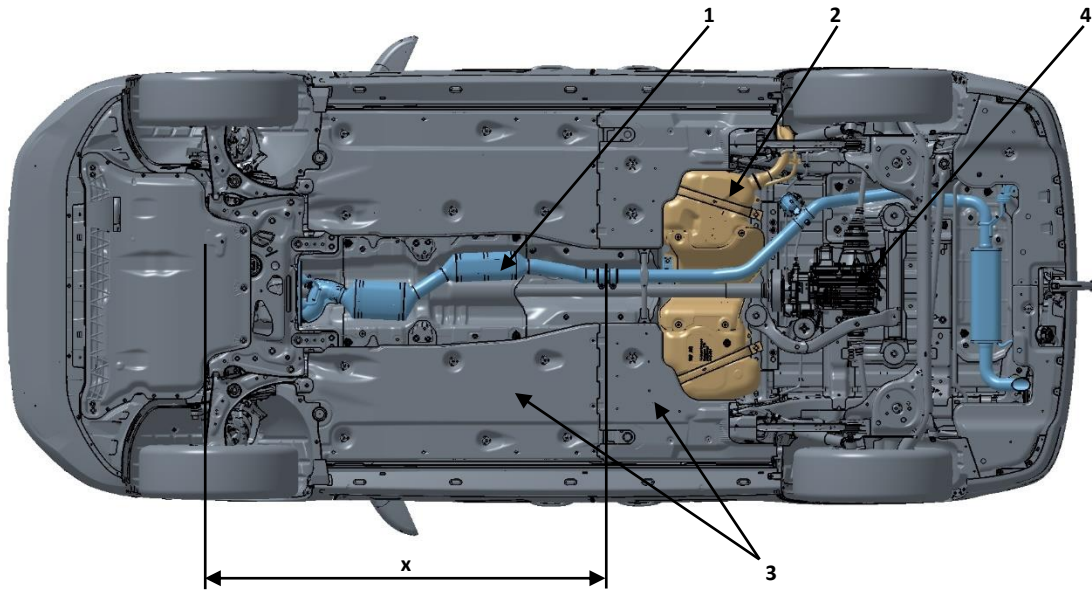
- 1 – Układ wydechowy
- 2 – Akumulator
- 3 – Osłona (lewa strona spodnia pojazdu jest przedstawiona bez osłony)
- 4 – Zbiornik paliwa
- X – zakres, w którym zmiany są niedopuszczalne



Rys. 2: Układ wydechowy pojazdu hybrydowego z wtyczką do ładowania (PHEV), długi rozstaw osi (przedstawiono rodzaj napędu 4 x 2, 85 KW TSI)

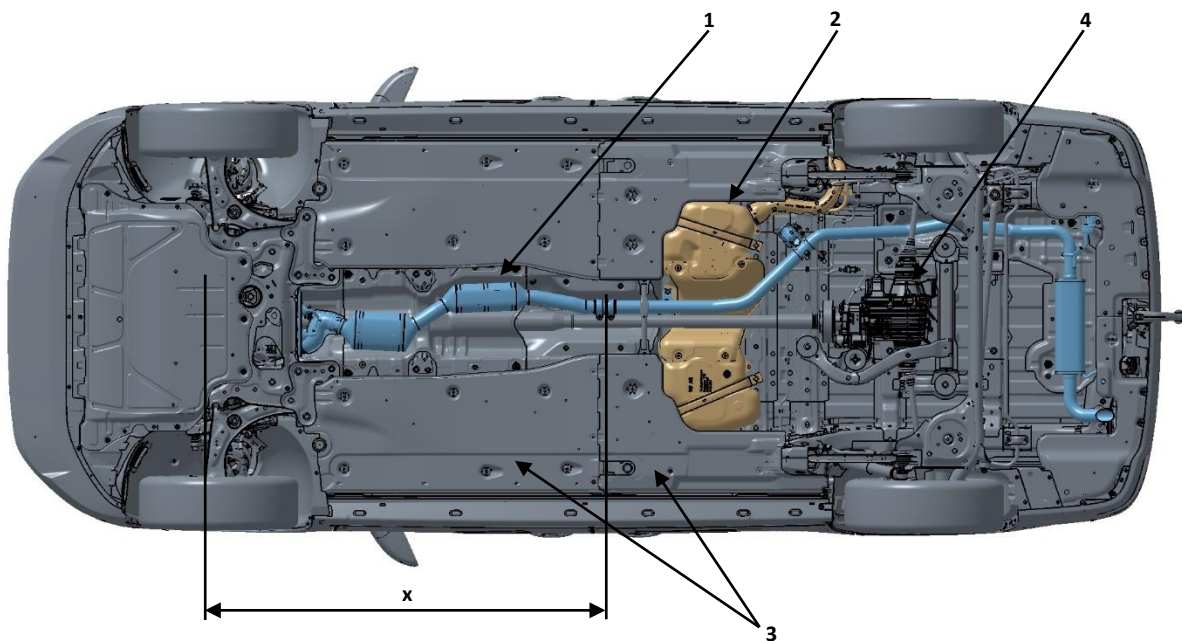
- 1 – Układ wydechowy
- 2 – Akumulator
- 3 – Osłona (lewa strona spodnia pojazdu jest przedstawiona bez osłony)
- 4 – Zbiornik paliwa
- X – zakres, w którym zmiany są niedopuszczalne

2.6.4.2 Układ wydechowy napędu 4x4



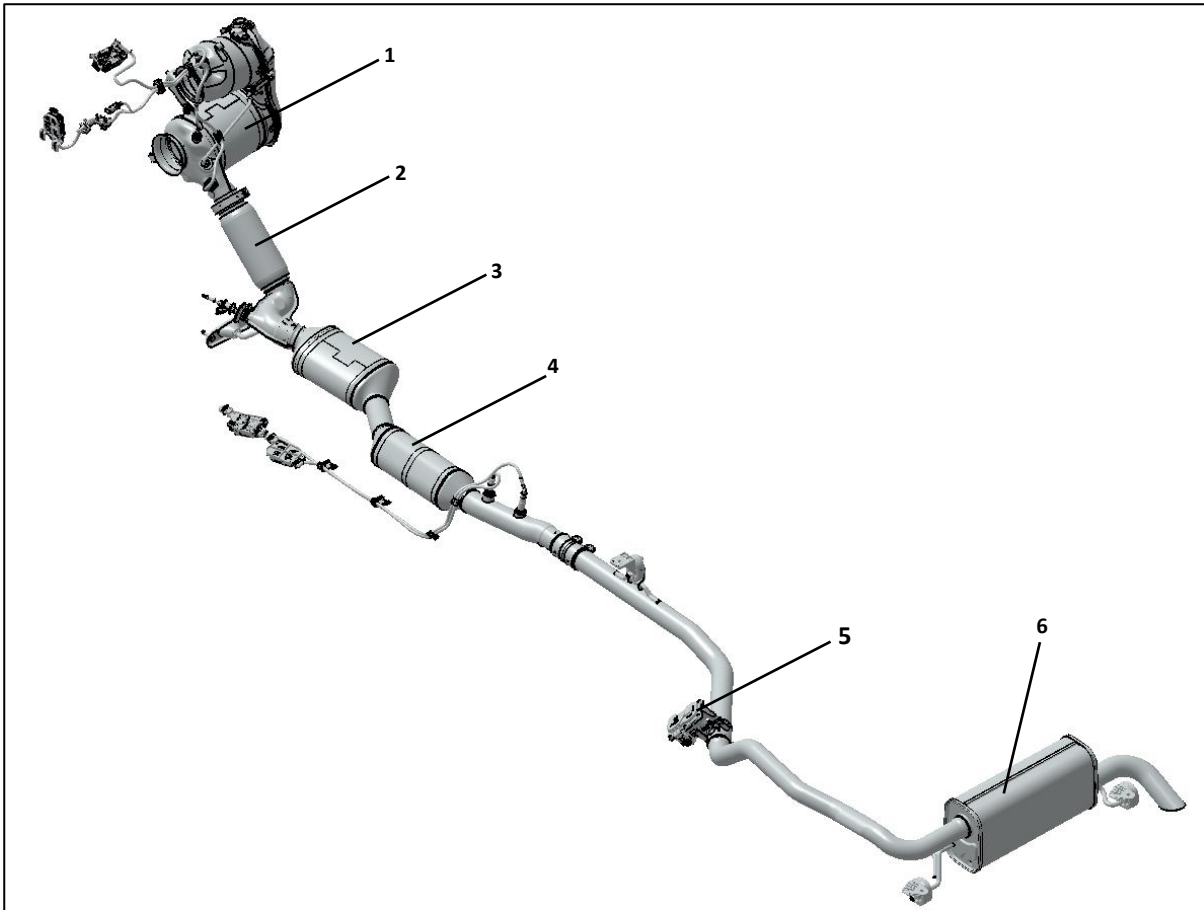
Rys. 1: Układ wydechowy 4x4 (napęd na wszystkie koła), krótki rozstaw osi (przedstawiono rodzaju napędu 4x4, 90KW TDI)

- 1 – Układ wydechowy
- 2 – Zbiornik paliwa
- 3 – Osłona
- 4 – Napęd na tylną oś
- X – zakres, w którym zmiany są niedopuszczalne



Rys. 2: Układ wydechowy 4x4 (napęd na wszystkie koła), długi rozstaw osi (przedstawiono rodzaju napędu 4x4, 90KW TDI)

- 1 – Układ wydechowy
- 2 – Zbiornik paliwa
- 3 – Osłona
- 4 – Napęd na tylną oś
- X – zakres, w którym zmiany są niedopuszczalne



Rys. 3: Oczyszczanie spalin za pomocą selektywnej redukcji katalitycznej

- 1 – Układ oczyszczania spalin
- 2 – Element odsprężający
- 3 – Konwerter
- 4 – Konwerter
- 5 – Przepustnica spalin
- 6 – Tłumik dźwięku następczy

Wskazówka merytoryczna

Jeżeli mimo to w przypadku zabudowy/rozbudowy/przebudowy-wymagana będzie modyfikacja układu wydechowego, może to mieć wpływ na homologację.

2.6.5 Selektywna redukcja katalityczna (EU6)

W celu spełnienia przepisów EU6 dot. emisji silników wysokoprężnych fabrycznie dostępne są silniki o różnej końcówce mocy z selektywną redukcją katalityczną.

Selektywna redukcja katalityczna (SCR) to technika, która jest stosowana w pojazdach z silnikiem wysokoprężnym w celu zmniejszenia emisji substancji szkodliwych.

Katalizator SCR ma za zadanie selektywną zamianę składnika spalin tlenku azotu (NOx) w azot i wodę. Taka wymiana następuje przy zastosowaniu wytwarzanego syntetycznie, wodnego roztworu mocznika AdBlue®. AdBlue® składa się w 32,5 procent z czystego mocznika i wody demineralizowanej. Roztwór AdBlue® nie jest dodawany do paliwa, ale dostarczany w oddzielnym zbiorniku.

Z niego AdBlue® jest w sposób ciągły wtryskiwany przed katalizatorem SCR do wiązki napędowej. W katalizatorze SCR AdBlue® reaguje z tlenkami azotu i rozszcza je na azot i wodę. Dozowanie jest regulowane przez strumień masowy spalin. Elektroniczny sterownik silnikowy jest informowany przez czujnik NOx za katalizatorem SCR i zapewnia dokładne dozowanie. Środek redukcyjny AdBlue® jest nietrujący, bezwonny i rozpuszcza się w wodzie.

2.6.5.1 Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe



Rys. 1 Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe

1 – Zbiornik AdBlue

Selektywna redukcja katalityczna składa się ze zbiornika AdBlue, przewodu i zaworu dozującego, tworząc skorelowaną jednostkę elektryczno-hydrauliczną. Położenia zbiornika AdBlue, ogrzewanego przewodu dozującego i ich względne położenie w pojeździe nie wolno zmieniać (patrz 2.6.4 „Układ wydechowy”).

2.6.5.2 Napełnianie zbiornika AdBlue

Otwór napełniania zbiornika AdBlue znajduje się za klapką wlewu paliwa.

Pojemność zbiornika AdBlue wynosi ok. 15 litrów.

Wskazówka merytoryczna

Od określonego pozostałego zasięgu na wyświetlaczu deski rozdzielczej wyświetla się wezwanie do uzupełnienia AdBlue®.

Zużycie AdBlue® jest zależne od indywidualnego sposobu jazdy i wynosi do 1,5 % zużycia paliwa.

W przypadku pustego zbiornika AdBlue® można jechać pojazdem tylko ze zredukowaną mocą lub mniejszym momentem obrotowym silnika.

W razie uzupełniania AdBlue® w obrębie wskaźnika pozostałego przebiegu trzeba włąć przynajmniej minimalną ilość wskazywaną na zestawie wskaźników. Najpóźniej po osiągnięciu pozostałego przebiegu ok. 1000 km należy uzupełnić AdBlue® do wystarczającej ilości.

Nigdy nie należy eksploatować zbiornika AdBlue®, gdy jest pusty.

Wskazówka merytoryczna

AdBlue® negatywnie oddziałuje na powierzchnie, takie jak powierzchnie lakierowane, aluminium, tworzywa sztuczne, odzież i dywany. Rozlany AdBlue® należy jak najszybciej zebrać przy użyciu wilgotnej ściereczki i dużej ilości zimnej wody. Skryształizowany AdBlue należy usuwać ciepłą wodą i gąbką. Dodatkowe informacje dotyczące AdBlue® zawarte są w normach ISO 22241-1 do 4.

Wskazówka merytoryczna

Dla zapewnienia czystości AdBlue® nie wolno stosować odessanego AdBlue® ze zbiornika środka redukcyjnego.

W celu zapewnienia prawidłowego magazynowania i utylizacji należy stosować się do krajowych ustaw i dyrektyw.

Informacja

Dodatkowe informacje i zasady bezpieczeństwa dotyczące systemu SCR są zawarte w instrukcji obsługi pojazdu oraz w wytycznych napraw koncernu Volkswagen AG w Internecie: <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>.

2.7 Napędy dodatkowe silnika

Już na etapie planowania pojazdu specjalnego trzeba wybrać wyposażenie pojazdu podstawowego zgodne z jego przyszłym zastosowaniem (patrz [rozdział 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”](#)).

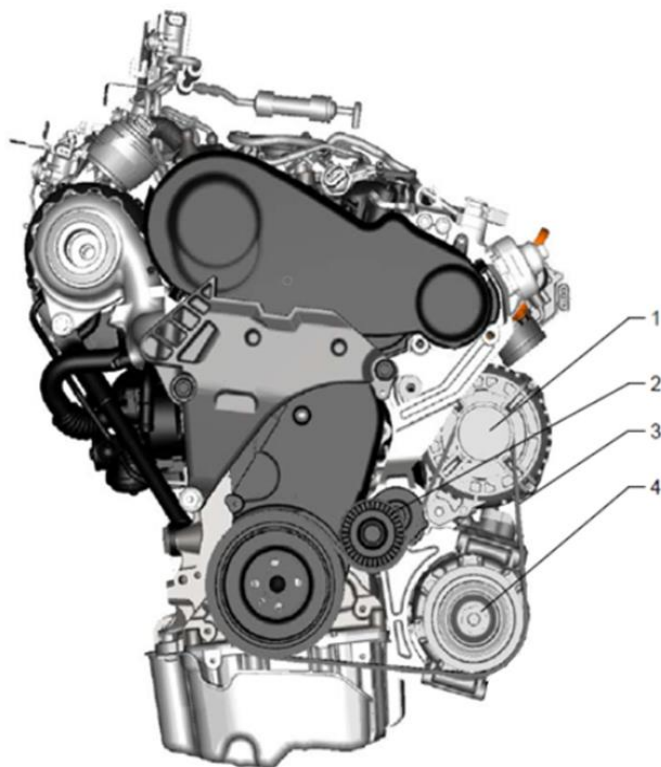
Wybierając następujące wyposażenie specjalne, można z wyprzedzeniem zoptymalizować pojazd podstawowy pod kątem przebudowy:

- Mocniejszy alternator (patrz [2.5.5 „Dodatkowy montaż alternatorów”](#))
- Akumulator w mocniejszej wersji (patrz [rozdział 2.5.4 „Akumulator”](#))
- Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych (patrz [rozdział 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”](#))

Wskazówka merytoryczna

W pojazdach o stosunkowo długich okresach pracy silnika w stanie bezruchu (tryb roboczy) wyznaczone przez Volkswagen AG normalne interwały konserwacji napędu pasowego (pasek klinowy wielorowkowy, krążek napinający, krążek prowadzący itd.) należy odpowiednio skrócić w zależności od przeznaczenia i profilu klienta.

W pojazdach hybrydowych nie ma wału odbioru mocy silnika (napędu pasowego). W związku z tym nie jest możliwy pofabryczny montaż alternatywnych sprzężarek układu klimatyzacji lub alternatorów.



Rys. 2: Rysunek poglądowy: napęd paska klinowego wielorowkowego

- 1 – Alternator
- 2 – Napinacz paska
- 3 – Pasek klinowy wielorowkowy
- 4 – Sprężarka układu klimatyzacji

2.7.1 Kompatybilność z pojazdem podstawowym

Przy późniejszym montażu lub wymianie agregatów dodatkowych, na przykład sprężarki czynnika chłodzącego, należy uważać, aby były one kompatybilne z pojazdem podstawowym.

Konieczne należy przy tym uwzględnić następujące kwestie:

- Montaż klimatyzacji nie może mieć negatywnego wpływu na części pojazdu ani na ich działanie
- Należy dobrać wystarczające wartości pojemności akumulatora i dostępnej mocy alternatora.
- Dodatkowe zabezpieczenie obwodu prądowego klimatyzacji (patrz [rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#))
- Mocowanie sprężarek czynnika chłodniczego należy wykonać za pomocą dostępnych wsporników agregatów
- Ciężar agregatu dodatkowego nie może być większy od ciężaru oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego (patrz [rozdział 2.7.4.2 „Ciężar sprężarki czynnika chłodniczego”](#))
- Średnica i położenie tarczy napędowej agregatu dodatkowego muszą być zgodne z oryginalną sprężarką czynnika chłodniczego (patrz tabela w [rozdziale 2.7.4.2](#))
- Musi być dostępna wystarczająca przestrzeń do pracy zamontowanego agregatu
- Przebieg paska klinowego wielorowkowego musi być identyczny z oryginalnym. Ponadto należy przestrzegać specyfikacji paska klinowego wielorowkowego (patrz [rozdział 2.7.4.4 „Specyfikacja paska klinowego wielorowkowego”](#))
- Specyfikacja koła pasowego musi być dokładnie dobrana do paska klinowego wielorowkowego (taka sama szerokość, liczba rowków, np. 6PK)
- Aby pasek był prawidłowo prowadzony, należy zastosować koła z krawędzią prowadzącą
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie przewodów (przewodów giętkich układu hamowania / kabli i przewodów)
- Montaż nie może mieć negatywnego wpływu na dostępność agregatów i możliwość łatwej konserwacji
- W momencie przekazania pojazdu należy dostarczyć również instrukcję obsługi i podręcznik konserwacji
- Montaż nie może mieć negatywnego wpływu na wymagany dopływ powietrza i chłodzenie silnika.
- Podczas montażu urządzeń kompaktowych (parownika, kondensatora i dmuchawy) na dachu pojazdu nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia dachu (patrz [rozdział 2.3.1 „Dopuszczalne obciążenie dachu/dach pojazdu”](#))
- Mocowanie na dachu wymaga zaświadczenia o braku zastrzeżeń wydawanego przez odpowiedzialny dział (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#))
- W przypadku zmian seryjnego urządzenia chłodniczego należy na nowo określić ilości czynnika chłodniczego i oleju do agregatów chłodniczych i odpowiednio je podać na tabliczce na pojeździe
- W celu uzyskania świadectwa UBB wymagana jest dokumentacja rozplanowania konstrukcyjnego napędów dodatkowych wraz z podaniem położenia pola tolerancji firmy Volkswagen AG
- Zasadniczo należy użyć seryjnego, dynamicznego napinacza paska z systemami sprężyn/amortyzatorów. Nie należy używać stałych elementów napinających paska
- Zdecydowanie zalecamy sprawdzenie dynamiki napędu pasowego podczas pracy. Optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie pomiaru dynamiki paska

Wskazówka merytoryczna

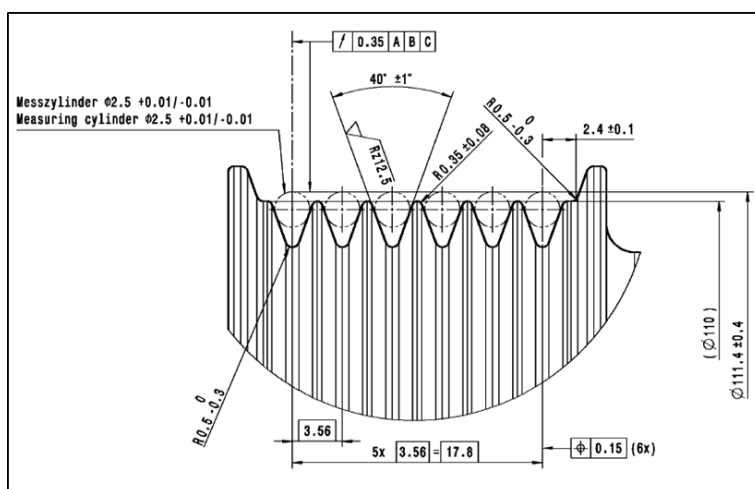
W pojazdach bez klimatyzacji po doposażeniu w dodatkowe urządzenia niezbędne jest także zakodowanie.

Wskazówka merytoryczna

Należy zwrócić uwagę, że producent zabudowy w pełni odpowiada za późniejsze zmiany klimatyzacji fabrycznej wprowadzane przez siebie. W takich przypadkach firma Volkswagen nie wydaje oświadczeń dotyczących smarowania sprężarki ani wpływu tych zmian na jej żywotność.

Dlatego w takim wypadku firma Volkswagen AG nie może udzielać gwarancji na sprężarkę.

W celu zachowania gwarancji wymagany byłby kosztowny pomiar cyrkulacji oleju w obiegu czynnika chłodniczego.



Rys. 1: Detal U – koło napędowe sprężarki czynnika chłodniczego (przykład: DENSO 7SAS17)

Modyfikując wyposażenie, należy przestrzegać zasad montażu i demontażu firmy Volkswagen AG.

Informacja

Szczegółowe informacje dotyczące montażu i demontażu, np. paska klinowego wielorowkowego, znajdują się w instrukcjach napraw Volkswagen AG w Internecie na stronie **erWin*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.7.2 Późniejszy montaż układu klimatyzacji

Do późniejszego montażu polecamy „ręczny układ klimatyzacji” o numerze PR KH6 lub „automatyczny układ klimatyzacji Climatronic” PR 9AK, które można zamówić jako fabryczne wyposażenie specjalne oraz użycie oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego:

Oznaczenie silnika		Strefa klimatyzowana	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Czynnik chłodniczy	Pojemność skokowa [cm ³]	Nr podzespołu
EA288evo TDI 2.0l	2,0l TDI	Kabina i przedział pasażerski	DENSO-6SAS14 ze sprzęgłem elektromagnetycznym	R1234yf	140	3Q0 816 803 D
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	1.5l TSI		MAHLE-6CVC140e ze sprzęgłem elektromagnetycznym	R1234yf		3Q0 816 803 B
EA288 TDI 2.0l	2,0l TDI	Kabina i przedział pasażerski	DENSO- 6SES14 bez sprzęgła elektromagnetycznego	R1234yf	140	5Q0 816 803 H
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	1,6l MPI		MAHLE- 6CVC140c bez sprzęgła elektromagnetycznego	R1234yf		5Q0 816 803 J
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	—	Kabina i przedział pasażerski	Hanon Gen3.8.4EU	R1234yf	27	5QE.816.803 H

W przypadku późniejszego montażu innego układu klimatyzacji przestrzegać wytycznych producenta urządzenia i wytycznych dotyczących komponentów systemu. Producent zabudowy ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy i w ruchu drogowym.

Późniejszy montaż lub wymiana agregatów dodatkowych, na przykład sprężarki czynnika chłodniczego, jest możliwy tylko w miejscu oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego zgodnie z przebiegiem paska głównego. (patrz [rozdział 2.7.1 „Kompatybilność z pojazdem podstawowym”](#) i [rozdział 2.7.4 „Specyfikacja oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego”](#))

2.7.3 Późniejszy montaż układu chłodzenia przestrzeni ładunkowej

Późniejszy montaż lub wymiana agregatów dodatkowych (np. sprężarki czynnika chłodniczego, pomp itp.) jest możliwy tylko zamiast oryginalnego podzespołu. Do późniejszego montażu chłodzenia przestrzeni ładunkowej zalecamy zastosowanie oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego (patrz również tabela i [rozdział 2.7.4 „Specyfikacja oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego”](#)):

Oznaczenie silnika	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Nr podzespołu	Ciężar [g]
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	3Q0 816 803 D	5130
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	3Q0 816 803 B	5365
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	5Q0 816 803 H	4360
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	5Q0 816 803 J	4418
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	Hanon Gen3.8.4EU	5QE.816.803 H	5976

W przypadku montażu innej sprężarki czynnika chłodniczego przestrzegać wytycznych producenta urządzenia i wytycznych dotyczących komponentów systemu. Producent zabudowy ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy i bezpieczeństwo w ruchu drogowym związane ze sprężarką czynnika chłodniczego i z układem chłodzącym.

Konieczne należy przy tym zwracać uwagę na kompatybilność z pojazdem podstawowym (patrz [rozdziały 2.7.1 „Kompatybilność z pojazdem podstawowym”](#) i [2.7.4 „Specyfikacja oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego”](#)).

Wskazówka merytoryczna

Należy pamiętać, że w pojazdach bez klimatyzacji po doposażeniu w dodatkowe urządzenia niezbędne jest zakodowanie sterownika silnika.

2.7.4 Specyfikacja oryginalnej sprężarki do czynnika chłodniczego**2.7.4.1 Maksymalna moc chłodzenia**

Oznaczenie silnika	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Nr podzespołu	Moc „L” [kW]*	Wydajność chłodnicza „Q” [kW]*
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	3Q0 816 803 D	2,7*	5,3*
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	3Q0 816 803 B	2,9*	5,3*
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	5Q0 816 803 H	2,7*	5,3*
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	5Q0 816 803 J	2,9*	5,3*
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	Hanon Gen 3.8.4EU	5QE.816.803 H	1,8**	3,6**

*) Wartości w sprężarce czynnika chłodniczego dla wysokiego ciśnienia Pd = 16 barów, ciśnienia ssania Ps = 2,8 bara i prędkości obrotowej N = 2000 obr./min, czynnik chłodniczy R134a

**) Wartości w sprężarce czynnika chłodniczego dla wysokiego ciśnienia Pd = 15 barów, ciśnienia ssania Ps = 3,0 bary i prędkości obrotowej N = 5000 obr./min, czynnik chłodniczy R134a

2.7.4.2 Masa sprężarki czynnika chłodniczego

Oznaczenie silnika	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Nr podzespołu	Masa [g]
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	3Q0 816 803 D	5130
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	3Q0 816 803 B	5365
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	5Q0 816 803 H	4360
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	5Q0 816 803 J	4418
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	Hanon Gen3.8.4EU	5QE.816.803 H	5976

2.7.4.3 Średnica koła pasowego sprężarki czynnika chłodniczego

Oznaczenie silnika	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Średnica koła pasowego d [mm]	Średnica koła napędowego wału korbowego [mm]	Przełożenie „i” (Wał korbowy / kompresor klimatyzacji)
EA288evo TDI 2.0l	DENSO 6SAS14	∅ 110	TDI ∅ 143 TSI ∅ 130	TDI 1,3 TSI 1,18
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	MAHLE 6CVC140e	∅ 110	TDI ∅ 143 TSI ∅ 130	TDI 1,3 TSI 1,18
EA288 TDI 2.0l	DENSO 6SES14	∅ 110	TDI/MPI ∅ 138	TDI/MPI 1,25
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	MAHLE 6CVC140c	∅ 110	TDI/MPI ∅ 138	TDI/MPI 1,25
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	Hanon Gen3.8.4EU	*	*	*

* brak pasków, sprężarka elektryczna

2.7.4.4 Specyfikacja paska klinowego wielorowkowego

Oznaczenie silnika	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Specyfikacja paska	Nr części
EA288evo TDI 2.0l	2,0l TD	DENSO 6SAS14	04L 260 849 G
		MAHLE 6CVC140e	
EA211evo TSI 1.5l EU 6 Plus	1.5l TSI	DENSO 6SAS14	04E 145 933 AL
		MAHLE 6CVC140e	
EA288 TDI 2.0l	2,0l TDI	DENSO 6SES14	04L 260 849 S
		MAHLE 6CVC140c	04L 260 849 S
EA211 MPI 1.6l EU 4 / EU 5	1,6l MPI	DENSO 6SES14	04E 145 933 A
		MAHLE 6CVC140c	04E 145 933 L
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	-	Hanon Gen3.8.4EU	*

* brak pasków, sprężarka elektryczna

2.7.4.5 Wymiary montażowe oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego

Informacja

Wymiary zewnętrzne i montażowe agregatów dodatkowych można znaleźć w kartach danych producentów.

2.8 Zabudowa/elementy

2.8.1 Bagażnik dachowy

Ładunki umieszczone na dachu podwyższają środek ciężkości pojazdu i prowadzą do znacznych, dynamicznych zmian nacisków na osie, jak również do pochylania się pojazdu podczas jazdy po nierównej jezdni i na zakrętach. Właściwości jezdne ulegają znacznemu pogorszeniu. Z tego względu zalecamy unikanie w miarę możliwości umieszczania ładunków na dachu.

W celu umieszczenia wsporników wykorzystać punkty mocowania na dachu. W przypadku pojazdów z relingiem dachowym pręty wspornikowe umieścić wyłącznie w oznakowanych obszarach. Przestrzegać także instrukcji montażu dostarczonej przez producenta wsporników.

Potrzebne są przynajmniej 2 wsporniki bazowe.

W modelu Caddy, na dachu są przygotowane seryjnie po 3 punkty mocowania po każdej stronie (patrz rys. 1).

W modelu Caddy Maxi na dachu są przygotowane seryjnie na stronę po 4 punkty mocowania (patrz rys. 2).

W ramach fabrycznego wyposażenia specjalnego udostępniamy różne systemy wsporników dachowych.

Dalsze informacje można znaleźć w dokumentach sprzedaży udostępnianych przez firmę Volkswagen AG.



Rys. 1: Punkty mocowania w modelu Caddy



Rys. 2: Punkty mocowania w modelu Caddy Maxi

Na zapytanie udostępniamy producentom zabudów rysunki i dane CAD. Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt (patrz [rozdział 1.2.1. „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)).

2.8.2 Bagażnik tylny / drabinki tylne

Bagażnik tylny musi być zamontowany w taki sposób, aby żadne obciążenia statyczne ani dynamiczne nie oddziaływały na tylny zderzak.

2.8.3 Zaczepty do holowania

W charakterze zaczepów do holowania wolno używać wyłącznie urządzeń sprawdzonych przez producenta i dopuszczonych dla danego modelu pojazdu.

2.8.3.1 Maks. obciążenia doczepiane

Caddy

Typ pojazdu	Typ silnika	Z hamulcem najazdowym [kg]	Bez hamulca najazdowego [kg]
Caddy Cargo	według kombinacji silnika z przekładnią	1100-1500	750
Caddy	według kombinacji silnika z przekładnią	1100-1500	750

Przy 12% zdolności do pokonywania wzniesień w zależności od wersji silnika!

Caddy Maxi

Typ pojazdu	Typ silnika	Z hamulcem najazdowym [kg]	Bez hamulca najazdowego [kg]
Caddy Cargo	według kombinacji silnika z przekładnią	1100-1500	750
Caddy	według kombinacji silnika z przekładnią	1100-1500	750

Przy 12% zdolności do pokonywania wzniesień w zależności od wersji silnika!

Dopuszczalny nacisk na hak holowniczy w wersji Caddy Cargo i Caddy wynosi 75 kg.

Nie wolno przekraczać dopuszczalnej masy całkowitej podanej w dokumentacji pojazdu. Ciężar rzeczywisty ciągnionego ładunku musi być mniejszy niż ciężar ciągnącego pojazdu.

2.8.3.2 Niefabryczny montaż haka holowniczego

W przypadku niefabrycznego montażu zaczepu holowniczego przestrzegać przepisów krajowych i regulacji EKG ONZ R 55 w aktualnie obowiązującej wersji.

Zlecić sprawdzenie pojazdu w odpowiedniej stacji kontroli pojazdów.

2.8.3.3 Wolna przestrzeń według regulacji EKG ONZ R 55

W przypadku montażu zaczepu do holowania przestrzegać wymiarów montażu i wolnych przestrzeni określonych przez UE w regulacji EKG ONZ R 55.

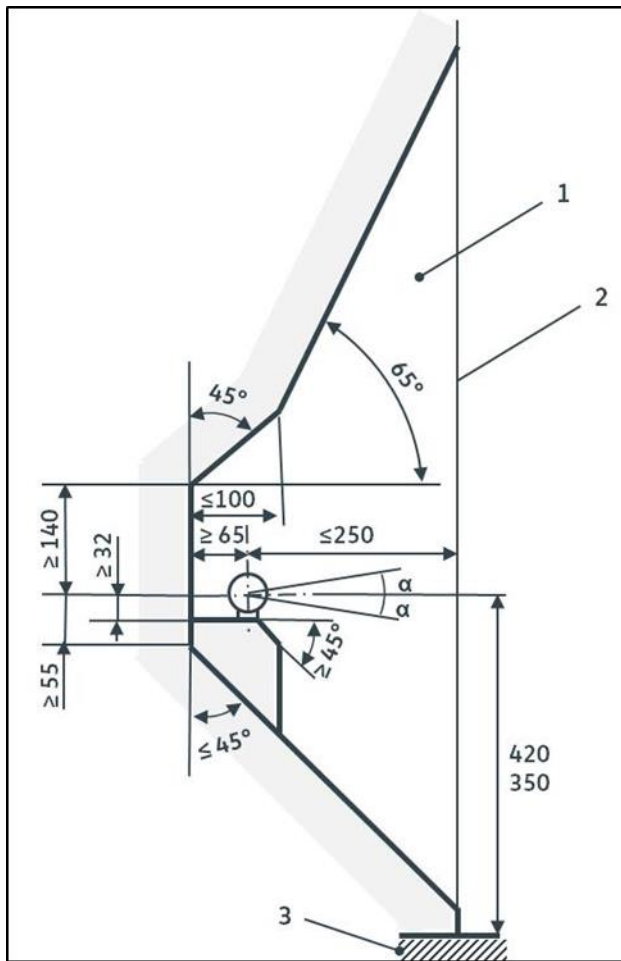
Należy przestrzegać ewentualnych odmiennych przepisów krajowych.

W przypadku pojazdu załadowanego dopuszczalną masą całkowitą środek kuli sprzęgu może znajdować się od 350 mm do 420 mm nad poziomem jezdni. Dotyczy to pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej ≤ 3500 kg. Wyjątek stanowią pojazdy terenowe. Szczegóły, które nie zostały podane, należy wybrać stosownie do potrzeb.

Wymiary i kąty należy sprawdzić za pomocą odpowiednich narzędzi do pomiaru długości i kątów.

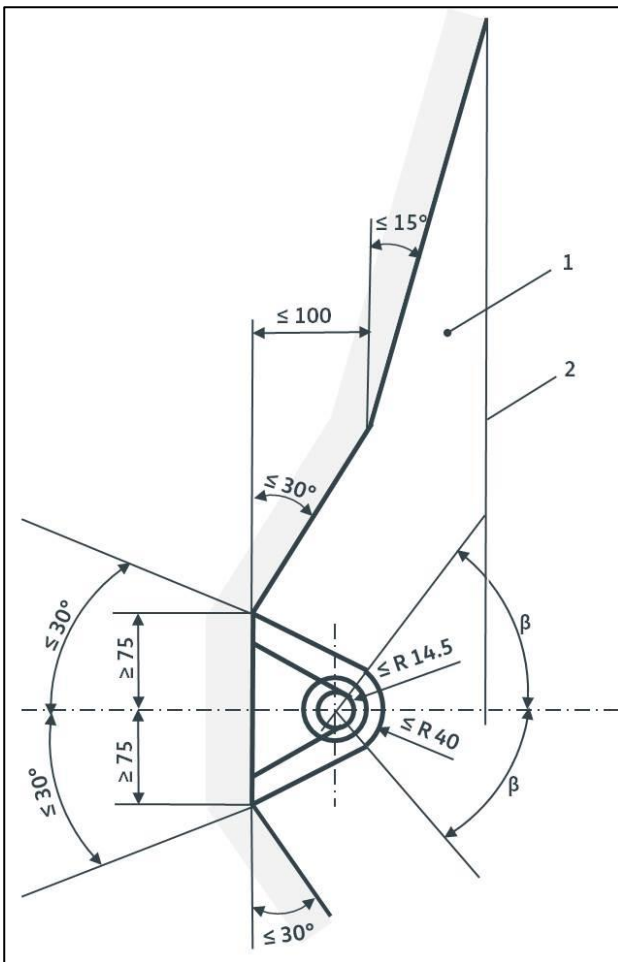
Hak holowniczy z głowicą kulową

Należy zachować wyznaczone wymiary wolnej przestrzeni.



Wolna przestrzeń według wysokości zaczepu kulistego zgodnie z regulaminem nr 55 EKG ONZ (widok z boku)

- 1 – Wolna przestrzeń
- 2 – Pionowa płaszczyzna przez punkty końcowe całkowitej długości
- 3 – Podłoga pojazdu



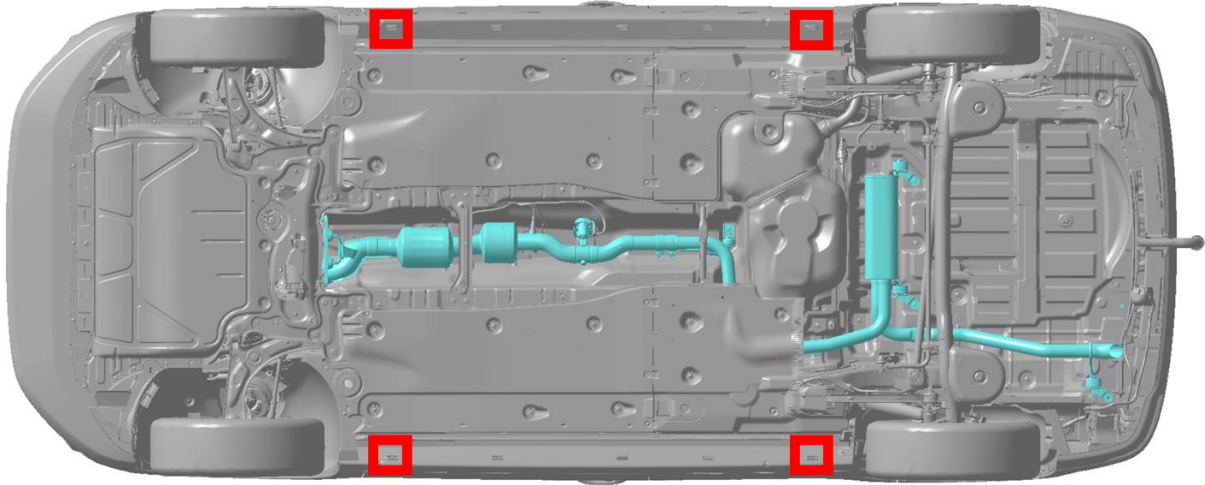
Wolna przestrzeń zaczepu kulistego według regulaminu nr 55 EKG ONZ (widok z góry)

1 – Wolna przestrzeń

2 – Pionowa płaszczyzna przez punkty końcowe całkowitej długości pojazdu

2.9 Podnoszenie pojazdu

1. Za pomocą podnośnika kolumnowego
Samochód można podnosić tylko w przewidzianych do tego celu punktach podparcia. Punkty podparcia przedstawiono w odpowiedniej instrukcji naprawy.
2. Za pomocą podnośnika samochodowego
Sposób postępowania i punkty podparcia dla podnośnika we wszystkich wersjach samochodów znajdują Państwo w instrukcji obsługi.



Rys. 1: Pozycje dla podnośnika samochodowego (rysunek poglądowy)

3 Zmiany zabudowy zamkniętej

3.1 Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie

Podczas montażu zabudowy w pojeździe należy zwrócić uwagę na następujące wskazówki:

Zmiana nadwozia nie może wpłynąć negatywnie na działanie i wytrzymałość elementów obsługi w pojeździe, jak również na wytrzymałość części nośnych.

W przypadku przebudowy pojazdu i montażu zabudowy nie wolno wykonywać zmian, które utrudnią działanie i swobodne poruszanie się części podwozia (np. konserwacja i sprawdzanie), jak również utrudnią dostęp do tych części. Należy zaniechać ingerencji w strukturę belki poprzecznej od przodu aż za słupki B.

Należy zaniechać zmian w obszarze dachu oraz obramowania tylnego otworu drzwiowego.

Należy zachować wolną przestrzeń między króćcem wlewu paliwa a przewodami zbiornika i przewodami paliwowymi.

Unikać ostrych krawędzi. Nie wolno demontować seryjnej pokrywy wlewu paliwa ani zastępować jej inną częścią mogącą tworzyć blok.

Na słupku A i B nie wolno wiercić ani spawać.

Jeśli wykonano cięcie na słupku C i D (obramowanie tylnego otworu drzwiowego) łącznie z przynależnym pałąkiem dachu, należy przywrócić sztywność, stosując dodatkowe podzespoły. Nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia osi.

Otwory w podłużnicy ramy to rezultat procesu produkcji i nie wolno ich wykorzystywać do mocowania zabudów, dobudów i przebudów, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia ramy.

3.1.1 Wycięcia w ścianach bocznych

Nadwozie i płyta podłogowa tworzą jednostkę samonośną. Elementów nośnych tej konstrukcji samonośnej

nie wolno usuwać bez zastąpienia ich równorzędnymi. Nadwozie i płyta podłogowa w wersji Caddy Cargo tworzą konstrukcję samonośną.

Okna, okna w dachu, otwory wentylacyjne i odpowietrzające muszą znajdować się w stabilnej ramie.

Rama ta musi być mocno połączona z innymi elementami nadwozia.

Ostrzeżenie

W pojazdach z bocznymi poduszkami powietrznymi głowy obróbka zewnętrznej ramy dachu jest niedozwolona!

Informacja

Dodatkowe wskazówki dotyczące prac montażowych przy nadwoziu znajdują się w Internecie na stronie erWin* (elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

3.1.2 Dodatkowy montaż okien

Montaż dodatkowych okien jest kłopotliwy i kosztowny. Dlatego Volkswagen Samochody Dostawcze zaleca zamówienie dodatkowych okien z programu dostaw do instalacji fabrycznej.

W przypadku wykonania dodatkowych wycięć pod okna należy postępować zgodnie z podręcznikiem napraw Caddy 2011 > (Prace montażowe przy nadwoziu z zewnątrz, rozdział 64 – Szyby/podrozdział 5.10 Boczna szyba, drzwi przesuwne, Caddy Cargo, pojazdy dla poczty i firm kurierskich).

Informacja

Szczegółowe informacje dotyczące zamontowania i wymontowania szyb znajdują się w instrukcjach napraw Volkswagen AG w Internecie na stronie erWin* (elektroniczny system informacji dotyczący napraw i warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

Jeśli montowane są mniejsze okna, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

Wycięcie wykonać zasadniczo tylko pomiędzy słupkami, ramą dachu i krawędzią okna.

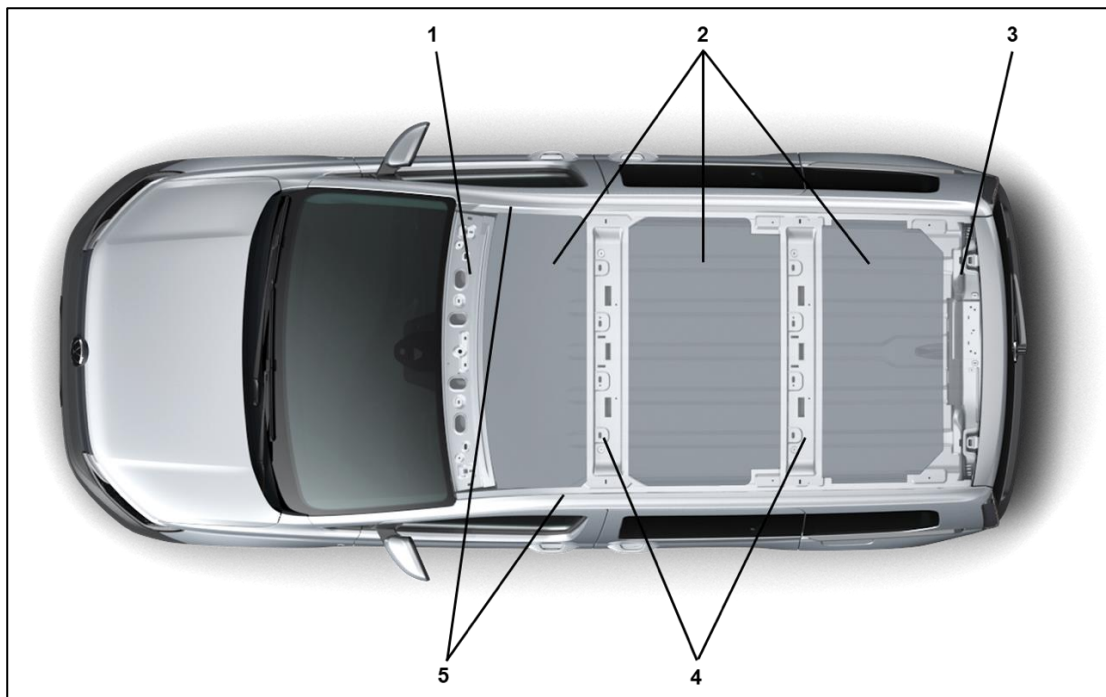
Nie wolno wycinać części nośnych ani zmniejszać ich wytrzymałości.

Wykrój musi być otoczony ramą, którą należy

połączyć dociskowo z sąsiadującymi elementami nośnymi.

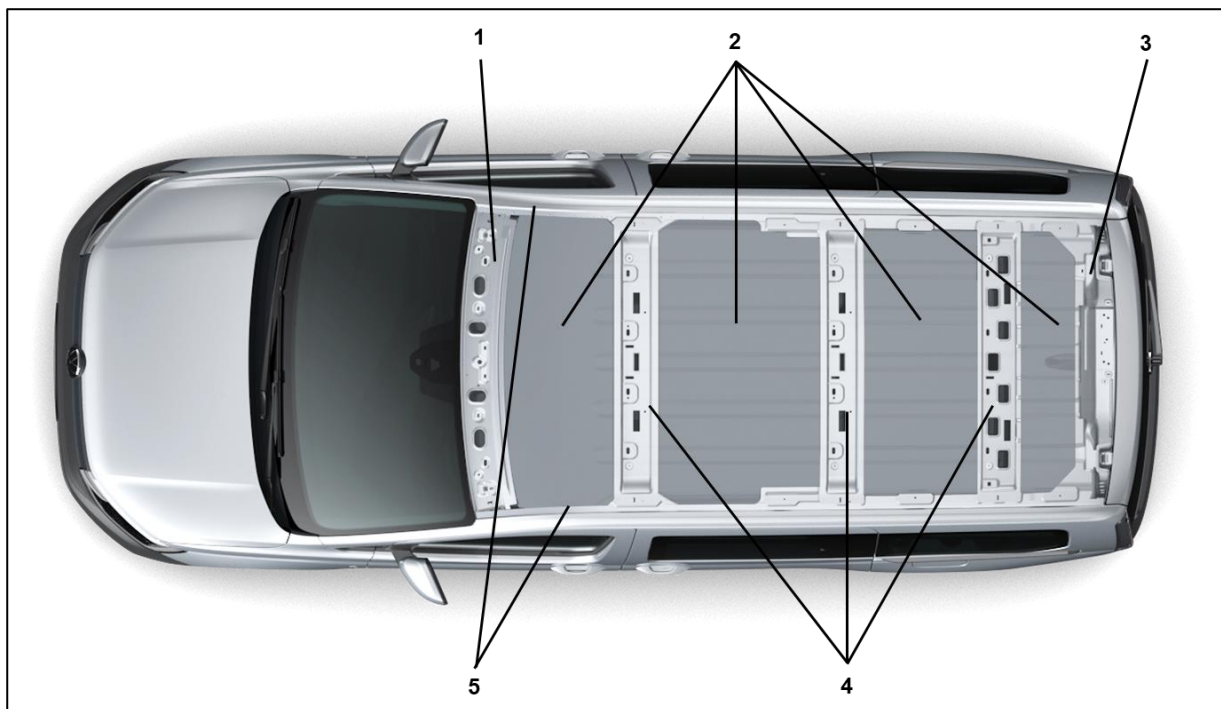
3.1.3 Wycięcia dachowe

Możliwe są wycięcia dachowe tylko między pałkami oraz bocznymi ramami dachu. Szczegóły, patrz rys. 1 i 2 poniżej.



Rys. 1: Caddy

- 1 – Rama dachu, przód
- 2 – Obszary na wycięcia dachowe
- 3 – Rama dachu, tył
- 4 – Pałki dachu
- 5 – Rama dachu, z prawej/lewej strony



Rys. 2: Caddy Maxi

- 1 – Rama dachu, przód
- 2 – Obszary na wycięcia dachowe
- 3 – Rama dachu, tył
- 4 – Pałaki dachu
- 5 – Rama dachu, z prawej/lewej strony

Wskazówka merytoryczna

Wykrój dachowy musi być otoczony ramą, którą należy mocno połączyć z sąsiadującymi częściami nośnymi (pałak, rama dachu).

Informacja

Dodatkowe wskazówki dotyczące prac montażowych przy nadwoziu znajdują się w Internecie na stronie erWin* (elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

3.1.4 Zmiany dachu w wersji Caddy Cargo/Caddy

W przypadku zmiany struktury dachu w pojeździe w wersji Caddy Cargo / Caddy należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Należy przy tym zachować otaczającą konstrukcję i zapewnić odpowiednią wytrzymałość
- Unikać ograniczania działania czujnika deszczu / światła
- Mocowania analogiczne do bagażników dachowych są dopuszczalne w przypadku późniejszego montażu zabudowy
- W przypadku mocowania elementów na dachu należy uwzględnić warunki brzegowe pojazdu (trwałość, całkowita masa pojazdu, dopuszczenie itp.)
- Wytrzymałość nowej struktury dachu musi odpowiadać wytrzymałości dachu seryjnego
- Po każdej przebudowie i montażu w pojeździe należy zabezpieczyć powierzchnie przed korozją w miejscach, w których wykonywane były prace

Informacja

Dodatkowe wskazówki dotyczące prac montażowych przy nadwoziu znajdują się w Internecie na stronie erWin* (elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

3.1.5 Zmiana ścianki działowej / wentylacji wymuszonej

Ściany działowe nie pełnią funkcji nośnej. Ściany działowe w wersji Caddy Cargo można wymontować częściowo lub w całości.

W ramach wyposażenia specjalnego w wersji Caddy Cargo dostępne są następujące fabryczne ściany działowe:

Nr PR	Opis
3CA	Bez ściany działowej (przygotowanie ścianki działowej)*
3CF	Ścianka działowa bez okna*
3CG	Ścianka działowa ze stałym oknem*
5WC	Ścianka działowa z kratką*

* z homologacją N1



Schemat / furgon bez ścianki działowej

Zamawiając/kupując u producenta model Caddy Cargo bez ściany działowej (3CA), należy zwrócić uwagę na następującą kwestię:

- Pojazd jest niekompletny i ma tabliczkę znamionową 1EV (homologacja WE jako pojazd użytkowy N1) oraz dodatkowo SET: AFZ (dokument COC jako pojazd niekompletny**)

Informacja

** W UE wymagana jest homologacja.

Informacje na temat dalszych możliwości dopuszczenia do ruchu można uzyskać u importera lub w dziale pomocy technicznej.

W razie montażu niefabrycznych ścianek działowych uważać, aby nie nastąpiło pełne doszczelnienie karoserii. Zapewnić przepływ powietrza pomiędzy kabiną a bagażnikiem.

Więcej informacji o wyposażeniu specjalnym zależnym od modelu pojazdu można uzyskać w dziale obsługi klienta Volkswagen oraz na stronie internetowej.

Jest to ważne z wielu względów:

- Komfort zamykania drzwi
- Możliwy strumień objętości dmuchawy ogrzewania
- Wyrównanie ciśnienia w razie wyzwolenia poduszki powietrznej

Montowana ściana działowa powinna być wyposażona w tabliczkę znamionową umożliwiającą jednoznaczną identyfikację.

Jeśli ściana działowa znajduje się za 1. rzędem siedzeń (przedział pasażerski), należy wziąć pod uwagę wolną przestrzeń na zmianę ustawienia siedzeń.

Jeśli za 1. rzędem siedzeń (kabina kierowcy) nie umieszcza się ścianki działowej, w miarę możliwości wykorzystać seryjne punkty przykręcania. (patrz rozdział 3.1.6 „Punkty mocowania ścianki działowej”).

W przypadku modelu Caddy w niektórych wariantach wyposażenia seryjnie występują boczne poduszki powietrzne głowy kierowcy, pasażera obok i pasażerów na siedzeniach zewnętrznych drugiego i trzeciego rzędu. Widok strefy napełniania się poduszki powietrznej podano w instrukcji obsługi.

Ścianka działowa powinna być wystarczająco stabilna pod względem właściwości akustycznych i tłumić dźwięki.

W przypadku doposażenia w ściankę działową uważać, aby specyfikacja ścianki działowej była zgodna z homologacją pojazdu jako pojazdu osobowego (M1) lub Caddy Cargo (N1). Producent zabudowy jest odpowiedzialny za to, aby ścianka działowa spełniała przepisy obowiązujące w państwach homologacji oraz, o ile to wymagane, warunki zrzeczeń zawodowych oraz przepisy kraju wprowadzenia pojazdu do obrotu.

Ostrzeżenie

W pojazdach z bocznymi poduszkami powietrznymi głowy na słupku dachowym nie wolno przeprowadzać zabudowy lub przebudowy w strefie napełniania się poduszki powietrznej (np. ścianki działowe).

Nie wolno zmieniać położenia seryjnego wszelkich siedzeń zewnętrznych. W przeciwnym razie nie będzie zapewniona ochrona pasażerów na siedzeniach zewnętrznych przy uderzeniu bocznym.

Bliższe informacje o seryjnych punktach przykręcania oraz o montażu i demontażu seryjnej ścianki działowej można znaleźć w podręcznikach napraw firmy Volkswagen AG.

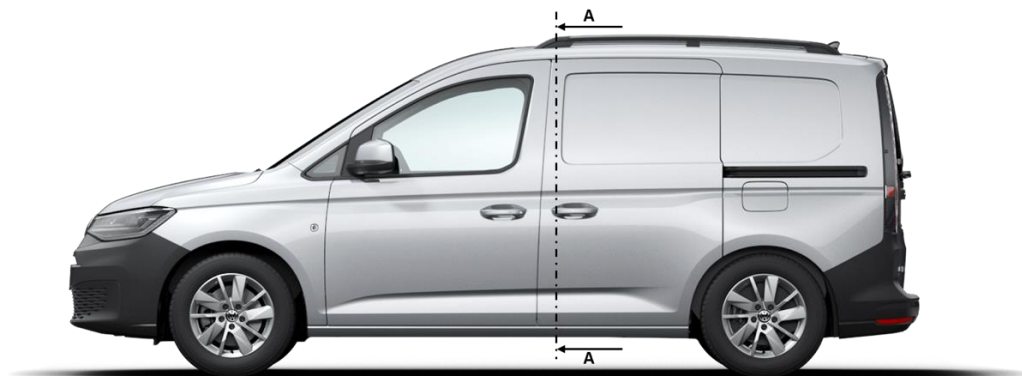
Informacja

Informacje dotyczące naprawy i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

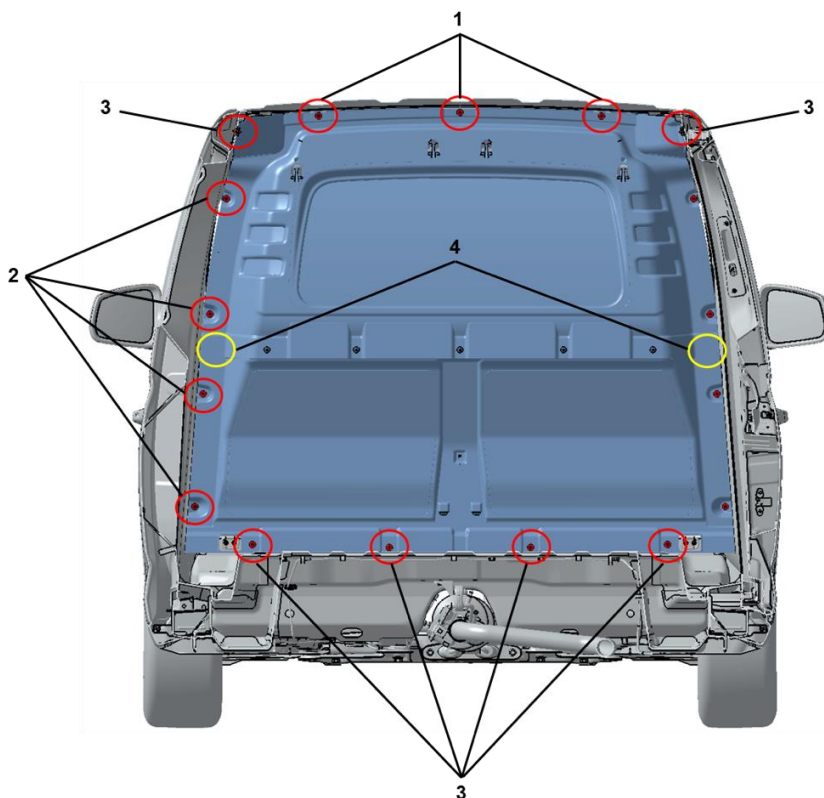
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Platny system informacyjny firmy Volkswagen AG

3.1.6 Punkty mocowania ścianki działowej



Rys. 1: Standardowa ścianka działowa (przekrój A-A)



Rys. 2: Punkty mocowania standardowej ścianki działowej (przekrój A-A)

Punkty mocowania standardowej ścianki działowej w pojeździe:

- 1: 3 x nitonakrętka M6
- 2: Część boczna, z prawej i lewej strony: 4 x nakrętka zaciskowo-zatrzaskowa M6 x 23,8 x 16 mm
- 3: 6 x okrągła nakrętka zgrzewana M6
- 4: 2 x nakrętka jednostronnie zamykana M6 x 23,8 x 16 mm

Kolejność montażu:

- Uchwyt ścianki działowej
- Dolna część ścianki działowej
- Górna część ścianki działowej

3.2 Wyposażenie wewnętrzne

W przypadku przebudowy należy koniecznie zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Jednostki poduszek powietrznych kierowcy i przedniego pasażera, poduszki powietrzne oraz napinacze pasów bezpieczeństwa to podzespoły pirotechniczne.
Obsługa, transport i magazynowanie podlegają przepisom ustawy o materiałach wybuchowych i dlatego podzespoły te należy zgłaszać w odpowiednim urzędzie inspekcji pracy. Zakupem, transportem, nadzorem, zamontowaniem i wymontowaniem oraz utylizacją mogą zajmować się wyłącznie wykwalifikowani pracownicy przy uwzględnieniu odpowiednich przepisów bezpieczeństwa
- Zmiany w obszarze deski rozdzielczej i powyżej krawędzi okna muszą spełniać kryteria testów zderzeniowych w obszarze głowy zgodnie z regulaminem EKG ONZ nr 21. Dotyczy to w szczególności stref napełniania się poduszek powietrznych (drewniane elementy ozdobne, dodatkowe elementy zabudowy, uchwyty na telefon komórkowy, uchwyty na butelkę itp.)
- Lakierowanie lub obróbka powierzchni deski rozdzielczej, osłony poduszki powietrznej w kolumnie kierownicy oraz szwów poduszek powietrznych jest niedopuszczalne
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnego położenia środka ciężkości oraz obciążenia osi
- Prace demontażowe wewnątrz pojazdu należy wykonywać, stosując narzędzia o gładkich krawędziach i powierzchniach
- Montowane podzespoły muszą być wykonane z trudnopalnych materiałów i należy je prawidłowo zamocować
- Należy zapewnić swobodny dostęp do siedzeń
- W obszarze siedzeń nie mogą się znajdować żadne wystające części lub krawędzie, które mogłyby spowodować obrażenia

3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa

Ostrzeżenie

W przypadku takich ingerencji producenta nadwozia w strukturę pojazdu, jak:

- Zmiana siedzeń i kinematyki pasażerów w razie zderzenia
- Zmiany konstrukcji fabrycznej
- Montaż części w pobliżu otworów wylotowych oraz w obszarze rozwijania się poduszek powietrznych (patrz instrukcja obsługi pojazdu)
- Montaż siedzeń obcych producentów
- Zmiany w drzwiach

Prawidłowe działanie przednich poduszek powietrznych, bocznych poduszek powietrznych oraz napinaczy pasów bezpieczeństwa nie jest zagwarantowane. Może to skutkować obrażeniami osób znajdujących się w pojeździe.

W pobliżu sterownika poduszki powietrznej lub miejsc zamontowania czujników nie wolno montować żadnych części powodujących drgania.

Niedopuszczalne są zmiany struktury płyty podłogowej w obszarze sterownika poduszek powietrznych lub czujników satelitarnych. Informacje dotyczące stref napełniania się poduszek powietrznych znajdują się w instrukcji obsługi pojazdu.

3.2.2 System połączenia alarmowego eCall

W razie wypadku może być pomocny europejski system połączenia alarmowego eCall, znacząco skracający czas przybycia jednostek ratowniczych na miejsce wypadku. Transmisja danych do dyspozytorni ratunkowej odbywa się za pośrednictwem modułu komunikacyjnego sterownika modułu awaryjnego i jednostki komunikacyjnej.

Dzięki temu wezwanie alarmowe jest niezależne od sprawności telefonu komórkowego, ale wymaga połączenia komórkowego oraz możliwości lokalizacji pojazdu za pośrednictwem systemu GPS lub Galileo. Sygnał alarmowy wysyłają automatycznie czujniki zderzenia lub może to uczynić kierowca naciskając przycisk „SOS”. Sygnał alarmowy trafia automatycznie do najbliższej dyspozytorni ratunkowej.

Warunki ramowe:

System połączenia alarmowego składa się z następujących komponentów:

- modułu komunikacyjnego (sterownika modułu awaryjnego i jednostki komunikacyjnej);
- przycisku alarmowego;
- mikrofonu;
- głośnika alarmowego;
- anteny łączności komórkowej;
- globalnego satelitarnego i systemu pozycjonowania
- oraz połączeń i przewodów.

Ponieważ chodzi tu o system certyfikowany, zabronione są jakiegokolwiek zmiany podzespołów systemu połączenia alarmowego.

Również trzeba uważać w szczególności na to, aby nie nastąpiła zmiana akustyki systemu alarmowego (głośnika alarmowego i mikrofonu) wskutek modyfikacji konstrukcji pojazdu. Przykładowo w wyniku późniejszego montażu lub demontażu ścianki działowej. W przypadku dalszych informacji prosimy o kontakt, patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#).

Informacja

W modelu Caddy 5 system połączenia alarmowego jest elementem wyposażenia seryjnego.

3.2.3 Dopuszczenie w siedzenia / siedzenia seryjne

Dopuszczenie w siedzenia seryjne w trzecim rzędzie jest możliwe wyłącznie w wersji Caddy, jeżeli podczas zamawiania pojazdu uwzględniono przygotowanie pod siedzenia o numerze PR 3NR.

W tej kwestii należy przestrzegać informacji zawartych w [rozdziale 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”](#).

3.3 Zabudowa

3.3.1 Oryginalne akcesoria Volkswagen

Szeroką paletę oryginalnych akcesoriów Volkswagen do pojazdów Caddy/Caddy Maxi można zamówić z katalogu akcesoriów Volkswagen.

Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć pod następującym adresem:

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

4 Wersje zabudowy specjalnej

4.1 Pojazdy mechaniczne do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo (KMP)

W zależności od rodzaju niepełnosprawności dostępnych jest wiele asystentów jako wyposażenie specjalne oferowane przez firmę Volkswagen AG. W celu uzyskania bliższych informacji należy się skontaktować z dealerem firmy Volkswagen.

Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć pod następującym adresem:

<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/fahrzeugkauf/umbauten-und-individualisierung/menschen-mit-behinderung.html>

4.1.1 Wyposażenie pojazdu podstawowego

Już na etapie planowania pojazdu specjalnego należy wybrać wyposażenie pojazdu podstawowego zgodne z jego przyszłym zastosowaniem (patrz też [rozdział 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”](#)).

Należy pamiętać, że niektóre pojazdy po przebudowie mogą być prowadzone tylko przez osoby z odpowiednim wpisem w prawie jazdy.

Wybierając następujące wyposażenie specjalne, można z wyprzedzeniem zoptymalizować pojazd podstawowy pod kątem przebudowy:

- Alternator i akumulator w silniejszej wersji
- Przygotowania specyficzne dla branży

Wskazówka merytoryczna

Trwałe elementy wbudowane zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość ugięcia zawieszenia na tylnej osi. Jeśli masa dodatkowych elementów wbudowanych przekracza 180 kg, zaleca się zastosowanie specjalnie skonfigurowanego pakietu sprężyn (nr PR UC5). Patrz również [rozdział 2.2.7.1 „Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych”](#).

Ostrzeżenie

Należy pamiętać, że w przypadku usunięcia trwałych elementów wbudowanych konieczna jest wymiana pakietu sprężyn nr PR UC5 z powrotem na wyposażenie seryjne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

W celu uzyskania bliższych informacji należy się skontaktować z dealerem firmy Volkswagen.

4.1.2 Wybór przekładni kierowniczej do przebudowy dla osób niepełnosprawnych

Firma Volkswagen oferuje do samochodów Caddy serwosterowanie z pomocą dla osób niepełnosprawnych (nr PR 1N5) jako wyposażenie specjalne.

Układ wspomagania kierowania uzyskuje niższy moment kierowania dzięki ustawieniu innej charakterystyki mobilności. Zapewnia to szczególną wygodę przy niskich prędkościach jazdy (parkowanie, jazda w mieście).

4.1.3 Wskazówki dotyczące przebudowy w pojazd do transportu osób na wózkach inwalidzkich

- Zapewnienie wystarczającej ilości wolnego miejsca między częściami podwozia i nadwozia także w przypadku testu dynamicznej jazdy na falistej nawierzchni asfaltowej przy dopuszczalnej masie całkowitej i dopuszczalnym nacisku na oś tylną
- W przypadku zmiany ułożenia układu wydechowego lub w przypadku wycięcia fragmentu rury należy zagwarantować, że odległości do innych podzespołów będą wystarczające także w przypadku rozszerzenia się układu wydechowego przy temperaturze roboczej i nie będą się stykać
- W przypadku zmian układu wydechowego z reguły wymaga się zezwolenia na eksploatację całego pojazdu. Ponieważ transporter do wózków inwalidzkich jest zaliczany do pojazdów „o specjalnym przeznaczeniu”, homologacja całego pojazdu będzie nadal ważna. Jeśli zostanie zastosowany tłumik końcowy, wymagany jest tylko dokument poświadczający emisję hałasu „podczas mijania przy przyspieszeniu” dla pojazdu
- W przypadku zmian układu wydechowego oraz układu paliwowego zapewnić wystarczające bezpieczeństwo pożarowe otoczenia przez zamocowanie blaszanych osłon
- Podczas przebudowy tylnej części pojazdu w celu uzyskania płaskiej rampy najazdowej do łatwego wjazdu wózkami inwalidzkimi należy zwrócić uwagę na wystarczający prześwit w tylnej części pojazdu, tak aby kąt nachylenia zbocza był odpowiednio duży (np. prom, parking piętrowy przy dopuszczalnym nacisku na oś tylną)
- Ewentualnie zamontowane czujniki PDC muszą pozostać w pierwotnym położeniu oraz muszą działać tak, jak w przypadku pojazdu seryjnego
- Śruby mocujące amortyzatorów osi tylnej muszą być dostępne również po przebudowie aby można było wymontować amortyzatory

Caddy dzięki nowej koncepcji osi daje też możliwość przebudowy na pojazd z rampą wjazdową z tyłu. Do tego celu w ofercie fabrycznej jest zestaw do tylnej osi (nr PR P4W), który po przestawieniu drążka reakcyjnego w połączeniu z nowym stabilizatorem i innymi amortyzatorami oraz sprężynami śrubowymi tworzy wolną przestrzeń, w której można zainstalować opuszczane koryto. Połączenie tego zestawu do tylnej osi z zaczepem do holowania nie jest możliwe.

W przypadku modelu Caddy możliwe jest doposażenie zestawu podwozia KMP* bez pakietu przygotowawczego (nr PR P4W) (wyjątek: 4Motion i CNG).

Ponieważ chodzi o doposażenie istotne dla bezpieczeństwa, wymagany jest certyfikat producenta. W zaświadczeniu producenta wyróżnione są części (łącznie z numerem części potrzebnej do zamontowania) wymagane do przeprowadzenia doposażania. To zaświadczenie producenta można otrzymać po podaniu numeru identyfikacyjnego pojazdu stosownemu importerowi lub partnerowi Volkswagen Samochody Dostawcze. Jest on pomocny również w procesie zamawiania.

Kompetentny importer lub partner Volkswagen Samochody Dostawcze wyśle na koniec certyfikat producenta i kompletnie wypełniony formularz zamówienia do doposażenia podwozia KMP do NSC**.

Wskazówka:

Należy pamiętać, że producent zabudowy musi podłączyć drążek reakcyjny po stronie karoserii z osobną konsolą na drążku kierowniczym, ponieważ konsola (element nadwozia) jest niedostępna/nieemożliwa do zamówienia poprzez Elektroniczny katalog części (ETKA)***.

Wskazówka merytoryczna

Jeśli kierowca nie opuści pojazdu drzwiami kierowcy lub pasażera, wówczas po kilku cyklach jazdy mogą pojawić się ze względu na koncepcję bezpieczeństwa komunikaty o błędach. Z tego powodu w celu uniknięcia błędnego wpisu Volkswagen zaleca krótkie otwarcie i zamknięcie drzwi kierowcy przy wysiadaniu z pojazdu po odpięciu pasów.

Przed użyciem pojazdu należy zapoznać się ze wszystkimi funkcjami i specyfiką pojazdu przez dokładne przeczytanie instrukcji obsługi. W razie dalszych pytań należy się skontaktować z partnerem serwisowym Volkswagen.

Informacja

Chętnie pomożemy w umiejscowieniu potrzebnej konsoli na drążku kierowniczym. Proszę się zwrócić z zapytaniem technicznym do:

customizedsolution@volkswagen.de

lub skorzystać z bezpłatnej infolinii:

00800 2878 66 49 33 (00800 dostosowane)

Wskazówka merytoryczna

Należy pamiętać, że nie oferujemy fabrycznych specjalnych układów wydechowych do przebudowy na pojazd do transportu osób niepełnosprawnych. Zmiany układu wydechowego mogą się odbywać tylko za obszarem istotnym dla oczyszczania spalin w ramach zmian pojazdu mechanicznego przeznaczonego do transportu osób niepełnosprawnych, możliwych w państwie homologacji (patrz [rozdział 2.6.4 „Układ wydechowy”](#))

* KMP: Pojazd mechaniczny przeznaczony do transportu osób niepełnosprawnych

** NSC: Centrum serwisowe samochodów użytkowych

*** ETKA: Elektroniczny katalog części dla obsługi posprzedażowej (After Sales)

4.1.4 Wskazówki dotyczące montażu urządzeń do obsługi ręcznej pedału hamulca:

- Przed montażem urządzeń do obsługi ręcznej nie należy zmieniać pedału hamulca. Należy wybrać urządzenie do obsługi ręcznej z możliwością przyłączenia za pomocą zacisków
- Droga uruchomienia urządzenia do obsługi ręcznej musi być wystarczająca również do hamowania przy zablokowanych kołach, a także zapewnić rezerwę drogi w razie awarii koła
- W przypadku zastosowania urządzenia do obsługi ręcznej do hamulca i przyspiesznika należy w odpowiedni sposób przykryć pedały seryjne

4.1.5 Dezaktywacja systemu poduszek powietrznych/napinaczy pasów

W wyjątkowych przypadkach, np. gdy kierowca jest osobą niepełnosprawną (z wpisem do prawa jazdy), przy zbyt małej odległości od kierownicy lub mniejszej kierownicy w przypadku kierowców na wózkach (samodzielnych kierowców), gdy montaż poduszki powietrznej nie jest możliwy, można zlecić dezaktywację/kodowanie poduszek powietrznych kierowcy/napinacza pasów bezpieczeństwa w serwisie obsługi klienta. W celu uzyskania dalszych informacji należy się skontaktować z działem obsługi klienta firmy Volkswagen.

Podczas wyłączenia poduszki powietrznej/napinacza pasa należy przestrzegać następujących punktów:

1. Dokument rejestracyjny dla systemów poduszek bezpieczeństwa/napinaczy pasów bezpieczeństwa wystawiony przez partnera Volkswagen musi znajdować się w dzienniku pokładowym i należy go przekazać kolejnemu użytkownikowi przy odsprzedaży
2. W dobrze widocznym miejscu deski rozdzielczej należy umieścić naklejkę ostrzegającą, że systemy są wyłączone. Nie należy zdejmować naklejki do momentu ponownego włączenia poduszki powietrznej
3. Modyfikacje/zatrzymania funkcji (poduszka powietrzna, napinacz pasów bezpieczeństwa, rozpoznawanie zajęcia miejsca itd.) należy niezwłocznie udokumentować w dokumentach pojazdu (TÜV, DEKRA, urząd dozoru technicznego)
4. Inni użytkownicy/nabywcy pojazdu muszą zostać poinformowani o usunięciu wymienionych systemów bezpieczeństwa oraz o zagrożeniach z tego wynikających
5. Usilnie zalecamy ponowne włączenie poduszek powietrznych i napinaczy pasów bezpieczeństwa u Partnera Volkswagen przed sprzedażą pojazdu. Dotyczy to w szczególności sytuacji, gdy pojazd jest sprzedawany lub na stałe przekazywany osobom, u których nie ma wymogu wyłączenia poduszki powietrznej

Wskazówka merytoryczna

Należy pamiętać, że trwałe wyłączenie lub demontaż poduszki powietrznej kierowcy skutkuje również wygaśnięciem homologacji typu pasów bezpieczeństwa (napinacz pasów bezpieczeństwa, nawijak). Wyłączenie poduszki powietrznej wymaga również zawsze dostosowania przynależnych pasów bezpieczeństwa (dla systemu bez poduszki powietrznej).

Należy postępować zgodnie z procedurą wyłączenia poduszki powietrznej wg podręcznika napraw (patrz Karoseria-Prace montażowe-Wnętrze, gr. nap. 1.8 Wyłączenie poduszki powietrznej oraz gr. nap. 69 Ochrona pasażerów).

Podręczniki napraw są dostępne w Internecie na stronie erWin* (elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

Ostrzeżenie

Na skutek wyłączenia dodatkowa funkcja ochronna poduszki powietrznej/napinacza pasa nie będzie już zagwarantowana. W razie wypadku może dojść do cięższych obrażeń niż z włączonymi poduszkami powietrznymi/napinaczami pasów bezpieczeństwa. Pasażerowie narażeni są na podwyższone ryzyko obrażeń ciała.

Szczególne instrukcje dotyczące wyłączenia bocznej poduszki powietrznej (zastąpienie siedzenia kierowcy siedzeniem dla osób niepełnosprawnych):

1. W przypadkach foteli z boczną poduszką powietrzną w Niemczech dla przechowywania i składowania obowiązuje drugie rozporządzenie wykonawcze (2.SprengV) do ustawy o materiałach wybuchowych (SprengG). Klienci, którzy wymontowane fotele chcą przechowywać w domu, muszą najpierw sprawdzić wymagania dotyczące prywatnego składowania w odpowiedzialnym Urzędzie Inspekcji Przemysłowej
2. W celu składowania wymontowanego fotela wymagane jest umieszczenie wtyczek zabezpieczających w luźnych kablach

W przypadku przebudowy uwzględnić również następujące rozdziały:

- 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”
- 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”
- 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”
- 2.5.4 „Akumulator”
- 2.5.5 „Dodatkowy montaż alternatorów”
- 3.1 „Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie”
- 2.6.3 „Układ paliwowy”
- 2.6.4 „Układ wydechowy”
- 3.2.1 „Wyposażenie bezpieczeństwa”

4.2 Pojazdy chłodnie

Już na etapie planowania pojazdu specjalnego wybrać wyposażenie pojazdu podstawowego zgodne z jego przyszłym zastosowaniem (patrz również [rozdział 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”](#)).

Wybierając następujące wyposażenie specjalne, można z wyprzedzeniem zoptymalizować pojazd podstawowy pod kątem przebudowy:

- Silniejszy alternator
- Akumulator w silniejszej wersji
- Zastosowanie przewidzianej fabrycznie do pojazdu podstawowego sprężarki czynnika chłodniczego

Wskazówki dotyczące Caddy Cargo:

- Z uwagi na ułatwienie naprawy należy zapewnić dostęp do podzespołów mechanizmu drzwi (np. prowadnice i zawiasy)
- Należy zwrócić uwagę na to, że ze względu na izolację w wersji Caddy zwiększa się ciężar drzwi, a tym samym również obciążenie zawiasów, okuć i zamków

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- [1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”](#)
- [2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”](#)
- [2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”](#)
- [2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#)
- [2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”](#)
- [2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”](#)
- [2.5.4 „Akumulator”](#)
- [2.5.5 „Dodatkowy montaż alternatorów”](#)
- [2.7. „Napędy dodatkowe silnika”](#)
- [3.1 „Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie”](#)
- [3.1.4 „Zmiany dachu w wersji Caddy Cargo / Caddy”](#)

4.3 Zabudowa regałowa / pojazdy serwisowe

4.3.1 Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej

Przy wykonywaniu zabudowy regałowej i warsztatowej należy pamiętać o następujących punktach:

1. Wybór odpowiedniego pojazdu podstawowego (dopuszczalna masa całkowita, zawieszenie, wyposażenie)
2. Należy rozgraniczyć przestrzeń kierowcy i bagażnik przez urządzenia asekuracyjne (ścianka działowa, siatka oddzielająca) według normy DIN ISO 27956
3. Należy zachować maks. dopuszczalną masę i nacisk na osie pojazdu podstawowego (patrz [rozdział 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”](#) i [rozdział 6.1. „Ustalanie środka ciężkości”](#))
4. Montaż powinno się wykonać w taki sposób, aby działające siły były równomiernie rozłożone
5. Przed mocowaniem w zakresie występujących uchwytów zaczepowych należy skontrolować je pod względem odpowiedniości
6. Do przebudowanego pojazdu należy dołączyć instrukcje montażu, konserwacji i obsługi z podaniem limitów
7. Maks. załadunek szuflad i półek (z uwzględnieniem występujących sił dynamicznych) należy oznaczyć lub podać w instrukcji obsługi. Instrukcję obsługi należy dołączyć do pojazdu.
8. W razie wypadku struktura pojazdu nie może zostać osłabiona przez elementy zabudowy.
9. Należy stosować się do przepisów i norm dotyczących zabezpieczania ładunku:
 - + DIN ISO 27956 (Zabezpieczanie ładunku w pojazdach dostawczych),
 - + VDI 2700 i dalsze
 - + StVO lub krajowe ustawy i rozporządzenia
10. Urządzenie należy wykonać w postaci przeciwwypadkowej (np. regulamin nr 44-3 City Crash EKG ONZ):
 - + Wszelkie znajdujące się w pojeździe przedmioty należy zabezpieczyć, przymocować lub umieścić w taki sposób, aby przy przyspieszaniu/zwalnianiu przy kierunku jazdy do przodu, do tyłu, w lewo lub w prawo nie dostały się w inne miejsce i nie spowodowały zagrożenia
 - + Wszystkie skontrolowane półki, szyny i urządzenia przeznaczone do przechowywania lub urządzenia magazynowe muszą być oznaczone z podaniem maksymalnego dopuszczalnego obciążenia
11. Krawędzie, które przy zwykłych czynnościach pasażerowie mogą dotknąć dłońmi, nogami, głową itp., nie mogą mieć promienia mniejszego niż 2,5 mm
12. Po wszystkich pracach w obrębie karoserii należy usunąć wióry wiercenia i wykonać czynności zabezpieczenia antykorozyjnego. (patrz [rozdział 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”](#))
13. Należy przestrzegać wymogów dyrektywy zabudowy dla przewodów elektrycznych i bezpieczników:
14. [Rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”](#)
15. [Rozdział 2.5.2.2 „Dodatkowe obwody prądowe”](#)
16. [Rozdział 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”](#)
17. Przy montażu i przebudowie żadne przewody elektryczne i pozostałe komponenty pojazdu podstawowego (np. przewody elektryczne, zbiornik paliwa, przewody hamulcowe itp.) nie mogą zostać uszkodzone
18. Przebudowę może przeprowadzać tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel
19. W przypadku pojazdów, w których transportowane lub przewożone są butle gazowe, należy zapewnić „wystarczającą wentylację”. Tak zwana wentylacja diagonalna jest uważana za „wystarczającą”. Z reguły przebiega ona z przodu u góry (dach) do tyłu na dole (podłoga ściana boczna na dole)

Ostrzeżenie

Należy przestrzegać odnośnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się ze zbiornikami gazu ziemnego.

Wskazówka merytoryczna

Trwałe elementy wbudowane zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość ugięcia zawieszenia na tylnej osi. Jeśli masa dodatkowych elementów wbudowanych przekracza 180 kg, zaleca się zastosowanie specjalnie skonfigurowanego pakietu sprężyn (nr PR UC5). Patrz również [rozdział 2.2.7.1 „Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych”](#).

Ostrzeżenie

Należy pamiętać, że w przypadku usunięcia trwałych elementów wbudowanych konieczna jest wymiana pakietu sprężyn nr PR UC5 z powrotem na wyposażenie seryjne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

4.4 Pojazdy uprzywilejowane

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”
- 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”
- 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”
- 2.5.4 „Akumulator”
- 2.5.5 „Dodatkowy montaż alternatorów”
- 2.7 „Napędy dodatkowe silnika”
- 3.1 „Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie”
- 3.1.4 „Zmiany dachu w wersji Caddy Cargo / Caddy”
- 3.2.1 „Wyposażenie bezpieczeństwa”

Wskazówka merytoryczna

Trwałe elementy wbudowane zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość ugięcia zawieszenia na tylnej osi. Jeśli masa dodatkowych elementów wbudowanych przekracza 180 kg, zaleca się zastosowanie specjalnie skonfigurowanego pakietu sprężyn (nr PR UC5). Patrz również [rozdział 2.2.7.1 „Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych”](#).

Ostrzeżenie

Należy pamiętać, że w przypadku usunięcia trwałych elementów wbudowanych konieczna jest wymiana pakietu sprężyn nr PR UC5 z powrotem na wyposażenie seryjne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć pod następującym adresem:

[http://www.Rozwiązania branżowe i przebudowy | Volkswagen Samochody Dostawcze \(volkswagen-nutzfahrzeuge.de\)](http://www.Rozwiązania branżowe i przebudowy | Volkswagen Samochody Dostawcze (volkswagen-nutzfahrzeuge.de))

4.5 Przygotowanie dla pojazdów wynajmowanych z kierowcą i taksówek

4.5.1 Fabryczne przygotowanie dla samochodów wynajmowanych z kierowcą i taksówek

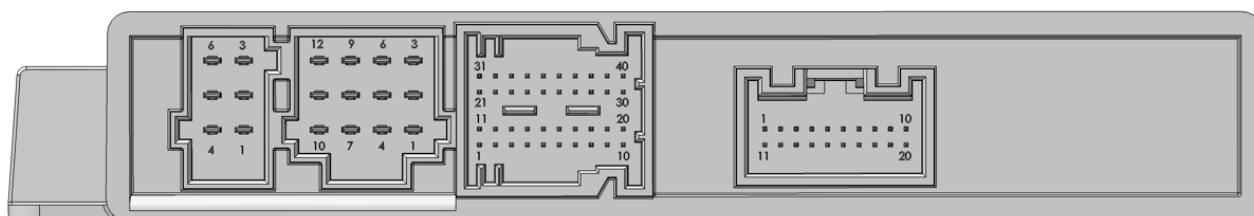
Możliwe są następujące przygotowania fabryczne o numerach PR:

- Przygotowanie dla taksówek (F4E)
- Przygotowanie dla samochodów wynajmowanych z kierowcą (F5P)

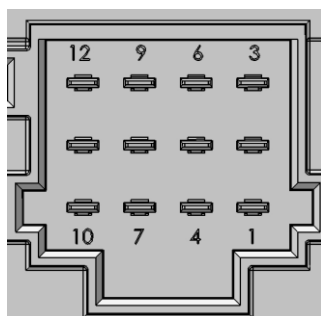
Instalacja obejmuje następujące funkcje częściowe:

- Sterowanie oznakowaniem dachu taksówki (tylko w przypadku przygotowania dla taksówek nr PR F4E)
- Sterowanie alarmem antynapadowym w taksówce i pojeździe do wynajęcia
- Sterowanie oświetleniem wnętrza
- Przełączane zasilanie napięciowe urządzeń nadawczo-odbiorczych i urządzeń peryferyjnych
- Przygotowywanie danych dla taksometru (np. emisja sygnału odcinka drogi)

4.5.2 Schemat styków wtyczki do sterownika działania KFG* (schemat wejść i wyjść/rozkład styków w KFG*)



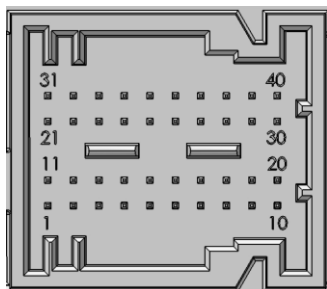
Widok „KFG”



Wtyczka 2

Wtyczka 2				
Nr styku	12	9	6	3
Sygnal	MFA_2	MFA_19	MFA_1	MFA_6
Nr styku	11	8	5	2
Sygnal	MFA_21	MFA_20	MFA_4	MFA_5
Nr styku	10	7	4	1
Sygnal	MFA_22	MFA_3	MFA_8	MFA_7

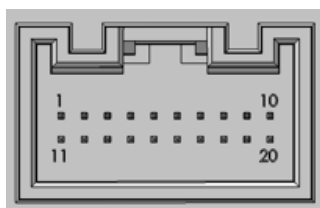
Schemat styków wtyczki do sterownika działania KFG: pojazdy wynajmowane z kierowcą i taksówki



Wtyczka 3

Wtyczka 3										
Nr styku	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Sygnal	MFA_9	MFA_10	MFE_10	MFE_12	MFE_14	MFE_16	MFE_2	MFE_4	MFE_6	MFE_8
Nr styku	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Sygnal	MFA_11	MFA_12	MFE_9	MFE_11	MFE_13	MFE_15	MFE_1	MFE_3	MFE_5	MFE_7
Nr styku	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sygnal	MFA_17	MFA_18	MFA_14	Rel2_no	Rel2_com	REL2_nc	MFE_18	MFE_20	MFE_22	MFE_24
Nr styku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sygnal	MFA_15	MFA_16	MFA_13	Rel1_no	Rel1_com	REL1_nc	MFE_17	MFE_19	MFE_21	MFE_23

Schemat styków wtyczki do sterownika działania KFG: pojazdy wynajmowane z kierowcą i taksówki



Wtyczka 4

Wtyczka 4										
Nr styku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sygnal										
Nr styku	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sygnal	CAN_H	CAN_L								

Schemat styków wtyczki do sterownika działania KFG: pojazdy wynajmowane z kierowcą i taksówki

Wejścia:

- MFE_01: przycisk aktywacji alarmu cichego/pasywnego
- MFE_02: przycisk aktywacji głośnego alarmu
- MFE_03: przycisk dezaktywacji (alarm antynapadowy)
- MFE_04: przycisk aktywacji oświetlenia wnętrza
- MFE_05: przycisk oznakowania dachu taksówki (tylko w przypadku przygotowania dla taksówek, nr PR F4E)
- MFE_21: sygnał z taksometru: sterowanie oznakowaniem dachu (tylko w przypadku przygotowania dla taksówek, nr PR F4E)
- MFE_23: sygnał z urządzenia końcowego: kasa

Wyjścia:

- MFA_01: przełączane zasilanie napięciowe (5A) do podłączania urządzeń peryferyjnych/urządzeń nadawczo-odbiorczych
- MFA_04: przełączane zasilanie napięciowe (10A) do podłączania urządzeń peryferyjnych/urządzeń nadawczo-odbiorczych
- MFA_10: sygnał rozpoznawania zajętości foteli (w przypadku zajętego siedzenia, z wyjątkiem siedzenia kierowcy, jeśli pojazd jest seryjnie wyposażony w funkcję rozpoznawania zajętości foteli)
- MFA_11: potwierdzenie działania oznakowania dachu taksówki (aktywne/nieaktywne) (tylko w przypadku przygotowania dla taksówek, nr PR F4E)
- MFA_12: potwierdzenie działania oświetlenia wnętrza (aktywne/nieaktywne)
- MFA_13: potwierdzenie działania głośnego lub cichego alarmu (aktywne/nieaktywne)
- MFA_14: sygnał drogomierza (1)
- MFA_19 / MFA_20: przyłącze do oznakowania dachu taksówki
- MFA_21: przełączane zasilanie napięciowe (5A) do podłączania urządzeń peryferyjnych/urządzeń nadawczo-odbiorczych

(1) W celu zapewnienia stabilnej i dobrej jakości sygnału zaleca się dodatkowe zastosowanie rezystora typu „pull-up” (np. poprzez połączenie elektryczne z wejściem MFE_06 sterownika działania KFG)

Informacja

Dokumentacja techniczna sterownika działania KFG oraz dodatkowe informacje dotyczące procesu zapytań i edycji są dostępne w portalu Customized Solution pod adresem: <https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

W tym celu wymagana jest rejestracja w portalu Customized Solution. Konfigurację sterownika działania (KFG) można zamówić za pośrednictwem portalu CS.

Informacje producenta pojazdu dotyczące oceny zgodności można uzyskać bezpośrednio u osób kontaktowych lub w dziale obsługi producenta zabudowy (patrz [rozdział 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”](#) i [rozdział 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”](#)). Informacje na ten temat można również znaleźć w instrukcji obsługi pojazdu, na stronie internetowej Volkswagen Samochody Dostawcze w zakładce „Rozwiązania branżowe i klienci komercyjni/Rozwiązania branżowe/Komercyjny transport osób/Taxi” lub u partnera Volkswagen Samochody Dostawcze.

*KFG: dopasowany do klienta sterownik działania, patrz również [rozdział 2.5.3.3](#)

4.5.3 Opis działania

Oznakowanie dachu taksówki (tylko w przypadku przygotowania dla taksówek, nr PR F4E)

- MFE_05 do dezaktywacji/aktywacji oznakowania dachu taksówki (dodatkowe wskazówki dotyczące zmiany automatycznego sterowania oznakowaniem dachu i dalsze informacje znajdują się w instrukcji obsługi pojazdu).
- Aktywacja MFA_19 i MFA_20 (dodatni układ biegunów)
- Aktywacja MFA_11 do przesyłania potwierdzeń dla kierowcy w przycisku oznakowania dachu

Oświetlenie wnętrza

- Oświetlenie wnętrza aktywuje się automatycznie podczas czynności pobierania opłaty (w zależności od sygnału z taksometru, cofanie przy zmianie na status taksometru „Wolny”)
- MFE_04 do aktywacji/dezaktywacji oświetlenia wnętrza przy zamkniętych drzwiach
- Aktywacja MFA_12 do przesyłania potwierdzeń dla kierowcy w przycisku oświetlenia wnętrza

Informacja

Przy opuszczaniu pojazdu z kluczykiem z pilotem włączone oświetlenie wewnętrzne jest wyłączone najpóźniej po 30 w celu zmniejszenia zużycia prądu.

(Po opuszczeniu pojazdu z kluczykiem z pilotem włączone oznakowanie dachu jest wyłączone najpóźniej po 30 min w celu zmniejszenia zużycia prądu).

Alarm antynapadowy (cichy alarm)

- MFE_01 aktywuje cichy alarm
- Aktywacja MFA_19 i MFA_20 dla czerwonych diod ostrzegawczych LED w oznakowaniu dachu taksówki (ta funkcja-jest zależna od wersji oznakowania dachu)
- Aktywacja MFA_13 do przesyłania potwierdzeń dla kierowcy w przycisku głośnego alarmu

Alarm antynapadowy (głośny alarm)

- MFE_02 aktywuje głośny alarm
- Aktywacja przerywanych świateł drogowych
- Aktywacja świateł awaryjnych
- Aktywacja oświetlenia wnętrza
- Aktywacja przerywanego klaksonu samochodu
- Aktywacja MFA_19 i MFA_20 dla czerwonych diod ostrzegawczych LED w oznakowaniu dachu taksówki (ta funkcja-jest zależna od wersji oznakowania dachu)
- Aktywacja MFA_13 do przesyłania potwierdzeń dla kierowcy w przycisku głośnego alarmu

Dezaktywacja – alarm taksówki

- MFE_03 dezaktywuje alarm taksówki (np. przycisk zamontowany w komorze silnika)

Zasilanie napięciowe taksometru i urządzenia nadawczo-odbiorczego

- MFA_01 Przełączane zasilanie napięciowe (5A) do podłączania urządzeń peryferyjnych/urządzeń nadawczo-odbiorczych
- MFA_04 Przełączane zasilanie napięciowe (10A) do podłączania urządzeń peryferyjnych/urządzeń nadawczo-odbiorczych
- MFA_21 Przełączane zasilanie napięciowe (5A) do podłączania urządzeń peryferyjnych/urządzeń nadawczo-odbiorczych
- Wyłączanie zasilania napięciowego sterowane czasem oraz przy niskim stanie naładowania akumulatora

Przygotowanie danych dla taksometru

- Emisja sygnału drogomierza przez wyjście MFA 14

4.5.4 Programowanie stosownie do wymagań klienta

Ponadto programowalny sterownik działania KFG* oferuje możliwość późniejszego dostosowania konfiguracji. (Przykład: uzupełnianie sygnałów dodatkowych).

Informacja

Dokumentacja techniczna sterownika działania KFG oraz dodatkowe informacje dotyczące procesu zapytań i edycji są dostępne w portalu Customized Solution pod adresem: <https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

W tym celu wymagana jest rejestracja w portalu Customized Solution. Konfigurację sterownika działania (KFG) można zamówić za pośrednictwem portalu CS.

*KFG: dopasowany do klienta sterownik działania, patrz również [rozdział 2.5.3.3](#)

4.6 Pojazdy kempingowe

Jako pojazd kempingowy bezpośrednio z fabryki można zamówić nowy Caddy lub Caddy Maxi z wyposażeniem California.

W celu uzyskania dalszych informacji należy się skontaktować z dealerem firmy Volkswagen.

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”
- 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”
- 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”
- 2.5.4 „Akumulator”
- 2.5.5 „Dodatkowy montaż alternatorów”
- 2.6.3 „Układ paliwowy”
- 2.6.4 „Układ wydechowy”
- 3.2.1 „Wyposażenie bezpieczeństwa”

Wskazówka merytoryczna

Trwałe elementy wbudowane zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość ugięcia zawieszenia na tylnej osi. Jeśli masa dodatkowych elementów wbudowanych przekracza 180 kg, zaleca się zastosowanie specjalnie skonfigurowanego pakietu sprężyn (nr PR UC5). Patrz również [rozdział 2.2.7.1 „Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych”](#).

Ostrzeżenie

Należy pamiętać, że w przypadku usunięcia trwałych elementów wbudowanych konieczna jest wymiana pakietu sprężyn nr PR UC5 z powrotem na wyposażenie seryjne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć na stronie internetowej Volkswagen Samochody Dostawcze pod adresem: <https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle/nutzfahrzeugkategorien-im-ueberblick/california-reisemobile.html>

4.7 Pojazdy dla gmin i urzędów

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- 1.3.1 „Wybór pojazdu podstawowego”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”
- 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”
- 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”
- 2.5.4 „Akumulator”
- 2.5.5 „Dodatkowy montaż alternatorów”
- 3.2.1 „Wyposażenie bezpieczeństwa”

Informacja

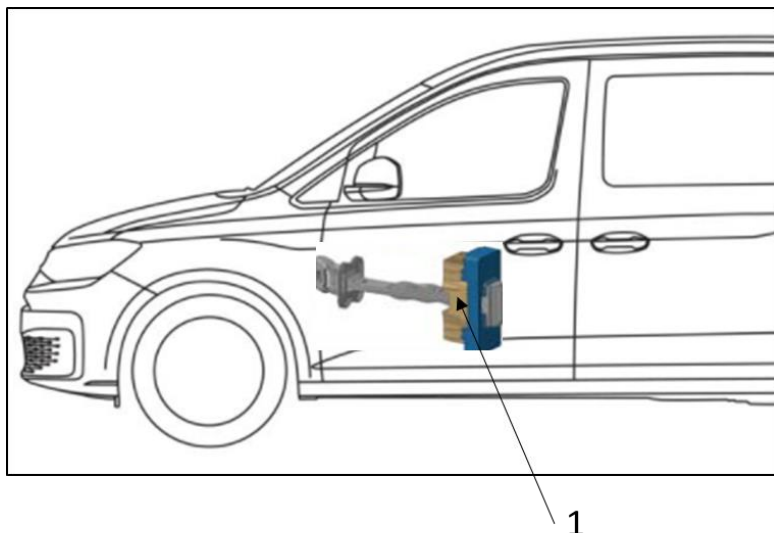
Dalsze informacje na ten temat można znaleźć na stronie internetowej Volkswagen Samochody Dostawcze pod adresem: [http://www.Gminy i urzędy | Volkswagen Samochody Dostawcze \(volkswagen-nutzfahrzeuge.de\)](http://www.Gminy i urzędy | Volkswagen Samochody Dostawcze (volkswagen-nutzfahrzeuge.de))

4.8 Pojazdy dla firm kurierskich i logistycznych

Eksplatacja pojazdów w usługach doręczeniowych (np. na poczcie lub w firmach kurierskich) prowadzi do zwiększonego obciążenia ograniczników otwarcia drzwi. Aby zmniejszyć siły działające na ogranicznik otwarcia drzwi, zaleca się zamówienie wersji z dodatkowymi zderzakami do drzwi kierowcy/przedniego pasażera o numerach PR podanych poniżej.

- OD2 Dodatkowe zderzaki po stronie kierowcy – po stronie przedniego pasażera
- OD3 Dodatkowy zderzak po stronie kierowcy

Zastosowanie ogranicznika otwarcia drzwi z dodatkowym zderzakiem zmniejsza kąt otwarcia drzwi o ok. 6 stopni! Trzecie położenie jest niedostępne!



Rys. 1: Rysunek poglądowy, drzwi z ogranicznikiem otwarcia drzwi i zderzakiem

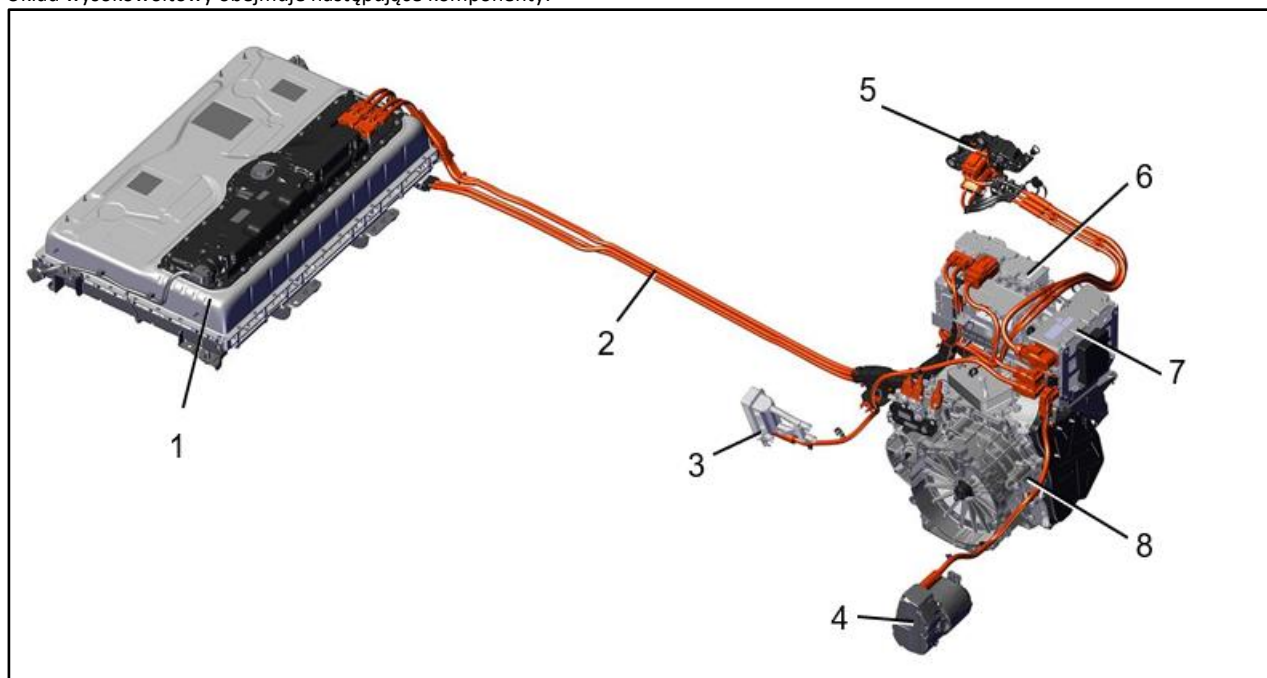
1 – Dodatkowy zderzak

4.9 Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)



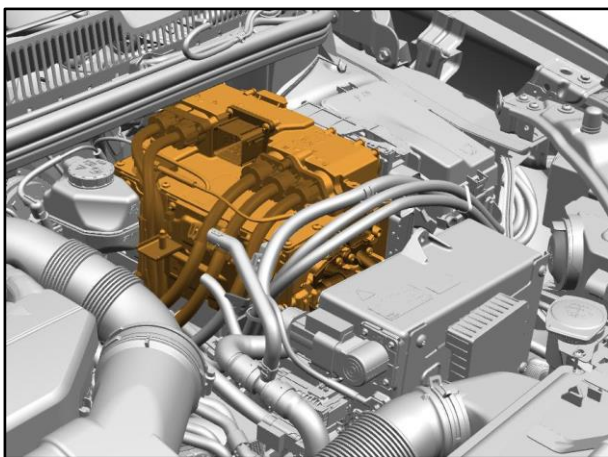
4.9.1 Układ wysokowoltowy

Układ wysokowoltowy obejmuje następujące komponenty:



Rys. 1: Najważniejsze komponenty napędu elektrycznego

- 1 – Akumulator wysokowoltowy 1
- 2 – Pomarańczowe przewody wysokiego napięcia i wtyczka wysokiego napięcia
- 3 – Wysokowoltowy element grzejny (PTC)
- 4: Elektryczna sprężarka układu klimatyzacji
- 5: Gniazdo ładowania 1 do ładowania akumulatora wysokowoltowego
- 6 – Energoelektronika i elektronika sterująca dla napędu elektrycznego
- 7 – Urządzenie do ładowania 1 akumulatora wysokowoltowego
- 8 – Trójfazowy zespół napędowy



Rys. 2: Elektroniczny moduł mocy i sterowania napędu elektrycznego

4.9.1.1 Elektroniczny moduł mocy i sterowania napędu elektrycznego

Komponent jest zamontowany w komorze silnika z lewej strony.

Steruje trójfazowym zespołem napędowym, ładowaniem akumulatora 12 V i zasilaniem instalacji elektrycznej pojazdu. Ponadto stanowi połączenie między ładowarką do akumulatora wysokowoltowego a akumulatorem wysokowoltowym. Chłodzenie odbywa się poprzez niskotemperaturowy obwód chłodzenia.

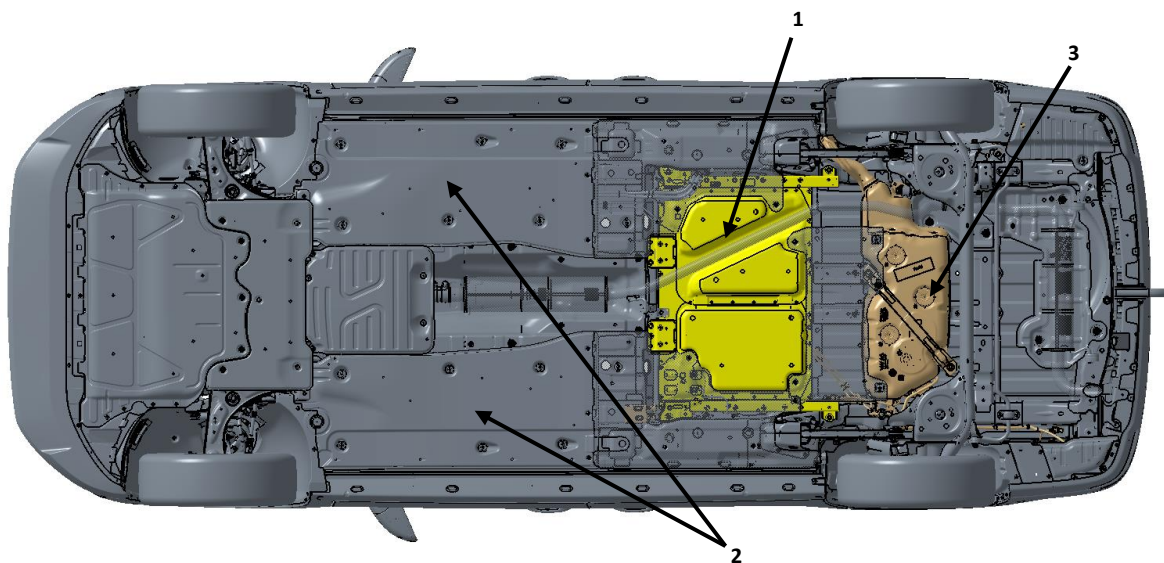
Wskazówka merytoryczna

Wszelkie prace przy układzie wysokowoltowym może wykonywać wyłącznie posiadający odpowiednie kwalifikacje i odpowiednio przeszkolony personel w specjalistycznym serwisie zgodnie z wytycznymi firmy Volkswagen.

4.9.1.2 Przebudowy w obszarze podwozia akumulatora wysokowoltowego i napędu

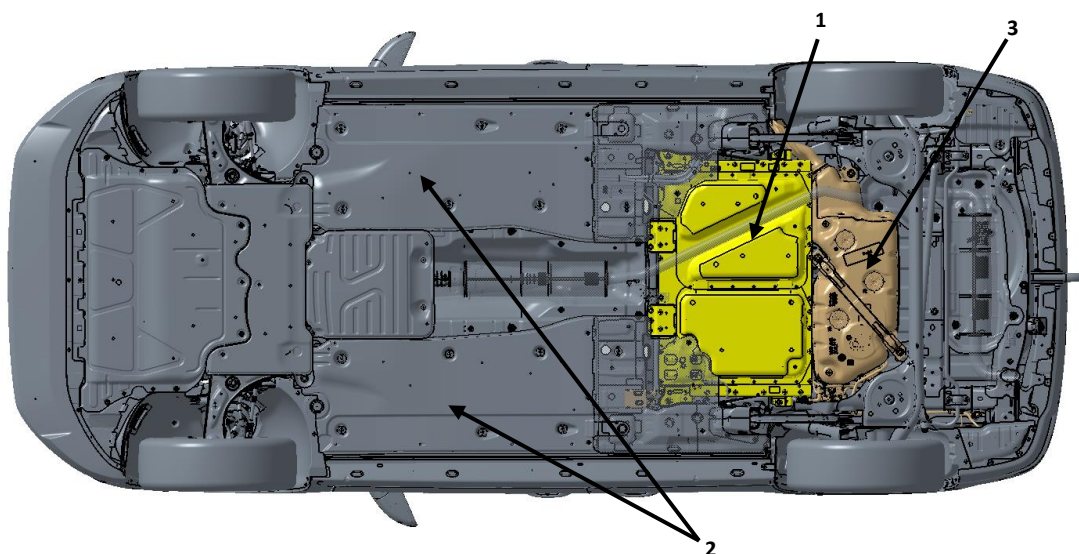
Nie należy modyfikować ani przerabiać podzespołów instalacji akumulatora wysokiego napięcia, włącznie z ramą montażową, napędem oraz elementami zabezpieczającymi przed zderzeniem. W obszarze podwozia, w pobliżu elementów znajdujących się pod wysokim napięciem oraz akumulatora wysokowoltowego nie wolno wykonywać prac spawalniczych ani czynności mogących powodować iskrzenie. W całym obszarze podwozia nie wolno wykonywać wymienionych prac:

- Prace w bezpośrednim sąsiedztwie elementów wysokiego napięcia, przewodów wysokiego napięcia i akumulatora wysokiego napięcia za pomocą narzędzi tnących, deformujących lub o ostrych krawędziach.
- W przypadku konieczności wywiercenia otworów w obszarze podłogi należy zachować najwyższą ostrożność. Przed wykonaniem otworów należy sprawdzić w pojeździe, czy nie uszkodzono żadnych komponentów pojazdu, w szczególności komponentów wysokiego napięcia oraz kabli i przewodów.
- Mocowania na podłodze pojazdu, które sięgają w obszar akumulatora wysokiego napięcia lub trwale ograniczają jego dostępność.
- Modyfikacje na zewnątrz, które sięgają w obszar akumulatora wysokiego napięcia lub trwale ograniczają jego dostępność.



Rys. 1: Widok od dołu położenia akumulatora wysokowoltowego, długi rozstaw osi

- 1: Akumulator wysokiego napięcia, litowo-jonowy
- 2: Obudowa podwozia
- 3: Zbiornik paliwa



Rys. 2: Widok od dołu położenia akumulatora wysokowoltowego, krótki rozstaw osi

- 1: Akumulator wysokiego napięcia, litowo-jonowy
- 2: Obudowa podwozia
- 3: Zbiornik paliwa

Wskazówka merytoryczna

Zmiany w elektrycznym układzie napędowym są niedopuszczalne. Nie ma możliwości wprowadzania rozwiązań w zakresie regulacji prędkości obrotowej silnika. Przeprowadzanie zmian w układzie chłodzenia (chłodnica, wlot powietrza, kanały powietrza itp.) jest niedopuszczalne. Nie blokować powierzchni wlotu powietrza chłodzącego.

Ostrzeżenie

W przypadku prac przy samochodach elektrycznych należy zwrócić uwagę na specjalne wskazówki bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych wskazówek może być przyczyną śmiertelnego porażenia prądem.

Informacja

Można poprosić o dostarczenie wymaganych wskazówek bezpieczeństwa. Prosimy o kontakt (patrz [rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”](#)).

Ostrzeżenie

Zmiany w elektrycznym układzie napędowym mogą prowadzić do tego, że układ nie będzie prawidłowo działał. Możliwa jest utrata kontroli nad pojazdem.

Ostrzeżenie

Napięcie instalacji wysokiego napięcia i akumulatora wysokiego napięcia jest niebezpieczne dla życia!

Dotyknięcie uszkodzonych, pomarańczowych przewodów wysokiego napięcia i akumulatora wysokiego napięcia może skutkować śmiertelnym porażeniem prądem. Instalacja wysokiego napięcia może być aktywna również przy wyłączonym zapłonie!

Pod żadnym pozorem nie należy wykonywać prac przy układzie wysokowoltowym, pomarańczowych przewodach wysokiego napięcia, podzespołach wysokiego napięcia ani przy akumulatorze wysokowoltowym. Prace przy sieci wysokiego napięcia mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczne serwisy, uprawnione do wykonywania czynności przy instalacjach wysokiego napięcia.

Pomarańczowych przewodów wysokiego napięcia, podzespołów wysokiego napięcia ani akumulatora wysokiego napięcia nie należy nigdy wymieniać, uszkadzać, wymontowywać ani odłączać od instalacji wysokiego napięcia.

Prace w pobliżu podzespołów wysokiego napięcia, przewodów wysokiego napięcia i akumulatora wysokiego napięcia przy użyciu źródeł ciepła (np. spawanie, lutowanie, klejenie na gorąco) oraz ostro zakończonych narzędzi powodujących skoki napięcia i deformacje należy wykonywać dopiero po odłączeniu instalacji od napięcia. Nie należy odłączać akumulatora wysokowoltowego od napięcia. Aktywacja wysokiego napięcia może być dokonywana tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i wykształcony personel.

Jeżeli w instalacji wysokiego napięcia wystąpi błąd, napęd może zostać automatycznie wyłączony, a na zestawie wskaźników może się pojawić odpowiednie wskazanie. W tym przypadku napęd pozostaje nieaktywny aż do czasu usunięcia błędu przez odpowiednio wykwalifikowany i wyszkolony fachowy personel.

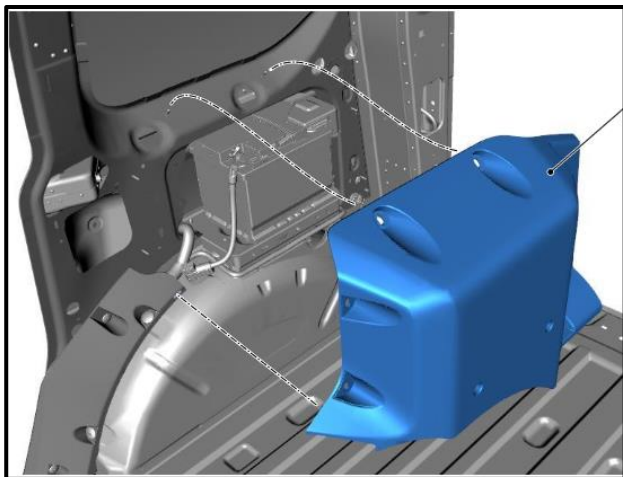
Podczas wykonywania wszelkich prac przy instalacji wysokiego napięcia, a w szczególności przy pomarańczowych przewodach wysokiego napięcia, podzespołach wysokiego napięcia oraz przy akumulatorze wysokowoltowym, należy przestrzegać wytycznych firmy Volkswagen.

4.9.2 Instalacja elektryczna 12 V

Zamiast zamontowanego w pojazdach z silnikiem wysokoprężnym i benzynowym alternatora do zasilania energią instalacji elektrycznej 12 V w pojazdach hybrydowych z wtyczką do ładowania (PHEV) zamontowany jest przetwornik DC-DC. Przekształca on napięcie z akumulatora wysokowoltowego na 12 V, dzięki czemu ładowany jest akumulator instalacji elektrycznej.

Ze względu na montaż komponentów wysokiego napięcia w komorze silnika akumulator instalacji elektrycznej 12 V w pojazdach hybrydowych z wtyczką do ładowania (PHEV) jest zamontowany na prawym tylnym nadkole. Fabryczny montaż mocniejszego akumulatora nie jest przewidziany. Nie ma również fabrycznej opcji przygotowania do montażu drugiego akumulatora.

W pojazdach hybrydowych z wtyczką do ładowania (PHEV) stosowana jest elektryczna sprężarka układu klimatyzacji. Wprowadzanie zmian w sprężarce jest niedozwolone.



Rys. 1: Akumulator rozruchowy z pokrywą w bagażniku z tyłu z prawej strony, nad nadkolem

W celu generowania odgłosów jazdy w trybie elektrycznym na przedniej prawej podłużnicy zamontowany jest generator dźwięku.

5 Dane techniczne

5.1 Rysunki wymiarowe

Wymiary nowego Caddy i Caddy Maxi podane są na naszych rysunkach wymiarowych.

Są one dostępne do pobrania w formatach DXF, TIFF i PDF w portalu Customized Solution firmy Volkswagen AG. Wszystkie pliki (oprócz PDF) są spakowane do formatu „zip”. Pliki można rozpakować za pomocą programu Winzip (PC) lub Ziplt (MAC).

Informacja

Aktualne rysunki wymiarowe do pobrania można znaleźć w portalu Customized Solution firmy Volkswagen AG w punkcie menu „Rysunki techniczne”.

5.2. Winiety (szablony do naklejania)

Na potrzeby sporządzenia ilustracji dostępne są widoki pojazdu Caddy i Caddy Maxi w skali 1:25, które można pobrać w formacie TIF, DXF, EPS.

Wszystkie pliki spakowane są do formatu „zip”. Pliki można rozpakować za pomocą programu Winzip (PC) lub ZipIt (MAC).

Informacja

Aktualne winiety do pobrania można znaleźć w portalu Customized Solution firmy Volkswagen AG w punkcie menu „Szablony do naklejania”.

5.3 Schematy elektryczne

Szczegółowe informacje dotyczące tego tematu znajdują się w instrukcjach naprawy i na schematach elektrycznych Volkswagen AG.

Informacja

Informacje dotyczące naprawy i schematy elektryczne firmy Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

* Płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

5.4 Modele CAD

Na zapytanie udostępniamy producentom zabudowy modele 3D w formatach CATIA V.5 i STEP do konstrukcji.

Informacja

Wybór danych 3D można znaleźć w portalu Customized Solution firmy Volkswagen AG w punkcie menu „Informacje techniczne/Zamawianie danych CAD”*.

* Wymagana rejestracja!

6 Obliczenia

6.1 Ustalanie środka ciężkości

Ogólny środek ciężkości (pojazd z elementami zabudowanymi lub pełną zabudową bez obciążenia) powinien się znajdować tak nisko, jak to możliwe.

Położenie środka ciężkości w kierunku wzdłużnym pojazdu podaje się w odniesieniu do osi pojazdu. Wysokość środka ciężkości podaje się w odniesieniu do piasty koła lub do jezdni. Firma Volkswagen zaleca zlecenie ustalenia środka ciężkości uznanej i doświadczonej instytucji kontrolnej (np. DEKRA, TÜV lub inne).

Jeśli producent zabudowy sam ustala środek ciężkości, zalecamy przestrzeganie sposobu postępowania opisanego w [rozdziale 6.1.1 „Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x”](#) i w [rozdziale 6.1.2 „Ustalanie środka ciężkości w kierunku z”](#), zaangażowanie do tej czynności wykwalifikowanych pracowników oraz uzyskanie wyników, które będzie można później wykorzystać.

6.1.1 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x

Sposób postępowania:

Pojazd należy zważyć z pełnym podzespołem dobudowanym lub zabudową bez obciążenia.

Ciśnienie w oponach należy uzupełnić do poziomu ciśnienia wewnętrznego opony, który jest przewidziany do odpowiedniego, dopuszczalnego nacisku na oś.

Wszystkie zbiorniki cieczy (zbiornik paliwa, zbiornik na środek do czyszczenia szyb, ewentualnie zbiornik hydrauliczny, zbiornik wody etc.) należy całkowicie napędnąć.

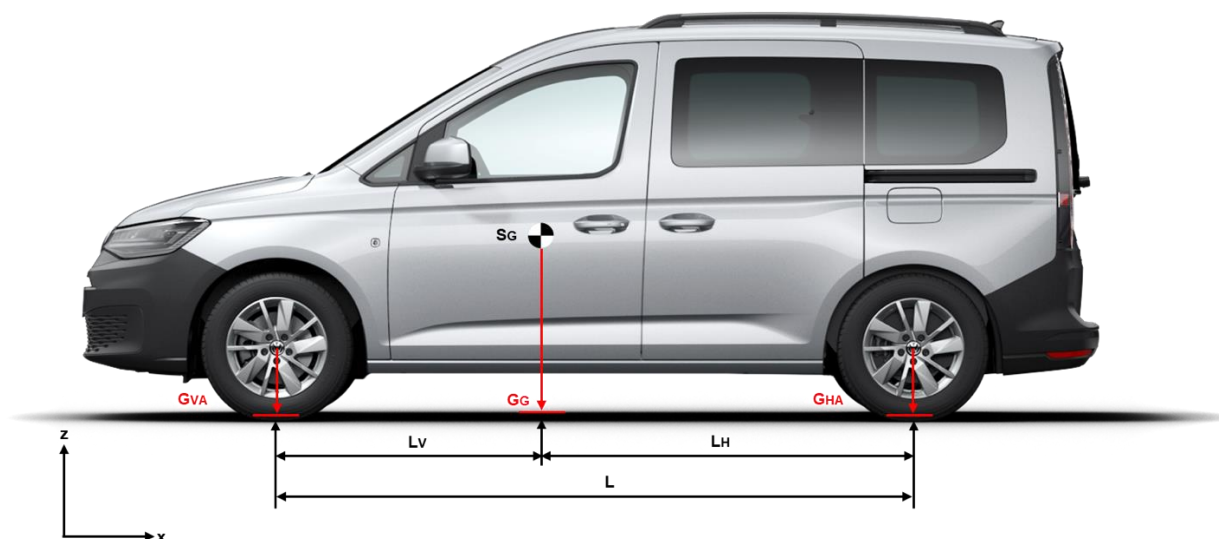
Pojazd ustawić na wadze, wyłączyć silnik, ustawić bieg jałowy i zwolnić hamulce.

Pojazd musi być ustawiony poziomo i równo.

Najpierw należy zważyć poszczególne naciski na oś (nacisk na oś przednią i nacisk na oś tylną), a następnie masę całego pojazdu.

Na podstawie zmierzonych wartości można obliczyć położenie środka ciężkości w kierunku wzdłużnym samochodu według równań (3) i (4).

W celu sprawdzenia wyników z równania (3) i (4) należy skorzystać z równania (2).



Rys. 1: Ustalanie położenia środka ciężkości całego pojazdu w kierunku x

Ustalanie całkowitej masy pojazdu bez obciążenia z podzespołami dobudowanymi i zabudową:

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

Obliczenie położenia środka ciężkości S_G w kierunku x

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

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

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

Zastosowane skróty i parametry:

G_G	-	Masa całkowita pojazdu bez obciążenia
G_{VA}	-	Nacisk na oś przednią pojazdu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia)
G_{HA}	-	Nacisk na oś tylną pojazdu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia)
S_G	-	Środek ciężkości całego pojazdu
L	-	Rozstaw osi
L_V	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego pojazdu od osi przedniej
L_H	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego pojazdu od osi tylnej

Wskazówka merytoryczna

Praktyczne określenie wysokości środka ciężkości może zostać przeprowadzone tylko przez odpowiednio przeszkolonych pracowników przy pomocy odpowiedniej i skalibrowanej wagi.

Aby zredukować błędy pomiarowe, każdą wartość mierzoną należy ustalić przynajmniej trzy razy i na tej podstawie obliczyć wartość średnią. Na podstawie tej wartości należy wykonać ostateczne obliczenia według równań (3) i (4).

6.1.2 Określanie położenia środka ciężkości w kierunku z

Do określenia wysokości środka ciężkości całego pojazdu h_s (patrz rys.1) przez producenta zabudowy firma Volkswagen AG zaleca następujący sposób postępowania po skompletowaniu całego pojazdu:

Po przebudowie pojazd należy zważyć w dwóch ustawieniach jazdy, jedno po drugim, na wadze płytowej lub przy użyciu odpowiedniej wagi nacisku koła na jezdnię.

Należy przy tym ustalić zmierzone naciski na oś przy równym położeniu osi G_{VA} i G_{HA} (patrz [rozdział 9.1.1 „Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x”](#)), a także naciski na oś (Q_{HA} lub Q_{VA}) przy jednej osi podniesionej o wartość h' .

Wysokość podnoszenia h' powinna być zgodna z kątem nachylenia zbrocza z przodu i z tyłu pojazdu (określanego także jako kąt natarcia bądź kąt zejścia pojazdu) i tak duża, jak to możliwe. Wartość docelowa to > 600 mm.

Aby zmniejszyć liczbę błędów pomiarowych, należy przeprowadzić przynajmniej sześć pojedynczych pomiarów na każdą oś pojazdu: trzy na każdą oś przy poziomo ustawionym pojeździe i po trzy przy podniesionej osi.

Na podstawie tych trzech pomiarów w jednym ustawieniu należy obliczyć dla każdej osi wartość średnią. Na podstawie tych trzech wartości należy obliczyć wartość średnią i zastosować ją w równaniach od (5) do (9).

W celu zwiększenia dokładności wyniku końcowego zmianę nacisku na oś należy ustalić zarówno przy podniesionej tylnej, jak i przedniej osi.

Wskazówka merytoryczna

Aby uniknąć błędnych pomiarów, należy przestrzegać poniższych punktów:

Podczas ważenia przy równym ustawieniu pojazdu musi być on położony dokładnie poziomo. Należy odpowiednio wyrównać różnice wysokości między osiami spowodowane przez wagę.

Podczas podnoszenia do żądanej wysokości podnoszenia należy zablokować ważoną oś przed ugięciem lub odskoczeniem.

Podczas podnoszenia do żądanej wysokości żadna z części pojazdu nie może opaść.

Należy zapewnić swobodę toczenia się wszystkich kół pojazdu, włączyć bieg jałowy, zwolnić wszystkie hamulce, w tym hamulec postojowy, ewentualnie umieścić kliny blokujące w wystarczającej odległości od kół.

Obrócić pojazd (w celu zważenia innej osi) własnymi siłami, aby zwolnić ewentualne naprężenia pojazdu.

Należy się upewnić, że podczas pomiarów w pojeździe nie będą się przesuwające żadne przedmioty.

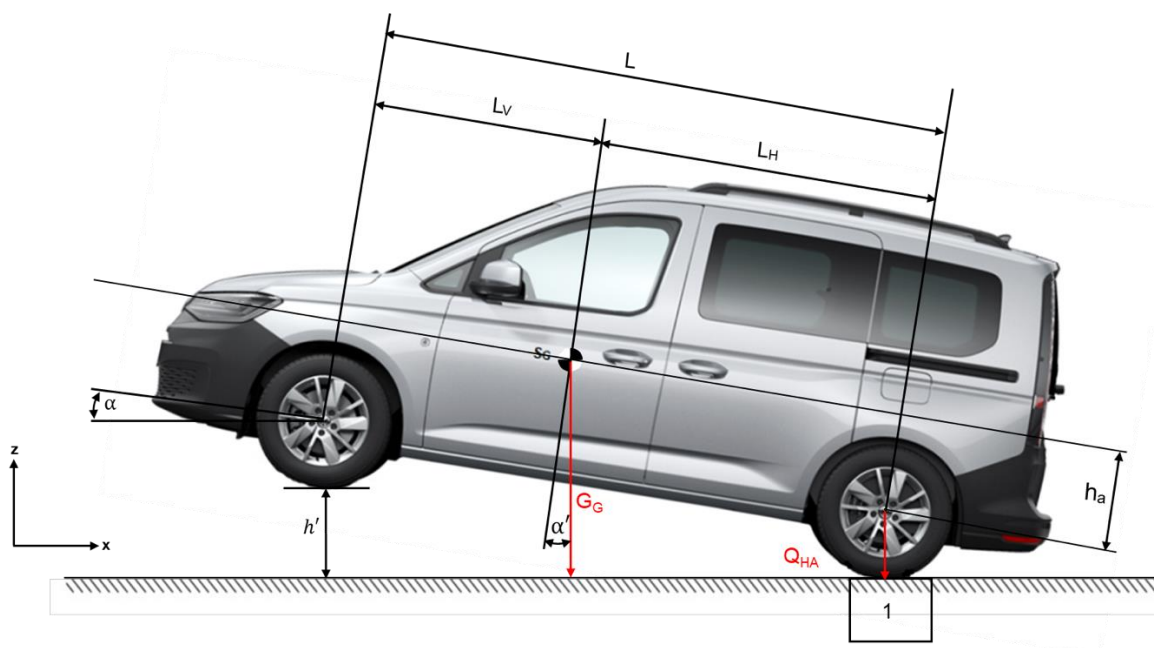
Jeśli nie można zablokować resorowania pojazdu ze względu na zabudowę lub konstrukcję, należy wykonać dalsze pomiary nacisku na oś przy różnych wysokościach podniesienia (np. 600 mm, 700 mm i 800 mm). W ten sposób można również ograniczyć błędy związane z obliczaniem wartości średniej. Wysokość środka ciężkości to średnia arytmetyczna wartości średnich poszczególnych wysokości środka ciężkości na każdą wysokość podnoszenia.

Przykład sposobu postępowania:

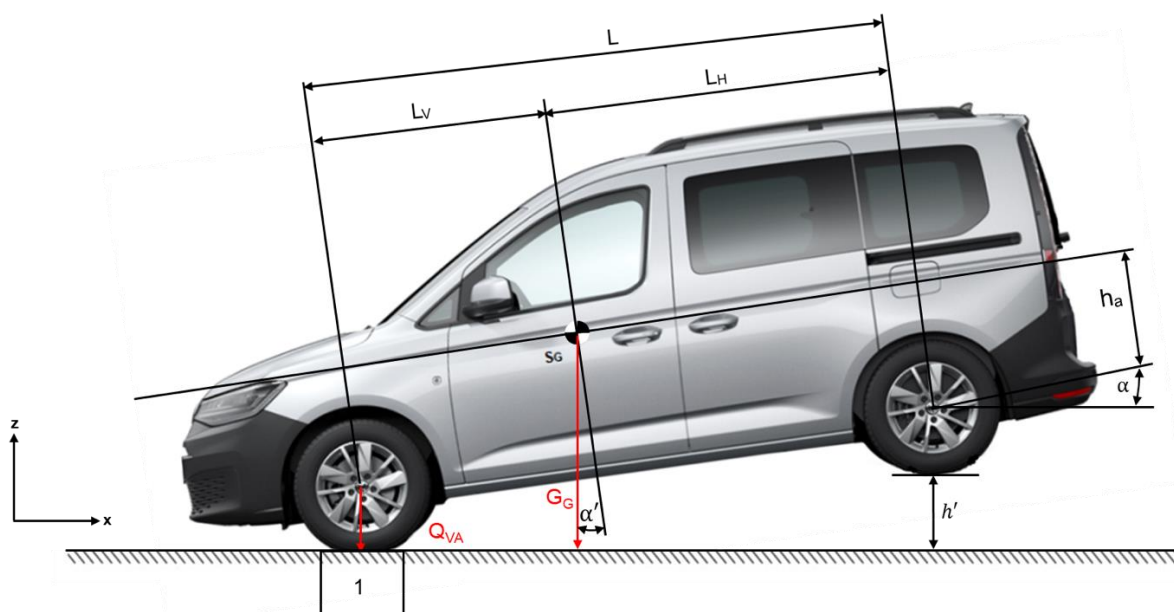
1. Pojazd należy zważyć z pełnym podzespołem dobudowanym lub zabudową bez obciążenia.
2. Ciśnienie w oponach należy uzupełnić do poziomu ciśnienia wewnętrznego opony, który jest przewidziany do odpowiedniego, maksymalnego dopuszczalnego nacisku na oś.
3. Wszystkie zbiorniki cieczy (zbiornik paliwa, zbiornik na środek do czyszczenia szyb, ewentualnie zbiornik hydrauliczny, zbiornik wody etc.) należy całkowicie napełnić.
4. Gdy pojazd znajdzie się na wadze, wyłączyć silnik, włączyć bieg jałowy i zwolnić hamulce.
5. Ustawić pojazd z osią tylną (HA) poziomo na wadze i na jednym poziomie, a następnie sprawdzić nacisk na oś.
6. Podnieść oś przednią (VA) o wartość h' wynoszącą minimum 600 mm. Większa wysokość h' przy uwzględnieniu specyficznych dla pojazdu warunków ramowych jest korzystniejsza dla wyniku końcowego. Wartość h' należy określić w przypadku wszystkich pomiarów z podniesioną osią i powinna być w miarę możliwości identyczna. Alternatywnie do podniesionej wysokości h' można określić kąt α między piastami kół.
7. Określić przesunięcia nacisku na oś tylną QHA na wadze.
8. Opuścić pojazd, obrócić i przeprowadzić odpowiednie pomiary na osi przedniej (najpierw GVA przy osi tylnej na równym poziomie, a następnie QVA przy osi tylnej podniesionej o h').
9. Wykonać kroki 4–7 przynajmniej trzy razy (przy zablokowanym uresorowaniu).
10. Za pomocą ustalonych wartości można obliczyć wysokość środka ciężkości, posługując się równaniami od (5) do (9).
11. W przypadku obliczeń według równań od (3) do (9) należy zastosować wszystkie długości w milimetrach (mm) i wszystkie wartości masy w dekaniutonach (1 daN = 10 N). *
12. Unieść już podniesioną oś (np. o 100 mm) i ponownie ustalić wysokość środka ciężkości, aby potwierdzić wynik pomiaru.

Wskazówka merytoryczna

Praktyczne określenie wysokości środka ciężkości może zostać przeprowadzone tylko przez odpowiednio przeszkolonych pracowników przy pomocy odpowiednich i skalibrowanych urządzeń i narzędzi pomiarowych.



Rys. 1: Ustalanie położenia środka ciężkości całego pojazdu w kierunku z



Rys. 2: Ustalanie położenia środka ciężkości całego pojazdu w kierunku z

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości S_G w kierunku z:

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

Ustalenie położenia ogólnego środka ciężkości S_G w kierunku z w przypadku podniesionej osi przedniej:

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

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

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

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{L} \quad (6c)$$

$$\tan \alpha = \frac{h'}{\sqrt{L^2 - h'^2}} \quad (6d)$$

$$\frac{1}{\tan \alpha} = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{h'} = \frac{1}{h'} \sqrt{L^2 - h'^2} \quad (6e)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times L \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (7)$$

Ustalenie położenia ogólnego środka ciężkości S_G w kierunku z w przypadku podniesionej tylnej osi:

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

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

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

$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{L} \quad (8c)$$

$$\tan \alpha = \frac{h'}{\sqrt{L^2 - h'^2}} \quad (8d)$$

$$\frac{1}{\tan \alpha} = \frac{\sqrt{L^2 - h'^2}}{h'} = \frac{1}{h'} \sqrt{L^2 - h'^2} \quad (8e)$$

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times L \times \sqrt{L^2 - h'^2} \right) + r_{stat} \quad (9)$$

Zastosowane skróty i parametry:

r_{stat}	-	Statyczny promień opony
Q_{VA}	-	Nacisk na oś przednią przy podniesionym tyle pojazdu
Q_{HA}	-	Nacisk na oś tylną przy podniesionym przodzie pojazdu
G_G	-	Masa całkowita pojazdu bez obciążenia
G_{VA}	-	Nacisk na oś przednią pojazdu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia)
G_{HA}	-	Nacisk na oś tylną pojazdu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia)
L	-	Rozstaw osi
L_V	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego pojazdu od osi przedniej
L_H	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego pojazdu od osi tylnej
h_S	-	Wysokość środka ciężkości nad jezdnią
h_a	-	Wysokość środka ciężkości nad środkiem koła
h'	-	Wysokość, o jaką pojazd został podniesiony
1	-	Urządzenie do ważenia

7 Wagi (masy)

Podczas zamawiania pojazdu należy pamiętać, że wybór wyposażenia dodatkowego powoduje wzrost masy własnej pojazdu i zmniejsza przez to dostępną ładowność.

Ze względu na ciągłe zmiany w pojeździe podstawowym wszystkie masy pojazdów są dostępne w Internecie w dokumentach sprzedaży dla danego kraju lub w portalu Customized-Solution Portal (www.customized-solution.com).

Zaleca się, by rzeczywistą masę własną całego pojazdu określić przed przebudową przez jego zważenie.

W razie dalszych pytań prosimy o kontakt z partnerem Volkswagen Samochody Dostawcze, importerem lub naszym działem obsługi klienta (patrz [rozdział 1.2.1.1 „Kontakt w Niemczech”](#), [1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”](#)).


Wskazówka merytoryczna

Dla mas/wymiarów obowiązują tolerancje wagi wynoszące:

- 3% dla pojazdów klasy M/N (oprócz pojazdów specjalnego przeznaczenia)
- 5% dla pojazdów specjalnego przeznaczenia

8 Wskazówki dotyczące homologacji rozbudów i przebudów

8.1 Dostępność z kompletnym fabrycznym certyfikatem CoC – Light Duty WLTP

Obowiązuje dla		Caddy, Caddy Cargo
Rodzaj napędu:		z przodu i 4 x 4 (napęd na wszystkie koła)
Zabudowa		Caddy, Caddy Cargo
Typ homologacji:		Light Duty
Kalkulator WLTP:		Możliwość obliczenia przebudowy za pomocą kalkulatora WLTP
Obliczalne wymiary:		Powierzchnia czołowa i masa pojazdu gotowego do jazdy

Wartości dla maks. powierzchni czołowej [w cm²] i maks. masy pojazdu w stanie gotowym do jazdy [w kg] [patrz rozdział 8.2.1](#). Wszystkie podane dane dotyczą wersji Caddy, Caddy Cargo.

Uzyskanie dokumentu Vehicle High (VH) możliwe przy zachowaniu technicznych wartości maksymalnych i specjalnych zastosowań przebudowy (bez ponownej kalkulacji).

Informacja

Obowiązuje w przypadku dopuszczonych wariantów silnika/skrzyni biegów (patrz oferta krajowa).

Maks. wartości zależą od kombinacji napędu i masy.

Informacja

W przypadku wszystkich pojazdów/wariantów silnika i skrzyni biegów, dla których nie można obecnie wygenerować wartości za pomocą kalkulatora WLTP, należy zwrócić się do stosownej służby technicznej i sprawdzić możliwość odbioru indywidualnego lub wielostopniowej homologacji typu.

8.2 Specyfikacje techniczne

Dotyczy: wszystkich wariantów silnika-skrzyni biegów

Wskazówka: wszystkie warianty silnika-skrzyni biegów: kalkulacji przebudów ze zmianami masy można dokonać w portalu Customized-Solution Portal (kalkulator WLTP).

Dla wymienionych poniżej wariantów silnika-skrzyni biegów możliwe są przebudowy ze zmianą powierzchni czołowej i zmianą masy, w tym celu w kalkulatorze WLTP można wywołać dokument dla etapu 2. Należy przestrzegać wytycznych dotyczących maks. masy i powierzchni czołowej.

8.2.1 Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i min./maks. masy dotyczą następujących wariantów:

Caddy Cargo / Caddy

MGV	M1 VH masa producenta zabudowy w kg* (1)				N1 VH masa producenta zabudowy w kg*			
	Krótki rozstaw osi		Długi rozstaw osi		Krótki rozstaw osi		Długi rozstaw osi	
	5 siedzeń	7 siedzeń	5 siedzeń	7 siedzeń	2 siedzenia (Caddy / Cargo)	5 siedzeń (Caddy / użytk.)	2 siedzenia (Caddy / Cargo)	5 siedzeń (Caddy / użytk.)
90 kW TDI MQ 4 x 4	1546-2038	1519-2011	1537-2029	1510-2003	1408-1989	1369-1950	1389-1970	1350-1931
90 kW TDI DQ	1403-2220	1376-2206	1394-2220	1367-2197	1268-2220	1200-2180	1229-2209	1190-2170
75 kW TDI MQ	1368-2201	1345-2193	1354-2201	1327-2175	1232-2201	1162-2163	1201-2201	1152-2143
55 kW TDI MQ	1421-1903	--	--	--	1295-1863	1244-1813	1295-1863	--
85 kW TSI MQ	1307-2114	1281-2099	1295-2113	1272-2090	1173-2114	1115-2081	1134-2100	1115-2081
85 kW TSI DQ	1332-2149	1306-2140	1320-2149	1297-2131	1202-2149	1125-2110	1164-2149	1125-2110
Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	1657-2076	--	1643-2063	1643-2052	1545-2041	1536-2031	1507-2002	1507-2002

* Maks. masa własna producenta zabudowy = dop. maks. masa własna pojazdu gotowego do jazdy łącznie z przebudową/zabudową wykonaną przez producenta zabudowy (bez kierowcy)

(1) nie dotyczy wersji Caddy California

Określony zakres masy własnej dla wariantu/wersji jest obliczany na podstawie odpowiedniej dopuszczalnej masy całkowitej. Zmiana pozycji siedzącej nie prowadzi do zmiany zakresu.

Informacja








W przypadku wszystkich pojazdów/wariantów silnika i skrzyni biegów, dla których nie można obecnie wygenerować wartości za pomocą kalkulatora WLTP, należy zwrócić się do stosownej służby technicznej i sprawdzić możliwość odbioru indywidualnego lub wielostopniowej homologacji typu.

8.2.2 Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i maks. wymiary

Dotyczy: wszystkich wariantów silnika-skrzyni biegów

Wskazówka: opis techniczny zabudów aerodynamicznych

Możliwe przebudowy ze zmianą powierzchni czołowej i zmianą masy, w tym celu w kalkulatorze WLTP można wywołać dokument dla 2. etapu (należy przestrzegać wytycznych dotyczących maks. masy i powierzchni).

Zakres	Maks. przestrzeń montażowa szer. x dł. x wys.	Przykład	Wskazówki
Wentylator dachowy	szer. x dł. x wys. 310 x 310 x 135 mm		<p>Nie wolno przekraczać maksymalnych wymiarów konstrukcyjnych wariantów.</p> <p>W przypadku innych zabudów nowy dokument emisji spalin 2. Stopnia jest nieważny.</p> <p>Dalsze informacje zamieszczono w wytycznych dotyczących zabudowy, których należy przestrzegać.</p>
Obrotowe światło ostrzegawcze	D = 160 mm H = 205 mm		
Pojazdy chłodnie	szer. x dł. x wys. 775 x 580 x 180 mm		
Układ sygnalizacji specjalnej	szer. x dł. x wys. 1100 x 415 x 150 mm		
Układ sygnalizacji specjalnej	szer. x dł. x wys. 1100 x 415 x 150 mm		
Kierunkowskazy dachowe	D = 180 mm		
Wentylator	szer. x dł. x wys. 50 x 300 x 100 mm		

Informacja

W przypadku wszystkich pojazdów/wariantów silnika-skrzyni biegów, dla których nie można obecnie wygenerować wartości za pomocą kalkulatora WLTP, należy zwrócić się do właściwej służby technicznej i sprawdzić możliwość odbioru indywidualnego lub wielostopniowej homologacji typu.

9 Wykazy

9.1 Wykaz zmian

Zmiany w odniesieniu do wersji wytycznych dotyczących zabudowy z sierpnia 2024 r.

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
1	Informacje ogólne	
1.1	Wprowadzenie	
1.1.1	Koncepcja niniejszej instrukcji obsługi	
1.1.2	Sposoby prezentacji	
1.1.3	Bezpieczeństwo pojazdu	
1.1.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	
1.1.5	Wskazówka dotycząca prawa autorskiego	
1.2	Wskazówki ogólne	
1.2.1	Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy	
1.2.1.1	Dane kontaktowe w Niemczech	
1.2.1.2	Dane kontaktowe dla reszty świata	
1.2.1.3	Elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin)	
1.2.1.4	Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych	
1.2.1.5	Instrukcja obsługi online	
1.2.1.6	Homologacja	
1.2.1.7	Europejska homologacja typu oraz certyfikat zgodności WE (CoC)	
1.2.1.8	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	
1.2.1.9	Certyfikat producenta	
1.2.2	Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo	
1.2.2.1	Zaświadczenie o braku zastrzeżeń	
1.2.2.2	Wniosek o zaświadczenie o braku zastrzeżeń	
1.2.2.3	Roszczenia prawne	
1.2.3	Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt	
1.2.4	Zapewnienie możliwości prześledzenia historii produktu	
1.2.5	Znaki towarowe	
1.2.5.1	Umiejscowienie z tyłu samochodu	
1.2.5.2	Wygląd całego pojazdu	
1.2.5.3	Obce znaki towarowe	
1.2.6	Zalecenia dotyczące przechowywania pojazdów	
1.2.7	Przestrzeganie przepisów i ustaw o ochronie środowiska	
1.2.8	Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy	
1.2.9	Zapobieganie wypadkom	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
1.2.10	System jakości	
1.3	Planowanie zabudowy	
1.3.1	Wybór pojazdu podstawowego	
1.3.2	Zmiany pojazdu	
1.3.3	Odbiór pojazdu	
1.4	Wyposażenie specjalne	
2	Dane techniczne dotyczące planowania	
2.1	Pojazd podstawowy	
2.1.1	Wymiary pojazdu	
2.1.1.1	Dane podstawowe Caddy Cargo	
2.1.1.2	Dane podstawowe Caddy	
2.1.2	Kąt nachylenia zbocza i kąt rampowy	
2.1.3	Środek ciężkości pojazdu	
2.1.4	Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości	
2.1.5	Ustalanie środka ciężkości	
2.1.6	Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią	
2.2	Podwozie	
2.2.1	Dopuszczalna masa całkowita i masa własna	
2.2.1.1	Jednostronne rozłożenie ciężaru	
2.2.2	Średnica zawracania	
2.2.3	Dopuszczalne rozmiary opon	
2.2.4	Zmiany osi	
2.2.5	Zmiany układu kierowniczego	
2.2.6	Układ hamulcowy i układ regulacji siły hamowania ESC*	
2.2.6.1	Wskazówki ogólne	
2.2.6.2	Stabilność pojazdu i ESC*	
2.2.6.3	Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe na działanie systemu regulacji siły hamowania ESC*	
2.2.6.4	Układanie dodatkowych przewodów wzdłuż przewodów giętkich i przewodów układu hamulcowego	
2.2.7	Zmiana resorów, zawieszenia, amortyzatorów	
2.2.7.1	Zawieszenie tylnej osi do ciężkich elementów wbudowanych (zestaw doposażeniowy, nr PR UC5)	
2.2.8	Ustawienia kół	
2.3	Konstrukcja w stanie surowym	
2.3.1	Obciążenie dachu / dach pojazdu	
2.3.1.1	Dynamiczne obciążenia dachu	
2.3.2	Zmiany konstrukcji w stanie surowym	
2.3.2.1	Połączenia śrubowe	
2.3.2.2	Prace spawalnicze	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
2.3.2.3	Połączenia spawane	
2.3.2.4	Wybór metod spawania	
2.3.2.5	Zgrzewanie oporowe punktowe	
2.3.2.6	Spawanie punktowe w osłonie gazu obojętnego	
2.3.2.7	Spawanie szczepne	
2.3.2.8	Czego nie wolno spawać	
2.3.2.9	Ochrona antykorozyjna po spawaniu	
2.3.2.10	Środki ochrony antykorozyjnej	
2.3.2.11	Działania w fazie projektowania	
2.3.2.12	Działania związane z projektowaniem elementów konstrukcji	
2.3.2.13	Działania związane z powlekaniami powierzchni	
2.3.2.14	Prace przy pojeździe	
2.4	Wyposażenie wewnętrzne	
2.4.1	Zmiany w obszarze poduszek powietrznych	
2.4.2	Zmiany w obszarze siedzeń	
2.4.2.1	Zakotwienie pasów bezpieczeństwa	
2.4.3	Wentylacja wymuszona	
2.4.4	Izolacja akustyczna	
2.5	Instalacja elektryczna / elektroniczna	
2.5.1	Oświetlenie	
2.5.1.1	Oświetlenie pojazdu	
2.5.1.2	Montaż oświetlenia specjalnego	
2.5.1.3	Dodatkowe oświetlenie przestrzeni ładunkowej	
2.5.2	Instalacja elektryczna pojazdu	
2.5.2.1	Przewody elektryczne / bezpieczniki	
2.5.2.2	Dodatkowe obwody prądowe	
2.5.2.3	Doposażenie w urządzenia elektryczne	
2.5.2.4	Kompatybilność elektromagnetyczna	
2.5.2.5	Mobilne systemy komunikacji	
2.5.2.6	Magistrala CAN	
2.5.2.7	Pobór prądu i sygnałów z instalacji elektrycznej w pojeździe	
2.5.3	Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych	
2.5.3.1	Wskazówki ogólne dotyczące złączy	
2.5.3.2	Falownik 230V (nr PR 9Z3, 9Z6)	
2.5.3.3	Dopasowany do klienta sterownik działania (KFG)	
2.5.4	Akumulator	Zaktualizowano rozdział
2.5.4.1	Montaż dodatkowego akumulatora	
2.5.4.2	Inteligentne sterowanie ładowaniem zewnętrznym	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
2.5.4.3	Sparametryzowane reakcje w przypadku osiągnięcia określonych poziomów naładowania drugiego akumulatora przy monitorowaniu drugiego akumulatora	
2.5.5	Dodatkowy montaż alternatorów	
2.5.6	Systemy asystujące kierowcy	
2.5.6.1	Ogólny przegląd	
2.5.6.2	Elektromechaniczne kierowanie	
2.5.6.3	Electronic Stability Control (ESC)	
2.5.6.4	Układ kontroli ciśnienia w oponach (RDK)	
2.5.6.5	Kamera wielofunkcyjna	
2.5.6.6	Czujnik deszczu/światła	
2.5.6.7	Systemy wspomagania parkowania	
2.5.6.8	Asystent utrzymania pasa ruchu „Lane Assist”	
2.5.6.9	Frontassist / ACC	
2.5.7	Punkty masy	
2.6	Urządzenia peryferyjne silnika / układ napędowy	
2.6.1	Silnik / elementy układu przenoszenia napędu	
2.6.2	Wały przegubowe	
2.6.3	Układ paliwowy	
2.6.3.1	Układ paliwowy CNG	
2.6.4	Układ wydechowy	
2.6.4.1	Układ wydechowy napędu hybrydowego (pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania)	Zaktualizowano rozdział
2.6.4.2	Układ wydechowy napędu 4x4	Dodano rozdział
2.6.5	Selektywna redukcja katalityczna (EU6)	
2.6.5.1	Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe	
2.6.5.2	Napełnianie zbiornika AdBlue	
2.7	Napędy dodatkowe silnika	
2.7.1	Kompatybilność z pojazdem podstawowym	
2.7.2	Późniejszy montaż układu klimatyzacji	
2.7.3	Późniejszy montaż układu chłodzenia przestrzeni ładunkowej	
2.7.4	Specyfikacja oryginalnej sprężarki do czynnika chłodniczego	
2.7.4.1	Maksymalna moc chłodzenia	
2.7.4.2	Masa sprężarki czynnika chłodniczego	
2.7.4.3	Średnica koła pasowego sprężarki czynnika chłodniczego	
2.7.4.4	Specyfikacja paska klinowego wielorowkowego	
2.7.4.5	Wymiary montażowe oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego	
2.8	Zabudowa/elementy	
2.8.1	Bagażnik dachowy	
2.8.2	Bagażnik tylny / drabinki tylne	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
2.8.3	Haki holownicze/wolna przestrzeń zgodnie z normą DIN 74058	
2.8.3.1	Maks. obciążenia doczepiane	
2.8.3.2	Niefabryczny montaż haka holowniczego	
2.8.3.3	Wolna przestrzeń według regulacji EKG ONZ R 55	
2.9	Podnoszenie pojazdu	
3	Zmiany zabudowy zamkniętej	
3.1	Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie	
3.1.1	Wycięcia w ścianach bocznych	
3.1.2	Dodatkowy montaż okien	
3.1.3	Wycięcia dachowe	
3.1.4	Zmiany dachu w wersji Caddy Cargo/Caddy	
3.1.5	Zmiana ścianki działowej / odpowietrzenia wymuszonego	
3.1.6	Punkty mocowania ścianki działowej	
3.2	Wyposażenie wewnętrzne	
3.2.1	Wyposażenie bezpieczeństwa	
3.2.2	System połączenia alarmowego eCall	
3.2.3	Doposażenie w siedzenia / siedzenia seryjne	
3.3	Zabudowa	
3.3.1	Akcesoria	
4	Montaż zabudowy specjalnej	
4.1	Pojazdy mechaniczne do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo	
4.1.1	Wyposażenie pojazdu podstawowego	
4.1.2	Wybór przekładni kierowniczej do przebudowy dla osób niepełnosprawnych	
4.1.3	Wskazówki dotyczące przebudowy w pojazd do transportu osób na wózkach inwalidzkich	
4.1.4	Wskazówki dotyczące montażu urządzeń do obsługi ręcznej pedału hamulca	
4.1.5	Dezaktywacja systemu poduszek powietrznych/napinaczy pasów	
4.2	Pojazdy chłodnie	
4.3	Zabudowa regałowa/pojazdy serwisowe	
4.3.1	Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej	
4.4	Pojazdy uprzywilejowane	
4.5	Przygotowanie dla pojazdów wynajmowanych z kierowcą i taksówek	
4.5.1	Fabryczne przygotowanie dla samochodów wynajmowanych z kierowcą i taksówek	
4.5.2	Schemat styków wtyczki do sterownika działania KFG* (schemat wejść i wyjść/rozkład styków w KFG*)	
4.5.3	Opis działania	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
4.5.4	Programowanie stosownie do wymagań klienta	
4.6	Pojazdy kempingowe	
4.7	Pojazdy dla gmin i urzędów	
4.8	Pojazdy dla firm kurierskich i logistycznych	
4.9	Pojazd hybrydowy z wtyczką do ładowania (PHEV)	
4.9.1	Układ wysokowoltowy	
4.9.1.1	Elektroniczny moduł mocy i sterowania napędu elektrycznego	
4.9.1.2	Przebudowy w obszarze podwozia akumulatora wysokowoltowego i napędu	
4.9.2	Instalacja elektryczna 12 V	
5	Dane techniczne	
5.1	Rysunki wymiarowe	
5.2	Szablony (szablony do naklejania)	
5.3	Schematy elektryczne	
5.4	Modele CAD	
6	Obliczenia	
6.1	Ustalanie środka ciężkości	
6.1.1	Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x	
6.1.2	Określanie położenia środka ciężkości w kierunku z	
7	Wagi (masy)	
8	Wskazówki dotyczące homologacji rozbudów i przebudów	
8.1	Dostępność z kompletnym fabrycznym certyfikatem CoC – Light Duty WLTP	Zaktualizowano rozdział
8.2	Specyfikacje techniczne	
8.2.1	Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i min./maks. masy dotyczą następujących wariantów	Zaktualizowano rozdział
8.2.2	Dopuszczalne zmiany aerodynamiczne i maks. wymiary	Zaktualizowano rozdział
9	Wykazy	
9.1	Wykaz zmian	
Ostatnia strona	Tytuł, rozdzielnik, data wydania	

Wytyczne dotyczące zabudowy Caddy

Wytyczne dotyczące zabudowy

Prawo do pomyłek i zmian technicznych zastrzeżone

Wydanie listopad 2024 r.

Internet:

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

<https://www.customized-solution.com>

Producenci zabudowy w Niemczech uzyskają pomoc pod adresem:

Volkswagen Samochody Dostawcze

Brieffach 2949

Postfach 21 05 80

D-30405 Hannover