

Wytyczne zabudowy
Wydanie, maj 2016



Nutzfahrzeuge

Wytyczne zabudowy Crafter (od roku modelowego 2012)



Wykaz zmian

1 Wprowadzenie.....	10
1.1. Koncepcja niniejszej instrukcji	11
4 Techniczne wartości graniczne w zakresie planowania	62
4.2 Wartości graniczne podwozia	68
6 Instalacja elektryczna/elektroniczna.....	112
6.1 Informacje ogólne	112
7 Zmiany w pojeździe podstawowym	169
7.2 Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie	178
7.2.5 Zmiany rozstawu osi	192
7.2.5.2 Zalecane obszary cięć na ramie.....	192
7.5 Agregaty dodatkowe	243
7.5.3 Napędy dodatkowe	245
7.5.3.2 Przystawka odbioru mocy zależna od przekładni	245
7.5.3.3 Przystawka odbioru mocy z przodu.....	246
7.6 Zabudowy	260
7.6.8 Sprzęg przyczepowy	280
7.6.8.1 Wymiarowanie sprzęgu przyczepowego	280

Spis treści

1 Wprowadzenie.....	10
1.1. Koncepcja niniejszej instrukcji	11
1.2 Sposoby prezentacji.....	12
1.3 Bezpieczeństwo pojazdu	14
1.3.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pojazdu.....	14
1.4 Bezpieczeństwo podczas eksploatacji	15
1.5 Wskazówka dotycząca prawa autorskiego	16
2 Informacje ogólne	17
2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy.....	17
2.1.1 Kontakt w Niemczech	17
2.1.2 Kontakt za granicą.....	17
2.1.3 Naprawa elementów elektronicznych i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*).....	18
2.1.4 Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych*	18
2.1.5 Instrukcja obsługi online	18
2.1.6 Homologacja europejska oraz certyfikat zgodności WE (CoC)	18
2.2 Wytyczne zabudowy, doradztwo	19
2.2.1 Zaświadczenie o braku zastrzeżeń	19
2.2.2 Wniosek o wydanie zaświadczenia o braku zastrzeżeń	21
2.2.3 Roszczenia prawne	21
2.3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt.....	22
2.4 Zapewnienie możliwości prześledzenia historii produktu.....	23
2.5 Znak towarowy	24
2.5.1 Znaki i emblematy z tyłu pojazdu	24
2.5.2 Wygląd całego pojazdu	24
2.5.3 Obce znaki towarowe.....	24
2.6 Zalecenia dotyczące magazynowania pojazdów	25
2.7 Przestrzeganie przepisów dotyczących ochrony środowiska	26
2.8. Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy	27
2.9 Zapobieganie wypadkom	28
2.10 Program dostaw	29
2.11 Zalety koncepcji	39
2.12 System jakości.....	40
3 Planowanie zabudowy	41
3.1 Wybór samochodu podstawowego	41
3.2 Zmiany samochodu.....	43
3.2.1 Odbiór pojazdu.....	43
3.3 Dane dotyczące wymiarów i masy	44
3.3.1 Zwiększenie obciążenia i odciążenie	45
3.4 Dane dotyczące oznakowania pojazdu	46
3.5 Stabilność pojazdu	47
3.6 Ogumienie.....	48
3.7 Połączenia śrubowe i spawane	49
3.7.1 Połączenia śrubowe.....	49
3.7.2 Połączenia spawane	51
3.8 Tłumienie dźwięków	56
3.9 Konserwacja i naprawa.....	57
3.9.1 Przechowywanie pojazdu	59

3.9.2 Konserwacja i przechowywanie akumulatorów	60
3.9.3 Prace wykonywane przed realizacją dostawy pojazdu poddanego przebudowie	60
3.10 Wyposażenie dodatkowe	61
4 Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania	62
4.1 Dane techniczne dotyczące pojazdu podstawowego	62
4.1.1 Sterowność	62
4.1.2 Maksymalnie dopuszczalne położenia środka ciężkości	62
4.1.3 Wymiary pojazdu	63
4.1.4 Nie wolno spawać:	66
4.1.5 Nie wolno wiercić:	67
4.2 Dane techniczne dotyczące podwozia	68
4.2.1 Informacje ogólne	68
4.2.2 Opis grupy numerów PR	69
4.2.3 Struktura oferty	71
4.2.4 Dopuszczalne naciski na oś	78
4.2.5 Dopuszczone wielkości opon	79
4.2.6 Średnica zawracania	79
4.2.7 Zmiany osi	79
4.2.8 Zmiany układu kierowniczego	79
4.2.9 Zmiany układu hamulcowego	80
4.2.10 Zmiany dotyczące resorów, zawieszenia /amortyzatorów	80
4.2.11 Ustawienia kół	80
4.2.12 Minimalny nacisk na oś tylną podwozia dla zastosowania D	80
4.3 Dane techniczne dotyczące konstrukcji w stanie surowym	81
4.3.1 Zmiany w konstrukcji w stanie surowym	81
4.3.2 Wartości graniczne ramy pojazdu	81
4.3.3 Obniżenie nadkoli w furgonie	82
4.3.4 Nadkola – minimalne wymiary – podwozie	83
4.3.5 Zwis pojazdu	84
4.3.6 Mocowanie na ramie	85
4.3.7 Zmiany rozstawu osi – dowolna długość zabudowy	85
4.3.8 Dach pojazdu / obciążenie dachu	86
4.4 System SCR	87
4.4.1 System SCR (Euro VI – 5 wariantów cylindrów)	87
4.4.2 System SCR (Euro VI – 4 warianty cylindrów)	90
4.5 Wartości graniczne urządzenia peryferyjnego silnika/układu przenoszenia napędu	94
4.5.1 Układ paliwowy	94
4.5.2 Zmiany w silniku/elementach układu przenoszenia napędu/systemie odprowadzania spalin	94
4.5.3 Chłodzenie silnika	94
4.6 Wartości graniczne dotyczące wnętrza pojazdu	95
4.6.1 Zmiany w obszarze poduszek powietrznych i napinaczy pasa bezpieczeństwa	95
4.6.2 Zmiany w zakresie siedzeń	95
4.7 Wartości graniczne instalacji elektrycznej/elektronicznej	96
4.7.1 Światła pozycyjne i obrysowe boczne	96
4.7.2 Doposażenie w urządzenia elektryczne	96
4.7.3 Mobilne systemy komunikacji	97
4.7.4 Magistrala CAN	97
4.7.5 Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)	97
4.8 Wartości graniczne dodatkowych podzespołów	98
4.9 Dane techniczne dotyczące zabudowy	99

4.10 Dane techniczne dotyczące zabudowy	100
4.10.1 Rama montażowa	102
5 Zapobieganie szkodom	103
5.1 Przewody hamulcowe giętkie / kable i przewody	103
5.2 Prace spawalnicze	104
5.3 Środki ochrony antykorozyjnej	106
5.3.1 Działania w fazie projektowania	106
5.3.2 Działania związane z projektowaniem elementów konstrukcji	107
5.3.4 Po wykonaniu wszystkich prac na pojeździe	108
5.4 Prace lakiernicze / prace konserwacyjne	109
5.5 Rozruch silnika przez holowanie pojazdu i odholowywanie	110
5.6 Magazynowanie i realizacja dostawy pojazdu	111
5.6.1 Magazynowanie	111
5.6.2 Realizacja dostawy	111
6 Instalacja elektryczna/elektroniczna	112
6.1 Wskazówki ogólne	112
6.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV)	114
6.3 Akumulator	115
6.3.1 Dodatkowy montaż głównego wyłącznika akumulatora	115
6.3.2 Późniejszy montaż dodatkowego akumulatora	116
6.3.3 Konserwacja i przechowywanie akumulatorów	117
6.4 Złącza	118
6.4.1 Magistrala CAN i połączenie w sieć	118
6.4.2 Przewody elektryczne / bezpieczniki	120
6.4.3 Przedłużanie kabli	121
6.4.4 Dodatkowe obwody prądowe	121
6.4.5 Przetłączniki sterowania	121
6.4.6 Doposażenie w urządzenia elektryczne	122
6.4.7 Późniejszy montaż prądnicy	123
6.4.8 Pobór energii elektrycznej	124
6.4.9 Fabrycznie montowana skrzynka bezpieczników	127
6.4.10 Druga skrzynka bezpiecznikowa i bezpiecznik	128
6.4.11 Przegląd złączy	133
6.4.12 Sygnał prędkości jazdy	134
6.4.13 Trzpień masowy	135
6.4.14 Dodatkowy montaż kamery cofania (Nr PR: 7X3/7X4)	137
6.4.15 Dodatkowy montaż systemu zapisu opłat autostradowych	138
6.5 Oświetlenie	139
6.5.1 Regulacja reflektorów	139
6.5.2 Montaż dodatkowych świateł	139
6.5.3 Tylne światła pozycyjne	140
6.5.4 Światła obrysowe	141
6.5.5 Światła zewnętrzne	141
6.5.6 Światła wewnętrzne	143
6.5.7 Czujnik deszczu	143
6.6 Mobilne systemy komunikacji	144
6.6.1 Urządzenia	144
6.6.2 Podłączenie i ułożenie kabla anteny (radia)	144
6.7 Elektroniczny wyłącznik zapłonu i rozruchu	145
6.7.1 Wskazówki ogólne	145

6.7.2 Zamek centralny/późniejsza integracja drzwi przez producenta zabudowy	145
6.8 Okna i drzwi	147
6.8.1 Podnośnik szyby / uchylacz okien	147
6.8.2 Drzwi przesuwne przestrzeni ładunkowej	147
6.8.3 Dach przesuwny	148
6.8.4 Wycieraczki	148
6.8.5 Lusterka zewnętrzne	149
6.8.6 Ogrzewanie szyb przednich/tylnych	149
6.9. Systemy wspomagania kierowcy	150
6.9.1 Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji toru jazdy)	150
6.9.2 System kontroli ciśnienia w oponach	151
6.9.3 Czujnik deszczu/światła	153
6.9.4 Parktronic	154
6.9.5 System ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu	156
6.10 Złącze elektryczne do zewnętrznego wykorzystania – Parametryzowany moduł specjalny PSM	158
6.10.1 Funkcje modułu PSM	160
6.10.2 Mini-SPS	162
6.10.3 Magistrala CAN producenta zabudowy	162
6.11 Moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM)	163
6.12 Wyposażenie wstępne zwalnicza	164
6.13 Przygotowanie burty ładowniczej	166
6.14 Układ podtrzymania pracy silnika	167
6.15 Schematy połączeń	168
7 Zmiany w pojeździe podstawowym	169
7.1 Podwozie	169
7.1.1 Informacje ogólne o podwoziu	169
7.1.2 Resory/amortyzatory/stabilizatory	171
7.1.3 Układ hamulcowy	172
7.1.4 Resory pneumatyczne	175
7.1.5 Koła/opony	176
7.1.6 Koło rezerwowe	177
7.2 Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie	178
7.2.1 Informacje ogólne o stanie surowym/nadwoziu	178
7.2.2 Mocowanie na ramie	185
7.2.3 Tworzywo do ramy podwozia	188
7.2.4 Przedłużenie zwisu	188
7.2.5 Zmiany rozstawu osi	192
7.2.6 Zmiany kabiny	197
7.2.7 Ściana boczna, okna, drzwi i pokrywy	199
7.2.8 Błotniki i nadkola	202
7.2.9 Poprzeczka tylna ramy	205
7.2.10 Podwozie z panelem szyby przedniej	205
7.2.11 Dach w samochodzie typu furgon/kombi	206
7.2.12 Wykrój dachu kabiny i pałąka dachowego w słupku B	210
7.3 Urządzenia peryferyjne silnika / układ przenoszenia napędu	214
7.3.1 Układ paliwowy	214
7.3.2 Układ wydechowy	216
7.3.3 Chłodzenie silnika	219
7.3.4 Układ zasysania powietrza do silnika	219
7.3.5 Wolna przestrzeń na agregaty	220

7.3.6 Wały przegubowe.....	221
7.3.7 Zwalniacz.....	224
7.3.8 Regulacja prędkości obrotowej silnika	225
7.4 Wyposażenie wewnętrzne	226
7.4.1 Wskazówki ogólne	226
7.4.2 Wyposażenie bezpieczeństwa.....	228
7.4.2.3 Poduszka powietrzna przednia	233
7.4.3 Siedzenia.....	240
7.4.4 Minimalizacja hałasów we wnętrzu	241
7.4.5 Wentylacja	242
7.5 Urządzenia dodatkowe	243
7.5.1 Późniejszy montaż klimatyzacji.....	243
7.5.2 Ogrzewanie dodatkowe	244
7.5.3 Napędy dodatkowe	245
7.5.4 Późniejszy montaż prądnicy.....	259
7.5.5 Hamulce dodatkowe/zwalniacz	259
7.6 Zabudowa	260
7.6.1. Kołowrót linowy za kabiną	260
7.6.2 Owiewki dachowe	260
7.6.3 Nadbudowa kabiny.....	261
7.6.4 Bagażnik dachowy.....	261
7.6.5 Elementy montowane w formie regałów/elementy montowane wewnątrz	262
7.6.6 Żurawie załadowniczo-wyładownicze.....	274
7.6.7 Burta załadowniczo-wyładownicza	277
7.6.8 Sprzęg przyczepowy	280
7.6.9 Zabezpieczenie przeciwwjazdowe	287
8 Wersje zabudowy	290
8.1 Rama montażowa	290
8.1.1 Uwagi ogólne o jakości materiału	290
8.1.2 Konfiguracja	291
8.1.3 Wymiary profilów/wymiarowanie.....	293
8.1.4 Mocowanie na ramie	295
8.1.5 Rama montażowa jako podzespół podłogi	302
8.2 Nadwozia samonośne.....	303
8.3 Zmiany wyposażenia wewnątrz	304
8.3.1 Późniejszy montaż siedzeń	304
8.4 Zmiany w zamkniętych samochodach typu furgon	306
8.4.1 Podłoga/ściany boczne	306
8.4.2 Ściany działowe	306
8.4.3 Dach pojazdu.....	307
8.5 Zabudowy podwozi z platformą / podwozi z panelem szyby przedniej.....	308
8.5.1 Platforma	308
8.5.2 Podwozie z panelem szyby przedniej.....	310
8.6 Nadwozia typu skrzynia	311
8.7 Zabudowa kontenerowa	312
8.8 Samochody chłodnie.....	313
8.9 Zabudowa wywrotka	314
8.9.1 Łożysko wywrotki.....	314
8.9.2 Zabezpieczenia.....	314
8.9.3 Siłownik wywrotki.....	314

8.9.4 Rama montażowa.....	314
8.10 Ciągniki siodłowe.....	315
8.10.1 Zalecane wyposażenie specjalne (nr PR) dla przebudowy na ciągnik siodłowy.....	316
8.10.2 Rama montażowa ciągników siodłowych.....	316
8.10.3 Elektryczne podłączenie naczepy	316
8.10.4 Układ hamulcowy.....	317
8.10.5 Płyta montażowa i sprzęg siodłowy	317
8.11 Pojazdy ratunkowe	318
8.12 Odporne na skręcanie rodzaje zabudowy	319
8.13 Samochody kempingowe	320
8.14 Podnośnik koszowy	323
8.14.1 Informacje ogólne	323
8.14.2 Wymagane dodatkowe wsporniki nadwozia.....	325
8.15 Zabudowy podwozia z obniżeniem dachu	327
8.15.1 Montaż ramy pomocniczej dachu.....	328
8.15.2 Montaż zabudowy na ramie pomocniczej dachu	328
8.16 Zintegrowane zabudowy.....	330
8.16.1 Połączenie tylnej ściany kabiny kierowcy ze słupkiem B (oś z)	330
8.16.2 Połączenie tylnej ściany kabiny kierowcy z pałąkiem dachowym słupka B (oś y)	332
9 Obliczenia.....	334
9.1 Ustalanie środka ciężkości	334
9.1.1 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x.....	334
9.1.2 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku z	337
9.2 Rozmieszczenie sprzęgu siodłowego	342
9.2.1 Obliczanie pozycji sprzęgu siodłowego	342
9.2.2 Wartość D sprzęgła siodłowego.....	342
10 Dane techniczne	344
10.1 Moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM).....	344
10.2 Światła zewnętrzne	346
10.3 Schematy otworów do sprzęgu przyczepowego	348
10.3.1 Wymiary zabudowy – wersja 1	348
10.3.2 Wymiary zabudowy – wersja 2	349
10.3.3 Wymiary zabudowy – wersja 3	350
10.4. Tabele dopuszczalnej masy całkowitej.....	351
10.4.1 Crafter kombi (4 cylindry TDI) EU 5 (SCR)	352
10.4.2 Furgon Crafter (4 cylindry TDI) EU 5/EU V	357
10.4.3 Crafter – samochód skrzyniowy (4 cylindry TDI) EU 5/EU V.....	365
10.4.4 Crafter – podwozie z pojedynczą kabiną (4 cylindry TDI) EU 5/EU V	368
10.4.5 Crafter – samochód skrzyniowy z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU 5/EU V	371
10.4.6 Crafter – podwozie z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU 5/EU V	374
10.4.7 Crafter kombi (4 cylindry TDI) EU VI (SCR).....	377
10.4.8 Furgon Crafter (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)	380
10.4.9 Crafter – samochód skrzyniowy (4 cylindry TDI) EU VI (SCR).....	389
10.4.10 Crafter – podwozie z pojedynczą kabiną (4 cylindry TDI) EU VI (SCR).....	392
10.4.11 Crafter – samochód skrzyniowy z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU VI (SCR).....	395
10.4.12 Crafter – podwozie z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)	397
10.4.13 Furgon Crafter (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V	399
10.4.14 Crafter – samochód skrzyniowy (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V	407
10.4.15 Crafter – podwozie z pojedynczą kabiną (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V.....	410
10.4.16 Crafter – samochód skrzyniowy z podwójną kabiną (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V	413

10.5 Rysunki wymiarowe	416
10.6 Szablony (szablony do naklejania)	417
10.7 Modele CAD	418

*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

1 Wprowadzenie

Niniejsze wytyczne 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 ciężaru ani charakterystyki obsługi samochodu, 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. W przypadku niespełnienia tego obowiązku istnieje odrębna odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt. Niniejsze wytyczne zabudowy są skierowane do profesjonalnych producentów zabudowy. Z tego powodu niniejsze wytyczne 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 Koncepcja niniejszej instrukcji

Aby można było szybko znajdować potrzebne informacje, dokument podzielono na 10 rozdziałów:

1. Wstęp
2. Informacje ogólne
3. Planowanie zabudowy
4. Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania
5. Zapobieganie szkodom
6. Instalacja elektryczna/elektroniczna
7. Zmiany w pojeździe podstawowym
8. Wersje zabudowy
9. Obliczenia
10. Szczegóły techniczne

Więcej informacji – patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”, rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo” i 2.10 „Program dostaw”.

Spis haseł pomoże w szybkim znalezieniu informacji.

Wartości graniczne przedstawione w rozdziale 4 „Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania” muszą być bezwzględnie zachowane i stanowić podstawę planowania.

Rozdział 7 „Zmiany w pojeździe podstawowym” i rozdział 8 „Wersje zabudowy” zawierają podstawowe wiadomości techniczne na temat wytycznych w zakresie zabudowy.

1.2 Sposoby prezentacji

W wytycznych zabudowy znajdują się następujące sposoby prezentacji:

Wskazówka ostrzegawcza

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

Wskazówka dot. ochrony środowiska

Wskazówki dotyczące ochrony środowiska.

Wskazówka merytoryczna

Zwraca uwagę na możliwe uszkodzenia pojazdu.

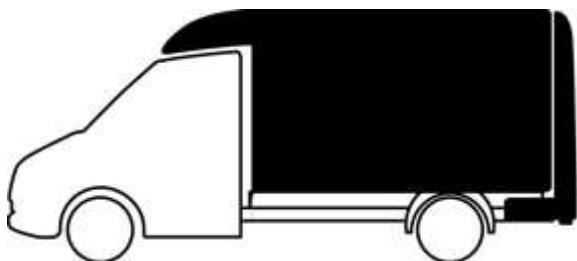
Informacja

Dalsze informacje.

Pod tym symbolem znajdują się informacje dotyczące dostarczonego pojazdu podstawowego (podwozie, furgon, i kombi):



Pod tym symbolem znajdują się informacje dotyczące przebudowy lub montażu bądź zamocowania zabudowy przez producenta zabudowy:



1.3 Bezpieczeństwo pojazdu

Wskazówka ostrzegawcza

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 samochodu podstawowego. W przeciwnym wypadku użytkownik może nie rozpoznać zagrożeń i spowodować ryzyko dla siebie lub innych osób.

1.3.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pojazdu

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

Bezwzględnie przestrzegać krajowych przepisów dopuszczenia do ruchu drogowego, ponieważ prace związane z zabudową wykonywane na pojeździe zmieniają typ dopuszczanego pojazdu, a świadectwo homologacji może wygasnąć. 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.

1.4 Bezpieczeństwo podczas eksploatacji

Wskazówka ostrzegawcza

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 samochodu.

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.

W szczególności w przypadku prac mających wpływ na bezpieczeństwo oraz prac na systemach 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.

1.5 Wskazówka dotycząca prawa autorskiego

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

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

W razie wątpliwości prosimy o kontakt:

Dział obsługi klienta Volkswagen

Telefon: 0800-86-228-836

2 Informacje 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 zabudowy jest wyłącznie aktualna wersja niemieckiego wydania wytycznej zabudowy. Dotyczy to także roszczeń prawnych.

2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy

2.1.1 Kontakt w Niemczech

W przypadku pytań dotyczących modeli samochodów marki Volkswagen można się z nami skontaktować poprzez portal UmbauPortal firmy Volkswagen AG (www.umbauportal.de) w jeden z następujących sposobów:

Bezpłatna infolinia (z tel. stacjonarnego w Niemczech):	0800-86228836
Kontakt (adres e-mail):	info@umbauportal.de
Indywidualne osoby do kontaktów:	https://umbauportal.de/ansprechpartner
Formularz kontaktowy ¹⁾:	https://umbauportal.de/allgemeine-fragen

1) W przypadku użytkowników zarejestrowanych

Po zarejestrowaniu się na portalu UmbauPortal istnieje również możliwość nawiązania bezpośredniego kontaktu z producentem nadwozia za pomocą dostępnego na nim formularza kontaktowego. W formularzu tym można zawrzeć informacje dotyczące pojazdu, dzięki czemu możemy szybko odpowiedzieć na ewentualne pytania dot. kwestii technicznych.

2.1.2 Kontakt za granicą

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

Aby znaleźć odpowiednią osobę do kontaktów, należy zarejestrować się na międzynarodowym portalu „Bodybuilder Database” firmy Volkswagen AG: www.bb-database.com.

Wskazówki dotyczące rejestracji można znaleźć za pomocą opcji menu „Hilfe” (Pomoc).

Informacje o rejestracji:	https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7
----------------------------------	---

2.1.3 Naprawa elementów elektronicznych i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*)

Dla producentów nadwozi przygotowano informacje o naprawach i warsztatach, jak np.:

- schematy elektryczne,
- instrukcje napraw,
- utrzymanie w stanie sprawności
- Programy do samokształcenia

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

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

*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.1.4 Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych*

Do zakupu części zamiennych oraz wyszukiwania części oryginalnych firmy Volkswagen udostępniamy katalog aktualnych części w Internecie do zamawiania części oryginalnych:

www.partslink24.com

*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

2.1.5 Instrukcja obsługi online

Na stronie internetowej firmy Volkswagen AG, w dziale „Service & Zubehör” (Serwis i akcesoria) udostępniono elektroniczną instrukcję obsługi samochodu:

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

Po wprowadzeniu numeru identyfikacyjnego pojazdu marki Volkswagen można wyświetlić wszystkie instrukcje dotyczące pojazdu.

2.1.6 Homologacja europejska oraz certyfikat zgodności WE (CoC)

Dyrektywa 2007/46/WE Parlamentu Europejskiego stanowi wytyczne homologacji pojazdów mechanicznych i przyczep pojazdów mechanicznych, a także systemów, podzespołów i niezależnych jednostek technicznych do tych pojazdów.

W tych wytycznych zredagowano także przepisy dotyczące zezwoleń dla pojazdów, które są produkowane w kilku etapach produkcji, wielostopniową procedurę homologacyjną. W związku z tym każdy producent uczestniczący w procesie konstruowania pojazdu odpowiada samodzielnie za zatwierdzenie zmienionego lub dodanego zakresu prac

wykonywanych na realizowanym przez niego etapie produkcji. Producent może wybrać jedną z czterech wymienionych procedur:

- Homologacja typu WE (ETG)
- Homologacja typu małych serii WE
- 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 zabudowy — 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 WE lub homologacji typu małych serii WE jest zobowiązany przedstawić dla każdego pojazdu, który odpowiada zatwierdzonemu typowi, Certificate of Conformity.

Jeśli planują Państwo wielostopniową homologację typu, konieczne są uzgodnienia zgodnie z 2007/46/WE, aneks XVII, punkt 1.1. Prosimy o kontakt z nami (patrz 2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” lub 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”)

2.2 Wytyczne zabudowy, doradztwo

Wytyczne zabudowy zawierają zalecenia techniczne dla producentów zabudowy/wyposażenia dotyczące konstrukcji i montażu zabudowy w modelach podstawowych pojazdów użytkowanych marki Volkswagen.

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 samochodach używanych:

Stan ogólny samochodu musi być dobry. Oznacza to, że wszystkie części nośne, jak podłużnice, belki poprzeczne, słupki, itp. nie mogą być skorodowane w takim stopniu, który powoduje zmniejszenia ich wytrzymałości.

Pojazdy, w których wykonywane zmiany naruszają ogólne świadectwo homologacji, należy dostarczyć do autoryzowanej stacji kontroli. Zaleca się ustalenie odpowiedniego terminu w stacji kontroli pojazdów.

W przypadku zapytań dotyczących planowanych zmian prosimy o dołączenie kompletów rysunków przedstawiających cały zakres zmian,

wraz z podaniem danych dot. ciężaru, środka ciężkości i wymiarów, na podstawie których możliwe będzie dokładne stwierdzenie, w jaki sposób na podwoziu zamocowana będzie zabudowa. Prosimy o skorzystanie z formularza kontaktowego online (patrz 2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

Dodatkowo należy udzielić informacji na temat przewidywanych warunków eksploatacji samochodu. Jeżeli elementy zabudowy odpowiadają wymogom zawartym w niniejszych wytycznych, nie jest potrzebne osobne zaświadczenie firmy Volkswagen AG wydawane w celu przedłożenia w urzędowej instytucji kontrolującej.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dyrektywy WE w sprawie maszyn.

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

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. Firma Volkswagen AG zaleca dlatego przeprowadzenie wszystkich prac na samochodzie podstawowym i zabudowie według aktualnie obowiązujących wytycznych zabudowy Volkswagen.

Firma Volkswagen AG odradza wykonywanie prac związanych z zabudową:

- niezgodnych z niniejszymi wytycznymi firmy Volkswagen dot. zabudowy,
- przekraczających dopuszczalny ciężar całkowity,
- przekraczających dopuszczalny nacisk 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 w przypadku wskazanego podwozia.

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

- ogólnej 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 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 testów 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 całym pojazdem, a także za zagwarantowanie bezpieczeństwa eksploatacji i ruchu drogowego w przypadku 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

prowadzi do zaklasyfikowania całego pojazdu do tej oceny. W takim wypadku dokument UBB nie może zostać wystawiony.

W celu wyjaśnienia zastrzeżeń do każdego zakwestionowanego zakresu 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”. Stosowanie się do wskazówek i zaleceń dotyczących wyłącznie zabudowy/przebudowy umieszczonych w portalu dla producentów zabudowy należy udokumentować przed odebraniem pojazdu.

Wskazówka merytoryczna

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

2.2.2 Wniosek o wydanie zaświadczenia o braku zastrzeżeń

W celu umożliwienia dokonania oceny w ramach procesu wydawania zaświadczenia o braku zastrzeżeń, przed rozpoczęciem prac w pojeździe, we właściwym oddziale należy złożyć następujące dokumenty i rysunki (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”):

- Wszystkie odstępstwa od niniejszych wytycznych zabudowy firmy Volkswagen.
- Wszystkie dane dotyczące wymiarów, ciężaru i środków ciężkości (certyfikaty ważenia).
- Zamocowanie zabudowy na pojeździe.
- Warunki zastosowania pojazdu np.:
 - + na drogach o złej nawierzchni,
 - + w przypadku dużej ilości pyłu,
 - + na dużych wysokościach,
 - + przy ekstremalnych temperaturach zewnętrznych.
- Certyfikaty (oznaczenie E, badanie wytrzymałości na rozciąganie pasów bezpieczeństwa).

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

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.

2.3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt

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 Nutzfahrzeuge.

Na wszystkie pojazdy dostarczone po 1.01.2005 r. firma Volkswagen udziela 2-letniej gwarancji na bezawaryjność bez limitu kilometrów (Gwarancja Volkswagen). Począwszy od modelu z rocznika 2012 nowy Crafter objęty jest trzyletnim okresem gwarancji.

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/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 w książce przeglądów serwisowych. Książka przeglądów serwisowych jest dołączona do każdego pojazdu Volkswagen.

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 użytkowym 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 campingowej”, „zwiększenie rozstawu osi”, „zabudowa furgonowa”.

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.

2.5 Znak towarowy

Znak VW oraz emblemat VW to znaki towarowe firmy Volkswagen AG.

Nie należy usuwać lub umieszczać w innym miejscu znaków VW i emblematów VW bez zgody.

2.5.1 Znaki i emblematy z tyłu pojazdu

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

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.

2.5.3 Obce znaki towarowe

Nie należy umieszczać obcych znaków towarowych obok znaków marki Volkswagen.

2.6 Zalecenia dotyczące magazynowania pojazdów

Nie zawsze można uniknąć dłuższych okresów postoju. Aby zapewnić odpowiednią jakość pojazdów magazynowanych przez dłuższy czas, zaleca się wykonanie następujących czynności:

Przy przekazywaniu samochodu:

- Uzupełnić paliwo w zbiorniku.
- Nie zostawiać pojazdu pod drzewami, masztami itd.
- Otworzyć wszystkie klapy wentylacji i ustawić dmuchawę w położeniu maks.
- Odłączyć akumulator lub akumulatory
- Usunąć z pojazdu zanieczyszczenia, śnieg i wilgoć (przestrzeń na nogi).
- Zamknąć okna, drzwi, pokrywę przednią, pokrywę tylną i dach odsuwany.
- W przypadku ręcznej skrzyni biegów włączyć 1. bieg, a w przypadku automatycznej skrzyni biegów ustawić położenie parkowania. Nie włączać biegu wstecznego. Nie zaciągać hamulca ręcznego.
- Zdjąć osłony wycieraczek i zablokować ramię wycieraczki, podkładając pod nie klocek ze styroporu. Usunąć wszystkie pozostałe luźne osłony z tworzywa sztucznego. (wymontować pióra wycieraczek ze spoilerem i odłożyć w odpowiednim miejscu w pojeździe).
- Sprawdzić ciśnienie w oponach, ewentualnie w pojazdach użytkowych zwiększyć do 4,5 bara.

Następnie co tydzień sprawdzać, czy na pojeździe nie znajdują się agresywne substancje (np. ptasie odchody, pył przemysłowy) i w razie potrzeby usunąć je.

Także w przypadku odłączonego akumulatora co 3 dni należy sprawdzać jego napięcie spoczynkowe. Napięcie spoczynkowe to napięcie przerwanej obwodu prądowego (akumulator odłączony) po co najmniej 12-godzinnej przerwie. Przed osiągnięciem napięcia spoczynkowego wynoszącego 12,4 V akumulator należy jak najszybciej naładować. Akumulatory, których napięcie spoczynkowe jest niższe od 11,6 V, są głęboko rozładowane i należy je niezwłocznie zutylizować.

Doładowywanie akumulatora może być przeprowadzone jedynie z wykorzystaniem urządzeń do ładowania o regulowanym natężeniu i ograniczonym napięciu. Nie należy przekraczać maksymalnego napięcia ładowania wynoszącego 14,4 V.

Zaleca się, aby co 3 miesiące sprawdzać ciśnienie w oponach, a w pojazdach użytkowych zwiększyć je ewentualnie do 4,5 bara. Przed uruchomieniem pojazdu należy ponownie podłączyć ujemny biegun akumulatora (akumulatorów).

2.7 Przestrzeganie przepisów dotyczących ochrony 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 UE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji 2000/53/WE.

Producenci zabudowy gwarantują, że w przypadku elementów wbudowanych i przebudowanych przestrzegane są obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska, w szczególności dyrektywa UE 2000/53/WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz dyrektywa UE 2003/11/WE w sprawie ograniczeń dotyczących wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych („trudnozapałność” oraz określone środki ogniochronne), wprowadzona jako doprecyzowanie dyrektywy 76/769/EWG.

Właściciel pojazdu ma obowiązek przechowywania dokumentów dotyczących montażu i przebudów. W przypadku złomowania pojazdu właściciel ma obowiązek przedstawienia tych dokumentów w serwisie zajmującym się demontażem, w chwili przekazania pojazdu. 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.

- 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 opady, 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”.

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 dostępna instrukcja napraw zawierająca informacje na temat momentów dokręcenia, tolerancji ustawień oraz porównywalnych wielkości technicznych. Należy zaznaczyć 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 w zakresie dostawy producenta zabudowy/wyposażenia znajdują się podzespoły elektryczne, elektroniczne, mechaniczne, hydrauliczne lub pneumatyczne, muszą być dodatkowo dostępne schematy elektryczne i programy wyszukiwania usterek oraz podobne materiały służące do systematycznego wyszukiwania usterek.

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, 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:

Dane kontaktowe	
Telefon:	+49 (0) 40 39 80 -0
Faks:	+49 (0) 40 39 80-19 99
Adres e-mail:	info@bgf.de
Adres pocztowy:	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen, Fachausschuss „Verkehr“, Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg, Niemcy
Witryna internetowa:	www.bgf.de

2.10 Program dostaw

Przedstawione w niniejszym dokumencie rysunki pojazdu to rysunki ideowe. Rysunki pojazdu nie są zgodne ze skalą.

		Samochód osobowy	
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Kombi z dachem normalnym Masa użyteczna ¹ [kg]	Kombi z dachem wysokim Masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 30/3190 w przypadku samochodów osobowych 3000 w przypadku samochodów ciężarowych	3250	1214-451 	
	3665	1185-451 	1149-451 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

		Samochód osobowy	
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Kombi z dachem normalnym, masa użyteczna ¹ [kg]	Kombi z dachem wysokim, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 35/3500	3250	1524–717 	
	3665	1472–699 	1436–685 
	4325		1281–685 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

		Samochód ciężarowy		
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Furgon z dachem normalnym, masa użyteczna ¹ [kg]	Furgon z dachem wysokim, masa użyteczna ¹ [kg]	Furgon z dachem bardzo wysokim, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 30/3190 w przypadku samochodów osobowych 3000 w przypadku samochodów ciężarowych	3250	1096-681 		
	3665	1028-681 	992-681 	

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

		Samochód ciężarowy		
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Furgon z dachem normalnym, masa użyteczna ¹ [kg]	Furgon z dachem wysokim, Masa użyteczna ¹ [kg]	Furgon z dachem bardzo wysokim, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 35/3500	3250	1583-1015 		
	3665	1515-926 	1479-890 	1443-854 
	4325		1345-728 	1318-701 
	4325 ze zwisem		1293-681 	1265-681 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

		Samochód ciężarowy		
Model / dopuszczal- na masa całkowita [kg]	Rozsta- w osi [mm]	Furgon z dachem normalnym, masa użyteczna ¹ [kg]	Furgon z dachem wysokim, masa użyteczna ¹ [kg]	Furgon z dachem bardzo wysokim, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 50 ² / 5000	3665	2735–2046 	2699–2010 	2663–1974 
	4325		2533–1816 	2506–1789 
	4325 ze zwisem		2486–1741 	2458–1713 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

² Modele te są również dostępne z ogumieniem Supersingle, co powoduje ograniczenie dopuszczalnej masy całkowitej o 400 kg, do 4,6 tony. Masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio.

		Samochód ciężarowy	
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Podwozie z pojedynczą kabiną Masa użyteczna ¹ [kg]	Podwozie z podwójną kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 30/ 3190 w przypadku samochodów osobowych 3000 w przypadku samochodów ciężarowych	3250	1349-844 	1151-808 
	3665	1332-916 	1129-840 
Crafter 35/3500	3250	1836-1421 	1638-1223 
	3665	1819-1403 	1616-1200 
	4325	1789-1371 	1588-1170 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

		Samochód ciężarowy	
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Podwozie z pojedynczą kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]	Podwozie z podwójną kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 50 ² / 5000	3665	3094–2578 	2873–2367 
	4325	3056–2538 	2859–2424 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

² Modele te są również dostępne z ogumieniem Supersingle, co powoduje ograniczenie dopuszczalnej masy całkowitej o 400 kg, do 4,6 tony. Masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio.

		Samochód ciężarowy	
Model / dopuszczalna masa całkowita [kg]	Rozstaw osi [mm]	Samochód skrzyniowy z pojedynczą kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]	Samochód skrzyniowy z podwójną kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 30/ 3190 w przypadku samochodów osobowych 3000 w przypadku samochodów ciężarowych	3250	1151-736 	993-650 
	3665	1102-686 	939-650 
Crafter 35/3500	3250	1638-1223 	1480-1065 
	3665	1589-1173 	1426-1010 
	4325	1510-1092 	1355-937 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

		Samochód ciężarowy	
Model / dopuszczalna masa całkowita	Rozsta w osi [mm]	Samochód skrzyniowy z pojedynczą kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]	Samochód skrzyniowy z podwójną kabiną, masa użyteczna ¹ [kg]
Crafter 50 ² /5000	3665	2793–2277 	2642–2136 
	4325	2709–2191 	2566–2131 

¹ Podane tutaj masy użyteczne modeli Crafter dotyczą pojazdów z mechaniczną skrzynią biegów. W przypadku pojazdów ze skrzynią biegów Shiftmatic (dla 80 kW i 100 kW) masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio o 6 kg.

² Modele te są również dostępne z ogumieniem Supersingle, co powoduje ograniczenie dopuszczalnej masy całkowitej o 400 kg, do 4,6 tony. Masa użyteczna zmniejsza się odpowiednio

Informacja

Ładowność jest zależna od silnika. Wyposażenie może mieć wpływ na masę użyteczną lub ładowność ze względu na zwiększenie/zmniejszenie masy własnej pojazdu. W tej sprawie proszę zasięgnąć informacji u swojego partnera w firmie Volkswagen. Podane tutaj zakresy ładowności zostały ustalone przy uwzględnieniu opcjonalnego wyposażenia lub innych zakresów, które nie należą do seryjnego zakresu dostaw i usług. Rzeczywistą ładowność samochodu, będącą różnicą pomiędzy dopuszczalną masą całkowitą a masą własną samochodu, można określić tylko, ważąc dany samochód.

Informacja

Dalsze informacje dotyczące dostępności poszczególnych kombinacji dopuszczalnej masy całkowitej, wariantów silnika, przekładni i karoserii, a także dane dotyczące zużycia, emisji CO₂ i klas wydajności energetycznej, można znaleźć w dokumentacji sprzedaży oraz konfiguratorze na stronie internetowej firmy Volkswagen AG:
www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

Ważne wyposażenie dodatkowe:

- Rura wydechowa z boku
- Kliny pod koła
- Podwyższenie nacisku na oś przednią
- Światła obrysowe z przodu, przygotowanie z tyłu
- Odciążenia masy całkowitej
- Lampka kontrolna, trójkąt i apteczka
- Tłumienie dźwięków zewnętrznych – termoizolacja
- Zwiększenie obciążenia 3,88 t
- Podwozie z panelem szyby przedniej / wersja z platformą
- Lusterko zewnętrzne (pałak)
- Dodatkowe ogrzewanie (woda / ogrzewanie z wymuszonym obiegiem powietrza)
- Moc akumulatora / 2 akumulator
- Przygotowanie pod kamerę tylną
- Amortyzacja w przypadku wysokiej zabudowy
- Przygotowanie pod pompę hydrauliczną
- Utrzymanie stałej prędkości obrotowej
- Przygotowanie pod rejestrator danych zdarzeń drogowych
- Tachograf
- Przygotowanie pod bagażnik dachowy (skrzynia)
- Moc prądnicy/2. prądnica
- Przygotowanie pod trójstronną wywrotkę
- Opcjonalnie przełożenie osi tylnej
- Przygotowanie pod urządzenie o wyrazistym dźwięku / wielotonowy sygnał dźwiękowy
- Sprężarka czynnika chłodniczego
- Przygotowanie pod obrotowe światło ostrzegawcze
- Przystawka odbioru mocy napędzana od skrzyni biegów
- Przygotowanie pod opuszczany pomost ładunkowy samochodu ciężarowego
- Koło zapasowe/Mocowanie
- Obrotowe światło ostrzegawcze z żółtą żarówką
- Przedłużenie przewodu elektrycznego do świateł tylnych
- Programowany moduł specjalny (PSM)
- Przygotowanie pod światła tylne
- Kabina bez tylnej ściany/Dach
- Stabilizatory
- Zbiornik paliwa o pojemności 100 l
- Gniazdko 12 V
- System alarmujący o przekroczeniu ustalonej prędkości

2.11 Zalety koncepcji

- Szeroka oferta rozwiązań pochodnych
 - + 3 powiększone rozstawy osi; skrzynia z dodatkowym przedłużeniem zwisu w części tylnej
 - + Dostępny bardzo wysoki dach jako trzeci wariant dachu
- Szerokie na 1,30 m drzwi przesuwne od środkowego rozstawu osi
- Ergonomiczna i komfortowo zaprojektowana kabina kierowcy z joystickiem zmiany biegów, wygodne siedzenie, również dla wysokich osób / bezproblemowe przejście do tyłu
- Obszerna, dopasowana do celu przeznaczenia i przestronna koncepcja schowków, zapewniająca kierowcy przejrzyste miejsce pracy
- Kompleksowy program zapewniający bezpieczeństwo (ABS, ESP i poduszka powietrzna po stronie kierowcy, poduszka powietrzna po stronie pasażera, opcjonalnie dostępne są również poduszki powietrzne zabezpieczające głowę oraz poduszki boczne, w wersji seryjnej zabezpieczenie ładunku za pomocą zaczepów stabilizujących przed przemieszczaniem się podczas transportu)
- Najwyższy poziom motoryzacji dzięki wydajnym, ekonomicznym i przyjaznym dla środowiska silnikom TDI, filtrowi cząstek stałych w produkcji seryjnej (EURO 5/EURO VI)
- Shiftmatic* (zautomatyzowana skrzynia biegów) jako opcja, mająca na celu odciążenie kierowcy dzięki optymalizacji procesu przełączania biegów i ekonomicznej jeździe
- Długie okresy międzyprzeglądowe
- Nadająca kierunek przemyślana koncepcja podstawowa zapewnia producentom elementów zabudowy i rozbudowy optymalne możliwości
 - + Dostępne podwozie z panelem szyby przedniej i wersja z platformą
 - + Wiele możliwości zastosowania przystawek odbioru mocy
 - + W zależności od potrzeb klienta dostępny jest moduł elektroniczny jako złącze elektryczne
 - + Wysoka nośność podwozia
 - + Wysoka wytrzymałość odpornej na skręcanie ramy profilu omega z gładkim pasem górnym i wspornikami do mocowania zabudowy
- Duży ciężar holowany
- W przypadku furgonów duże powierzchnie na ścianach bocznych pojazdu, umożliwiające umieszczenie napisów
- Jakość firmy Volkswagen
- Układ podtrzymywania pracy silnika (opcja wykorzystywana w pojazdach specjalnych)
- Achleitner 4MOTION (permanentny system na cztery koła Heavy-Duty)
- BlueMotion: wydajniejszy silnik 2,0l-TDI z 80 KW lub 100 KW w furgonach o krótkim rozstawie kół
- Pakiet BlueMotion Technology dostępny dla również innych wariantów

*Możliwość dostawy do maja 2013 r.

2.12 System jakości

Światowa konkurencja, rosnące wymagania dotyczące jakości gotowego transportera ze strony klientów, 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.

Grupa robocza stowarzyszenia VDA utworzyła na podstawie normy DIN EN ISO 9000 i kolejnych wytyczne „Zarządzanie jakością w przemyśle motoryzacyjnym – minimalne wymagania dotyczące systemu zarządzania w przypadku producentów przyczep i zabudowy – opis systemu i ocena”. Dokument został wydany jako wytyczne VDA, tom 8 [VDA 8] (w tym płyta CD), nr zamówienia A 13DA00080.

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 za pomocą kroków określonych instrukcjach kontroli.
- Określenie procedury w przypadku wadliwych produktów.
- Dokumentacja i archiwizacja wyników badań.
- Zapewnienie aktualnych świadectw potwierdzających kwalifikacje 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.

3 Planowanie zabudowy

Na etapie planowania prac związanych z zabudową już przy wyborze odpowiedniego pojazdu podstawowego bądź podwozia decydujące jest uwzględnienie późniejszego przeznaczenia kompletnego pojazdu.

Należy mieć przy tym na uwadze:

- Dopasowaną do potrzeb wersję pojazdu lub podwozia
- Wariant zabudowy
- Wyposażenie seryjne i dodatkowe

W celu lepszej orientacji podczas planowania należy wykorzystać również tabliczkę znamionową, handlowe oznaczenie typu pojazdu i numer identyfikacyjny pojazdu (VIN), patrz 3.4 „Dane dotyczące oznakowania pojazdu”.

Bliższe informacje dotyczące oferowanych wariantów podwozia i zabudowy można znaleźć w rozdziałach:

2.10 „Program dostaw” lub we właściwym dziale (patrz 2.1.1. „Dane kontaktowe w Niemczech” i 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

Wskazówka merytoryczna

Podczas planowania zabudowy należy zwrócić uwagę, aby konstrukcja była przyjazna użytkownikowi i łatwa w konserwacji, a także należy odpowiednio dobrać materiały, uwzględniając środki ochrony antykorozyjnej (patrz rozdz. 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

3.1 Wybór samochodu podstawowego

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

Podczas planowania należy uwzględnić przede wszystkim:

- Rozstaw osi
- Silnik / skrzynia biegów
- Przełożenie osi
- Dopuszczalna masa całkowita
- Położenie środka ciężkości
- Wariant rozmieszczenia i ilości siedzeń w pojeździe
- Obwody elektryczne
- Przystawki odbioru mocy

należy uwzględnić podczas planowania i dopasować je do danej sytuacji, w której będą wykorzystywane.

Wskazówka merytoryczna

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

Więcej informacji dotyczących oferowanych wariantów podwozia i zabudowy można znaleźć w rozdziałach: 2.10 „Program dostaw” lub we właściwym dziale (patrz punkt 2.1. „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Informacja

Na stronie internetowej firmy Volkswagen AG można skompletować swój samochód w konfiguratorze oraz sprawdzić dostępne wyposażenie specjalne:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

3.2 Zmiany samochodu

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

- pojazd nadaje się do planowanej zabudowy,
- rodzaj podwozia oraz wyposażenie są zgodnie z warunkami zastosowania.

W celu zaplanowania elementów zabudowy można poprosić właściwy dział o dostarczenie rysunków dotyczących gabarytów, informacji o produkcie i danych technicznych, bądź też pobrać je poprzez system komunikacji (patrz 2.1.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Ponadto należy zwrócić uwagę na wyposażenie specjalne oferowane fabrycznie (patrz 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

Pojazdy oferowane fabrycznie są zgodne z dyrektywą WE oraz z międzynarodowymi przepisami (oprócz niektórych samochodów w krajach poza Europą).

Pojazdy muszą spełniać wymogi dyrektyw WE i krajowych przepisów również po przeprowadzonych zmianach.

Wskazówka merytoryczna

Aby zapewnić działanie i niezawodność eksploatacji, należy zapewnić wystarczającą swobodą przestrzeni.

Wskazówka ostrzegawcza

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 samochodem i spowodować wypadek.

Wskazówka merytoryczna

Nie należy dokonywać zmian przy układzie zasysania powietrza silnika.

3.2.1 Odbiór pojazdu

O modyfikacjach w podwoziu producent nadwozia musi poinformować urzędowego rzeczoznawcę lub kontrolera.

Wskazówka merytoryczna

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

3.3 Dane dotyczące wymiarów i masy

Niedozwolone jest dokonywanie zmian w zakresie szerokości, wysokości i długości pojazdu, które przekraczałyby podane wartości graniczne wynikające z aktualnych wytycznych.

W zakresie danych dotyczących wymiarów i mas należy opierać się na „Rysunkach dotyczących gabarytów” (patrz 10.5 „Rysunki dotyczące gabarytów”), tabelach dopuszczalnej masy (patrz 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy”), jak również na technicznych wartościach granicznych (patrz 4 „Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania”). Odnoszą się one do seryjnego wyposażenia pojazdów. Wyposażenie dodatkowe nie zostało uwzględnione. Należy mieć na uwadze tolerancje wagowe na poziomie +/- 5% w trakcie wykonywania (w Republice Federalnej Niemiec jest to norma DIN 70020). Niedozwolone jest przekraczanie dopuszczalnego obciążenia osi i dopuszczalnej masy całkowitej.

Informacja

Informację na temat obciążenia osi, mas, maksymalnej dopuszczalnej masy całkowitej uzyskać można w formie dokumentu dostępnego online „Dane techniczne” na stronie:

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

Wskazówka ostrzegawcza

Nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia opon w pojeździe na skutek przeładowania wykraczającego ponad dopuszczalny nacisk na oś. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania i uszkodzenia opon. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek. Droga hamowania może się znacznie wydłużyć, jeżeli pojazd będzie przeładowany. Dane dotyczące dopuszczalnych mas można znaleźć w danych dotyczących oznakowania pojazdu na pojeździe (patrz rozdział 3.4 „Dane dotyczące oznakowania pojazdu”), w dokumentach pojazdu i w danych technicznych (patrz rozdział 10 „Szczegóły techniczne”).

Wskazówka ostrzegawcza

Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś. W razie przekroczenia dopuszczalnego nacisku na oś w samochodach z systemem ESPC system ten może działać niezgodnie z przeznaczeniem. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

Należy więc mieć na uwadze również dopuszczalną ilość pasażerów w pojeździe oraz wystarczającą przestrzeń przeznaczoną na ładunek. Podczas dokonywania obliczeń należy uwzględnić ciężar dodatkowego wyposażenia.

Obowiązują przepisy i wytyczne dotyczące danego kraju.

3.3.1 Zwiększenie obciążenia i odciążenie

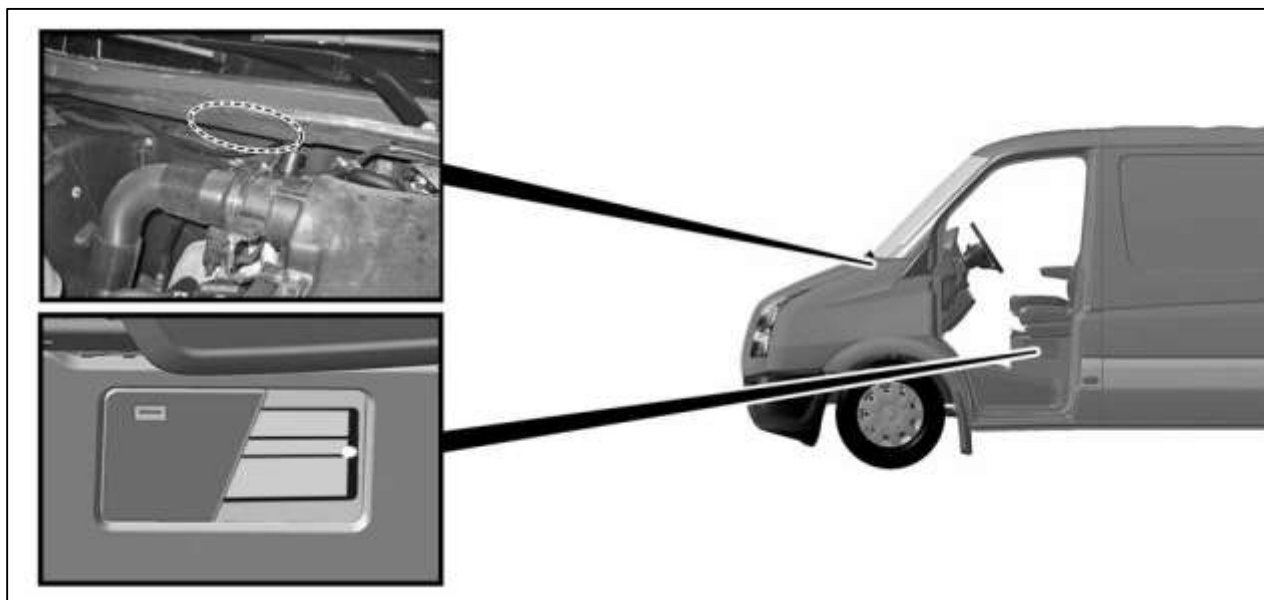
W razie pytań dotyczących kwestii związanych z obciążeniem i odciążeniem pojazdu prosimy skontaktować się z nami (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

3.4 Dane dotyczące oznakowania pojazdu

Numer identyfikacyjny pojazdu (VIN) i tabliczka znamionowa nie mogą zostać zmienione ani umieszczone w innym miejscu.

Numer identyfikacyjny pojazdu znajduje się na pasie podszybia w komorze silnika.

Tabliczka znamionowa z numerem identyfikacyjnym pojazdu i danymi dotyczącymi dopuszczalnych mas znajduje się skrzynce pod siedzeniem kierowcy.



Miejsce umieszczenia danych dotyczących oznakowania pojazdu

3.5 Stabilność pojazdu

Przy odbiorze skompletowanego pojazdu zgodnie z dyrektywą WE 71/320/EWG w sprawie hamulców i regulacją ECE R13 wymagany jest dowód arytmetyczny dotyczący wysokości środka ciężkości przy załadowanym pojeździe.

Dopuszczalne wysokości środka ciężkości są podane w rozdziale 4 „Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania”.

Firma Volkswagen nie podaje żadnych informacji o:

- właściwościach jezdnych,
- charakterystyce hamowania,
- sterowności ani
- charakterystyce regulacji ESC

w przypadku zabudów na ładunki o niekorzystnych położeniach 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.

Wskazówka ostrzegawcza

W przypadku pojazdów wyposażonych w ECS, w których na skutek prac związanych z dobudowaniem, zabudowaniem, wbudowaniem lub przebudowaniem zmieni się w sposób ekstremalny położenie środka ciężkości, należy w razie potrzeby zdezaktywować ECS. Dalszych informacji udziela właściwy dział (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo”). Jeżeli ECS został wyłączony, wówczas należy zachować szczególną ostrożność podczas jazdy (zmniejszyć prędkość na zakrętach, unikać gwałtownych ruchów podczas kierowania). Pojazd zachowuje się w zakresie granicznym dynamiki jazdy jak pojazd bez wyposażenia w ECS. Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś, mas całkowitych i położenia środka ciężkości.

Zarówno w przypadku elementów przebudowanych i wbudowanych, jak też w stanie gotowym do jazdy nie wolno w żadnym przypadku przekroczyć dopuszczalnego nacisku na osie i nacisku koła na jezdnię oraz dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu.

Wskazówka ostrzegawcza

Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś. W razie przekroczenia dopuszczalnego nacisku na oś w samochodach z systemem ESPC system ten może działać niezgodnie z przeznaczeniem. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek. Dalsze informacje dotyczące dopuszczalnych mas znaleźć można w danych dotyczących oznakowania pojazdu na pojeździe (patrz 3.4 „Dane dotyczące oznakowania pojazdu”).

3.6 Ogumienie

Producent zabudowy musi zagwarantować, że

- zachowany został wystarczający odstęp pomiędzy kołami a kołpakami lub wnękami na koła również w razie zamontowania łańcuchów śniegowych i przeciwpoślizgowych przeznaczonych do jazdy po lodzie oraz przy pełnym ugięciu resoru (również przy krzyżowaniu się osi), (patrz 7.2.8 „Błotniki i nadkola”), jak również że uwzględniono właściwe dane i rysunki ofertowe,
- wykorzystane zostały tylko dopuszczalne wielkości opon (patrz dowód rejestracyjny pojazdu), (patrz rozdział 4.2.5 „Dopuszczalne wielkości opon”)

Wskazówka ostrzegawcza

Przekroczenie podanego dopuszczalnego obciążenia opon lub dopuszczalnej dla opon prędkości maksymalnej może spowodować uszkodzenia opon lub ich wypadnięcie. Można z tego powodu stracić panowanie nad pojazdem, spowodować wypadek i uszkodzenie własnego ciała lub ciała innych osób.

Należy stosować tylko typy i rozmiary opon dozwolone dla posiadanego typu pojazdu oraz przestrzegać nośności opon i indeksu prędkości dla danego pojazdu.

W szczególności należy też przestrzegać specyficznych krajowych przepisów dotyczących opon. Przepisy te określają niekiedy konkretny typ opon dla posiadanego pojazdu, bądź też zabraniają stosowania określonych typów opon, które w innych krajach są dopuszczone.

Jeżeli zamontowane zostaną inne koła, uszkodzeniu mogą ulec hamulce kół lub elementy podwozia. Wówczas nie będzie możliwe zapewnienie swobodnego ruchu kół i opon, hamulce kół i elementy podwozia nie będą już funkcjonowały zgodnie z przeznaczeniem.

Informacja

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 2.1 „Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy” oraz 4.2.5 „Dopuszczalne wielkości opon”.

3.7 Połączenia śrubowe i spawane

3.7.1 Połączenia śrubowe

Jeśli konieczna jest wymiana seryjnych śrub/nakrętek, wolno stosować tylko śruby/nakrętki o:

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

Zalecamy stosowanie części normalnych firmy Volkswagen.

Wskazówka ostrzegawcza

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 samochodem 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.

- Podczas montażu należy zawsze przestrzegać wytycznej Związku Inżynierów Niemieckich (VDI) 2862.
- Skrócenie długości zacisków, zmiana na trzpień elastyczny lub zastosowanie śrub z krótszym gwintem jest niedopuszczalne.
- Należy przestrzegać wytycznych dotyczących osadzenia i połączeń śrubowych.
- Zastosowanie momentów dokręcających Volkswagen wymaga łącznego współczynnika tarcia w zakresie $\mu_{\text{łącz.}}$ = 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.
- Z pomocą podręcznika napraw firmy Volkswagen AG (patrz 2.1.3 „Naprawa elementów elektronicznych i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*)”) można ustalić, czy śruby i nakrętki elementów podwozia należy dokręcić dopiero w stanie gotowym do jazdy.
- Dodatkowo mocowane elementy konstrukcji zabudowy muszą wykazywać taką samą albo większą wytrzymałość, co dotychczasowe połączenie.

Informacja

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

Wskazówka ostrzegawcza

Śruby i nakrętki z uzębieniem blokującym, śruby z obudową zabezpieczającą i nakrętki samozabezpieczające należy w zasadzie wymienić po jednorazowym użyciu. Zanim zostaną wkręcone nowe śruby z obudową zabezpieczającą, należy dociąć gwint przeciwny lub wymienić nakrętkę na nową, aby usunąć wszelkie pozostałości starej masy zabezpieczającej śrubę. Na koniec należy koniecznie przedmuchać docinane gwintowane otwory przelotowe i otwory nieprzelotowe, ponieważ pozostałe w gwincie resztki kleju uniemożliwiają poprawne dokręcenie śrub. W przypadku nieprzestrzegania powyższej wskazówki, na skutek niepoprawnego naprężenia w śrubie może dojść do oddziaływania na nią sił gnących, co może spowodować złamanie śruby. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

Wskazówka ostrzegawcza

W trakcie odkręcania śrub z obudową zabezpieczającą, na skutek nagłego odkręcenia śrub istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia. W związku z tym podczas odkręcania śrub z obudową zabezpieczającą należy zwrócić uwagę na zapewnienie sobie wystarczającej przestrzeni nieograniczającej ruchów.

Informacja

W przypadku specjalnych połączeń śrubami skorzystać można z systemu naprawy elementów elektronicznych i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*), (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

3.7.2 Połączenia spawane

3.7.2.1 Informacje ogólne

W celu zachowania wymaganej wysokiej jakości prac spawalniczych osoby mające wykonywać tego typu prace muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje.

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.

Wskazówka merytoryczna

Przed rozpoczęciem spawania należy odłączyć akumulator. Poduszki bezpieczeństwa, sterowniki poduszek bezpieczeństwa, jak również czujniki poduszek bezpieczeństwa należy zabezpieczyć przed odpryskami powstającymi podczas spawania, a w razie potrzeby wymontować.

3.7.2.2 Wybór metod spawania

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

W przypadku zachodzenia na siebie blach, należy wybrać metodę spawania właściwą pod względem dostępności:

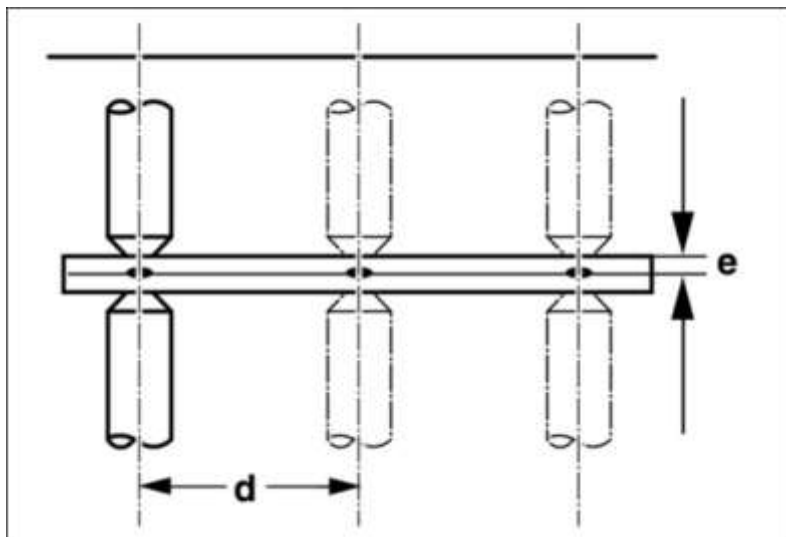
Dostępne strony	1	Spawanie metodą MIG/MAG
	2	Zgrzewanie oporowe punktowe

3.7.2.3 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).



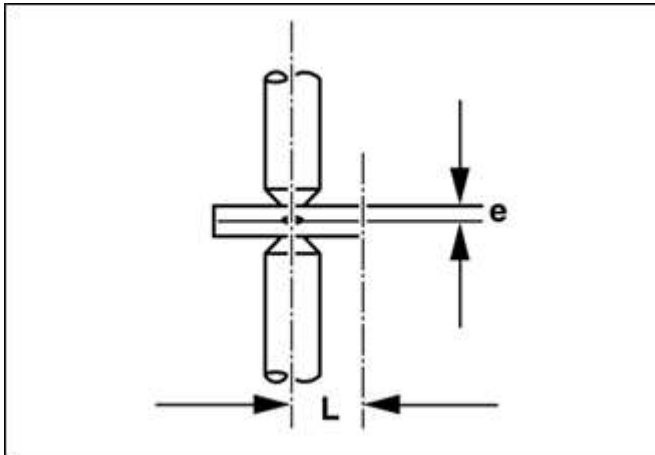
Stosunek grubość blach/odstęp między punktami zgrzewania

d odstęp między punktami zgrzewania

e grubość blachy

Odstęp od krawędzi blachy:

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



Stosunek grubość blachy/odstęp od krawędzi

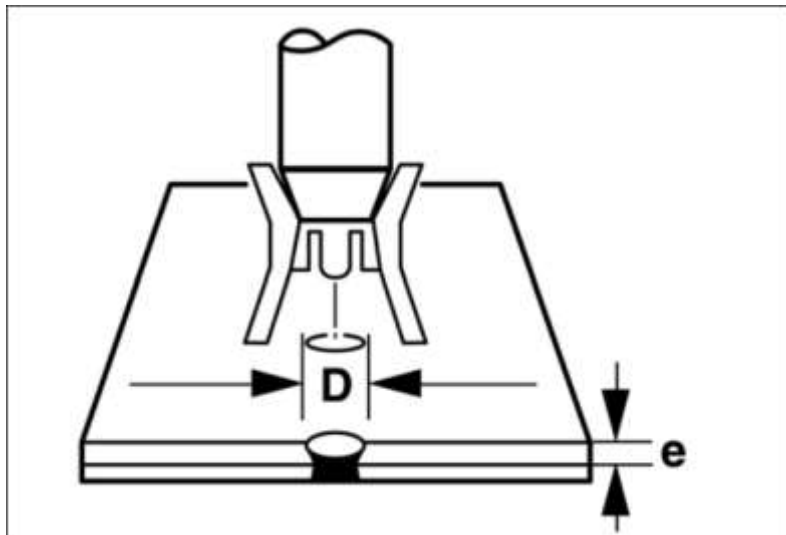
e grubość blachy

L odstęp od krawędzi blachy

3.7.2.4 Spawanie metodą MIG/MAG

Jeśli zgrzewanie nakładających się blach jest możliwe tylko z jednej strony, można zastosować spawanie metodą MIG/MAG albo spawanie spoiną szczepną.

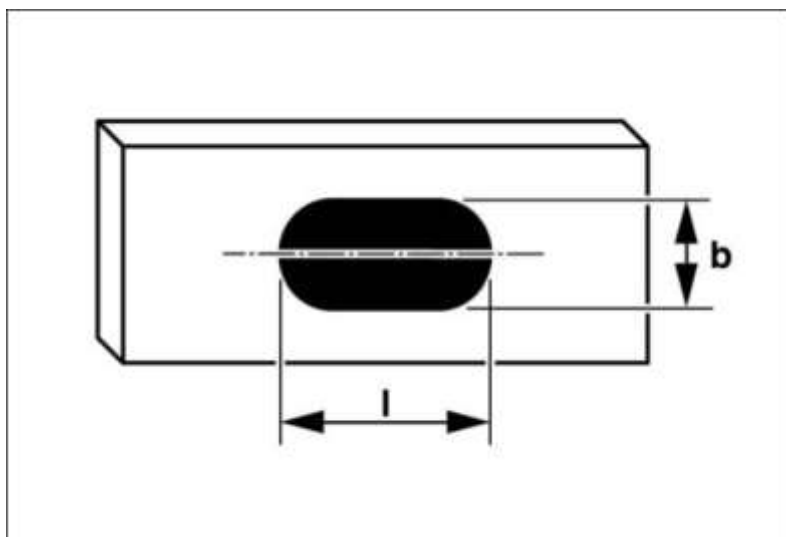
Jeżeli połączenie osiąga się poprzez wykrawanie lub wiercenie, a następnie spawanie punktowe, przed przystąpieniem do spawania należy usunąć zadziory z krawędzi wierconego otworu.



Stosunek grubość blachy/średnica otworu

Średnica otworu D [mm]	4,5	5	5,5	6	6,5	7
Grubość blachy e [mm]	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

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



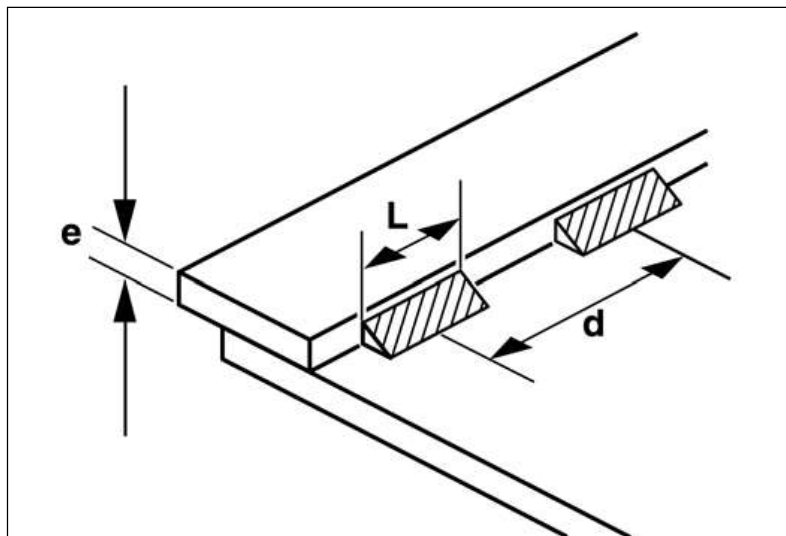
stosunek szerokość/długość otworów podłużnych

b szerokość otworu podłużnego

l długość otworu długiego

3.7.2.5 Spawanie szczepne

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



Wymiary w przypadku spoiny szczepnej

d odstęp spoiny szczepnej

e grubość blachy

L długość spoiny szczepnej

3.7.2.6 Czego nie wolno spawać

- na podzespołach, typu silnik, skrzynia biegów, osie itd.
- na ramie podwozia poza podłużnicami ramy w przypadku zmiany rozstawu kół lub zmiany zwisu.

Informacja

Więcej informacji można znaleźć w rozdziałach: 4 „Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania” i 5 „Zapobieganie szkodom” oraz w rozdziale 7.2.1 „Informacje ogólne o stanie surowym / nadwoziu” i „System naprawy elementów elektronicznych i informacji dla warsztatów” (ErWin) spółki Volkswagen AG.

3.7.2.7 Ochrona antykorozyjna po spawaniu

Po wszystkich pracach spawalniczych przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Wskazówka merytoryczna

Podczas wykonywania prac spawalniczych należy przestrzegać wskazówek, zamieszczonych w rozdziałach: 5.2 „Prace spawalnicze” oraz 7 „Zmiany w pojeździe podstawowym”.

3.8 Tłumienie dźwięków

W razie dokonywania zmian części istotnych ze względu na dźwięk, przykładowo:

- Silnik
- Układ wydechowy
- wlot powietrza
- opony, itd.

należy przeprowadzić pomiary poziomu hałasu.

Obowiązują przepisy i wytyczne dotyczące danego kraju.

W Republice Federalnej Niemiec należy przestrzegać:

- ECE-R 51
- § 49.3 niem. Ustawy o dopuszczeniu osób i pojazdów do ruchu drogowego /niem.: StVZO/ (niski poziom hałasu)

Seryjnie wbudowane części do tłumienia odbieranych dźwięków nie mogą być demontowane lub zmieniane.

Poziom głośności wewnątrz pojazdu nie może ulec pogorszeniu.

Wskazówka merytoryczna

Przy dokonywaniu jakichkolwiek zmian w pojeździe należy zachować poziom hałasu zewnętrznego zgodny z poziomem określonym w regulacji ECE-R 51.

Wskazówka merytoryczna

Aby wyeliminować wpływ zmian na poziom hałasu pojazdu, należy już podczas planowania zabudowy zwrócić uwagę na minimalizację hałasów we wnętrzu. (patrz rozdział 7.4.4 „Minimalizacja hałasów we wnętrzu”)

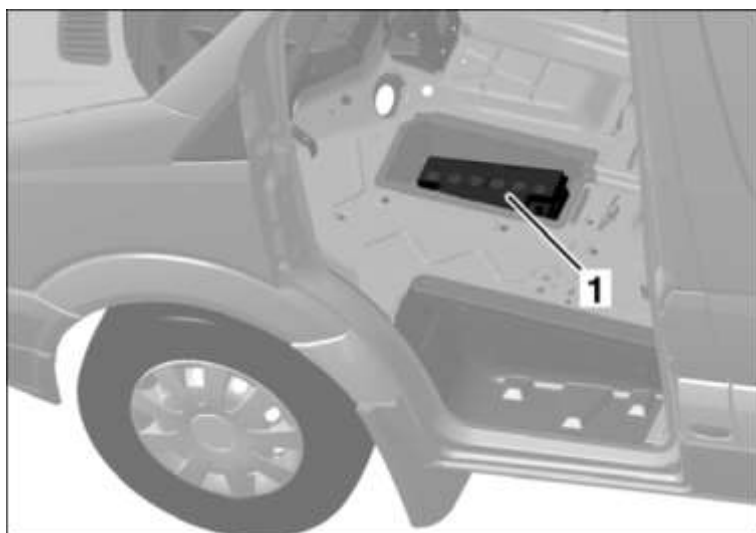
3.9 Konserwacja i naprawa

Konserwacja i naprawa pojazdu nie mogą być utrudniane przez zabudowę. Należy mieć przy tym na uwadze instrukcję obsługi.

- Miejsca poddawane konserwacji oraz podzespoły muszą być dobrze dostępne.
- Na schowkach wbudowane muszą być klapy konserwacyjne lub odkręcane ścianki tylne.
- Skrzynia akumulatorowa musi mieć zapewnione wystarczającą wentylację i odpowietrzanie.
- Akumulatory muszą zostać sprawdzone pod względem ich mocy i stanu, jak również konserwowane zgodnie z wytycznymi producenta (patrz rozdział 3.9.2 „Konserwacja i przechowywanie akumulatorów”).

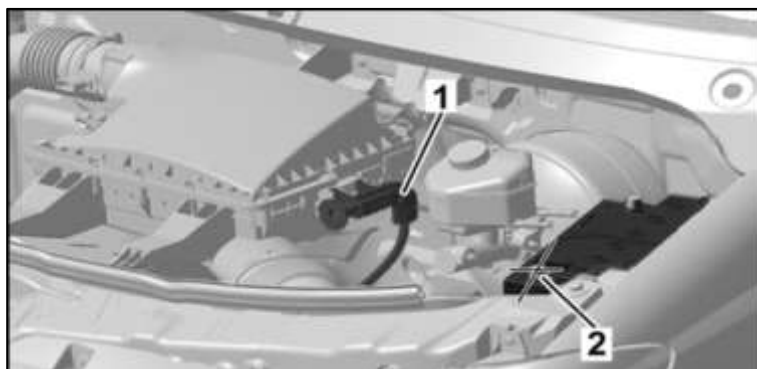
Wskazówka merytoryczna

Dłuższe przestoje mogą spowodować uszkodzenie akumulatora. Można tego uniknąć dzięki odłączeniu akumulatora i właściwym jego przechowywaniu (patrz rozdział 3.9.2 „Konserwacja i przechowywanie akumulatorów”).



Położenie montażowe głównego akumulatora

¹ Główny akumulator



Położenie montażowe punktu rozruchu silnika prądem z obcego źródła

¹ Punkt rozruchu silnika prądem z obcego źródła

² Biegun dodatni dodatkowego akumulatora – nie nadaje się do rozruchu silnika prądem z obcego źródła!

Jeżeli pojazd ma zostać uruchomiony poprzez zasilanie z obcego źródła prądu, wówczas należy skorzystać z punktu rozruchu silnika prądem z obcego źródła bądź też z akumulatora głównego.

Wskazówka merytoryczna

Znajdujący się w przestrzeni silnikowej dodatkowy akumulator nie może być wykorzystywany do zasilania z obcego źródła prądu, ponieważ może to spowodować uszkodzenia w pojeździe (patrz rozdział 6.3 „Akumulator”).

Firma Volkswagen nie przejmuje kosztów pracy dodatkowej w ramach prac gwarancyjnych, konserwacyjnych oraz naprawczych, spowodowanej przez wykonanie zabudowy.

Przed realizacją dostawy pojazdu producent zabudowy musi:

- sprawdzić ustawienie reflektorów lub zlecić wykonanie takiej kontroli w warsztacie specjalistycznym. Polecamy obsługę klienta firmy Volkswagen.
- Nakrętki mocujące koła / śruby mocujące koła należy dokręcać, uwzględniając przy tym moment obrotowy dokręcania.
- Firma Volkswagen zaleca w przypadku danego pojazdu dopasowanie zakresu konserwacji zabudowy do aktualnego systemu konserwacji firmy Volkswagen. Dotyczy to zarówno rodzaju i zakresu, jak również stanowiących podstawę odstępów czasowych lub usług bieżących, według których wykonywana jest konserwacja.
- Instrukcja obsługi i przepisy dotyczące konserwacji w zakresie przeprowadzonych prac związanych z zabudową i dodatkowymi podzespołami muszą zostać dołączone przez producenta zabudowy do pojazdu w języku, obowiązującym w kraju, w którym użytkowany będzie pojazd.

3.9.1 Przechowywanie pojazdu

3.9.1.1 Przechowywanie pojazdu w pomieszczeniach zamkniętych

- Czyszczenie całego pojazdu
- Kontrola poziomu oleju i chłodziwa
- Podwyższenie przepisowego ciśnienia w oponach o 0,5 bar
- Poluzowanie hamulca ręcznego i podłożenie klinów
- Odłączyć akumulator w naładowanym stanie (pow. 80%) i posmarować końcówki przewodów i zaciski

3.9.1.2 Przechowywanie na wolnym powietrzu (< 1 miesiąc)

- wykonać te same kroki, co w przypadku pomieszczeń zamkniętych
- zamknąć wszystkie dopływy powietrza i ustawić ogrzewanie w pozycji „Wył.”

3.9.1.3 Przechowywanie na wolnym powietrzu (> 1 miesiąc):

- wykonać te same kroki, co w przypadku pomieszczeń zamkniętych
- podnieść wycieraczki z szyby przedniej
- zamknąć wszystkie dopływy powietrza i ustawić ogrzewanie w pozycji „Wył.”
- wyjąć akumulator i przechowywać zgodnie ze wskazówkami producenta (patrz rozdział 3.9.2 „Konserwacja i przechowywanie akumulatorów”)

3.9.1.4 Konserwacja przechowywanego pojazdu (w przypadku przechowywania w okresie > 1 miesiąc)

- Comiesięczna kontrola poziomu oleju
- Comiesięczna kontrola poziomu chłodziwa
- Comiesięczna kontrola poziomu ciśnienia w oponach

3.9.1.5 Odbiór pojazdu z magazynu pojazdów

- Sprawdzić poziomy cieczy w pojeździe
- Ustawić poprawnie, zgodnie z przepisami ciśnienie opon
- Sprawdzić stan naładowania akumulatora i zamontować akumulator
- Czyszczenie całego pojazdu

3.9.2 Konserwacja i przechowywanie akumulatorów

Przy dłuższym okresie przestoju lub przechowywania należy mieć na uwadze, że akumulator znajduje się w stanie naładowanym (pow. 80% – odpowiada napięciu spoczynkowemu na poziomie 12,55 V).

W celu uniknięcia uszkodzeń akumulatora, w przypadku okresu przestoju pojazdu trwającego ponad tydzień, należy odłączyć akumulator.

W przypadku przestoju trwającego ponad miesiąc należy zdemontować akumulator i przechowywać w temperaturze pomiędzy 0°C do 30°C, w suchym miejscu.

Akumulator przechowywany musi być w pozycji stojącej.

W akumulatorze należy utrzymywać stałe napięcie 12,55 V.

Jeżeli napięcie w akumulatorze spadnie poniżej 12,55 V, ale nie osiągnie poziomu poniżej 12,1 V, wówczas akumulator wymaga naładowania.

Wskazówka merytoryczna

Jeżeli napięcie akumulatora spadnie poniżej 12,1 V, dojdzie do uszkodzenia i konieczna jest wymiana.

3.9.3 Prace wykonywane przed realizacją dostawy pojazdu poddanego przebudowie

Wpis przeprowadzonych prac i zmian wymaga potwierdzenia producenta zabudowy w książce serwisowej

3.9.3.1 Kontrola całego pojazdu

Należy sprawdzić, czy pojazd nie posiada usterek. Należy usunąć ewentualne uszkodzenia.

3.9.3.2 Kontrola układu hamulcowego

Płyn hamulcowy należy wymieniać co dwa lata.

Płyn hamulcowy podlega wymianie także, gdy nie wiadomo, jak długo samochód z hydraulicznym układem hamulcowym stał nieużywany.

Należy sprawdzić przewody elektryczne i hydrauliczne pod względem ewentualnych uszkodzeń wszelkiego rodzaju i ewentualnie je wymienić na nowe.

3.9.3.3 Kontrola akumulatorów

Przed realizacją dostawy pojazdu należy sprawdzić poziom naładowania akumulatora i ewentualnie go skorygować.

3.9.3.4 Kontrola opon

Przed realizacją dostawy pojazdu należy sprawdzić opony pod kątem określonego w przepisach ciśnienia powietrza oraz ewentualnych uszkodzeń. Uszkodzone opony należy wymienić.

3.9.3.5 Kontrola ustawienia kół

W przypadku zmian wykonywanych przez warsztaty zajmujące się nadwoziem zalecane jest przeprowadzenie kontroli ustawienia kół. Bliższe informacje dostępne są w systemie naprawy elementów elektronicznych i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen (erWIN).

3.10 Wyposażenie dodatkowe

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 w odpowiednim dziale obsługi klienta firmy Volkswagen lub w dziale doradztwa producenta zabudowy (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy”)

Informacja

Na stronie internetowej firmy Volkswagen AG można skompletować swój samochód w konfiguratorze oraz sprawdzić dostępne wyposażenie specjalne:
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html>

Wyposażenie specjalne (np. wzmocnione zawieszenie, wzmocnienie ramy, dodatkowe zbiorniki paliwa, stabilizatory itd.) lub wprowadzone później wyposażenie zwiększają ciężar własny pojazdu.

Rzeczywisty ciężar pojazdu oraz nacisk na oś należy ustalić przed zabudową, ważąc pojazd.

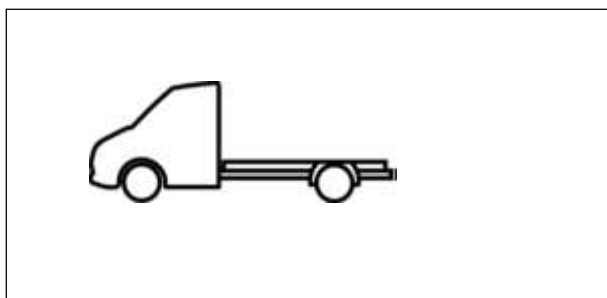
Nie wszystkie rodzaje wyposażenia specjalnego można bez problemów zamontować w każdym pojeździe. Dotyczy to zwłaszcza montażu dodatkowego.

4 Techniczne wartości graniczne dotyczące planowania

4.1 Dane techniczne dotyczące pojazdu podstawowego

Wskazówka merytoryczna

Rozdział ten zawiera najważniejsze, konieczne przy planowaniu dane techniczne dotyczące pojazdu podstawowego. Ponadto należy mieć również na uwadze inne rozdziały zawierające informacje na temat aktualnych wytycznych dotyczących zabudowy.



4.1.1 Sterowność

- We wszystkich stanach załadowania nacisk na oś przednią musi odpowiadać przynajmniej poniższym wartościom procentowym rzeczywistej masy całkowitej pojazdu:

Homologacja pojazdów kategorii M1	co najmniej 30% całkowitej masy pojazdu
Homologacja pojazdów kategorii N1 do N2	co najmniej 25% masy całkowitej pojazdu

- We wszystkich przypadkach załadowania pojazdu należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś (patrz rozdział 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”).
- Wartości podane powyżej dotyczą pojazdów seryjnych wyposażonych w dwie osie. W przypadku pojazdów przebudowanych z dodatkową osią tylną (pojazdy trzyosiowe) wystarczający jest minimalny nacisk na oś przednią 20%.

4.1.2 Maksymalnie dopuszczalne położenia środka ciężkości

Kierunek y	W przypadku pojazdu załadowanego obciążenie koła (1/2 nacisku na oś) może zostać
-------------------	--

4.1.2.1 Wysokości środka ciężkości z ESC

Wysokość środka ciężkości z ESC może wynosić maks. 1300 mm.

Wskazówka merytoryczna

Wysokości środka ciężkości całego pojazdu wyższe niż 1300 mm mogą mieć negatywny wpływ na jakość regulacji ESC. Jeżeli w pojedynczych przypadkach dojdzie do utraty komfortu, zalecamy dezaktywację ESC.

4.1.3 Wymiary pojazdu**4.1.3.1 Szerokość pojazdu**

Dane techniczne, określone ustawą, zgodne są z dyrektywami 97/27/WE i 92/21/WE	
Informacje ogólne	2550 mm
Samochód osobowy (M1)	2500 mm

Ograniczenie szerokości w modelu Crafter spowodowane reflektorami seryjnymi	
Reflektor seria	≤ 2440 mm
Reflektor seria ze światłami przeciwmgielnymi w zderzaku	≤ 2360 mm

Ograniczenie szerokości w modelu Crafter spowodowane lusterkami zewnętrznymi (widoczność bezpośrednia)	
Seryjne lustro wsteczne	Szerokość pojazdu ≤ 2190 mm
Wypożyczenie dodatkowe lustro na pałąku krótkim Nr PR: 5SM 5RF	Szerokość samochodu ≥ 2190 mm do ≤ 2300 mm
Wypożyczenie dodatkowe lustro na pałąku długim Nr PR: 5SP/5RG	Szerokość samochodu ≥ 2300 mm do < 2488 mm

4.1.3.2 Wysokość pojazdu

Przy planowaniu zabudowy należy mieć na uwadze dane techniczne pojazdu dotyczące położenie punktu ciężkości, zgodnie z rozdziałem 4.1.2 „Maksymalne dopuszczalne położenie środka ciężkości”.

Ponadto przestrzegać należy przepisów ruchu drogowego zgodnych z dyrektywami 97/27/WE i 92/21/WE (Pojazdy kategorii M1) jak również przepisów szczególnych, obowiązujących w danym kraju, w którym pojazd jest rejestrowany.

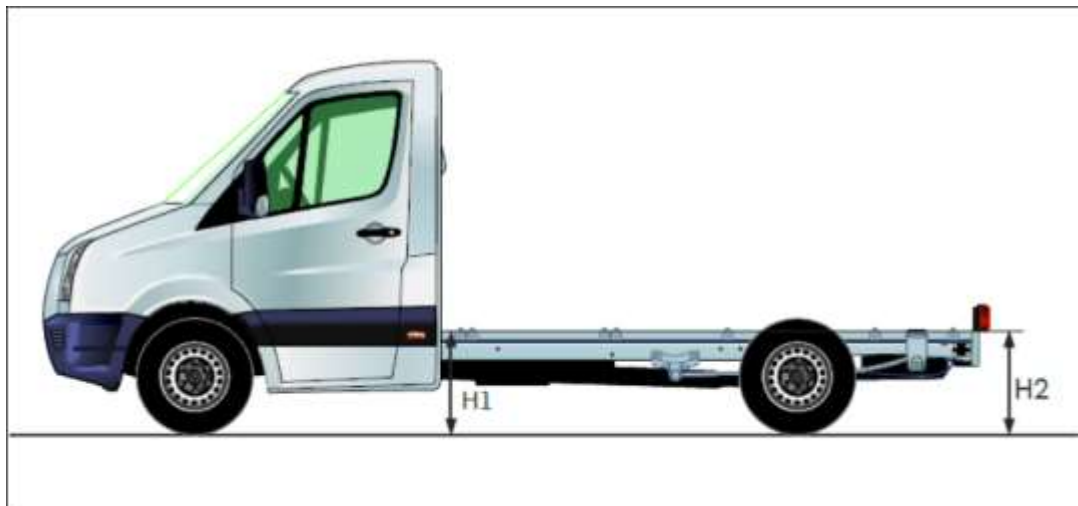
Zgodnie z dyrektywą 97/27/WE i 92/21/WE	
	4000 mm

4.1.3.3 Długość pojazdu

Przy planowaniu zabudowy należy mieć na uwadze dane techniczne pojazdu dotyczące maksymalnych zwisów, zgodnie z rozdziałem 4.3.4 „Zwis pojazdu”. Oznacza to w przypadku długiego rozstawu osi maksymalną długość pojazdu ok. 7500 mm. Ponadto przestrzegać należy przepisów ruchu drogowego zgodnych z dyrektywami 97/27/WE i 92/21/EWG (pojazdy kategorii M1) jak również przepisów szczególnych, obowiązujących w danym kraju, w którym pojazd jest rejestrowany.

Zgodnie z dyrektywą 97/27/WE i 92/21/EWG
12000 mm

4.1.3.4 Wysokości ramy



Wysokość ramy

Nr bież.	Typ pojazdu	Rozstaw osi [mm]		Wymiar – jezdnia do górnej krawędzi ramy podwozia			
				H1 (za kabiną kierowcy) [mm]		H2 (na końcu ramy) [mm]	
				Załadowany**	Niezaładowany*	Załadowany**	Niezaładowany*
1	Crafter podwozie 3,5 t	krótki	3250	610	665	595	740
		średnia	3665	610	660	595	740
		długi	4325	610	650	595	745
2	Crafter podwójna kabina 3,5 t	krótki	3250	610	680	595	735
		średnia	3665	610	670	595	735
		długi	4325	610	660	595	740
3	Crafter – podwozie 4,6 t (z oponami Supersingle)	średnia	3665	670	735	690	875
		długi	4325	670	720	690	875
4	Crafter – podwójna kabina 4,6 t (z oponami Supersingle)	średnia	3665	675	760	690	880
		długi	4325	675	740	690	880
5	Crafter podwozie 5,0t	średnia	3665	650	720	660	840
		długi	4325	650	705	660	840
6	Crafter podwójna kabina 5,0t	średnia	3665	650	740	660	845
		długi	4325	650	725	660	845

Stan na dzień: 30.10.2008 r.

* masa własna pojazdu (pojazd bez wykonanych prac zw. z zabudową)

** przy dop. masie całkowitej

Wskazówka merytoryczna

Należy mieć na uwadze, że w przypadku wysokości ramy chodzi o teoretycznie sprawdzony zasięg. Nie mogą one służyć jako dyna podstawa dla konstrukcji zabudowy. Ze względu na tolerancję wykonawczą faktyczne wymiary pojazdu mogą odbiegać od podanych tutaj wymiarów dot. wysokości. Przed rozpoczęciem przebudowy należy sprawdzić faktyczne wymiary dot. wysokości na podwoziu!

Wskazówka merytoryczna

W przypadku podanej wysokości ramy chodzi o teoretycznie sprawdzone wartości dla podwozia z seryjnym resorem tylnym (Nr PR 1P0) i seryjnym ogumieniem (Nr PR HR2, HR3 lub HR4).

Wartości dot. pojazdu niezaladowanego są wartościami teoretycznymi, obliczonymi na podstawie maksymalnego nacisku na osie zaladowanego pojazdu przy uwzględnieniu odpowiedniej charakterystyki resorów.

Należy mieć również na uwadze, że wysokość ramy zależy w dużym stopniu również od zastosowanego pakietu podwozia (patrz rozdział 4.2.3 „Struktura oferty”), wielkości opon, jak również od ciężaru zabudowy.

W praktyce zjeżdżające z taśmy podwozia mogą być z tyłu nieznacznie wyższe od obliczonej wartości, ponieważ resory i amortyzatory nie zostały jeszcze obciążone.

W przypadku podwozi 4,6 t i 5 t (w tabeli oznaczone w sposób pogrubiony) ugięcie resoru ograniczone zostało amortyzatorami.

W zależności od wyposażenia wymiary dot. wysokości mogą wykazywać różnice na poziomie ± 40 mm.

4.1.4 Nie wolno spawać:

- 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.

Dalsze informacje można znaleźć w rozdziałach 5.2 „Prace spawalnicze” i 3.7 „Połączenia śrubowe i spawane”.

4.1.5 Nie wolno wiercić:

- Na słupku A i B
- Na górnym i dolnym pasie podłużnicy ramy
- W okolicy punktów przyłożenia siły (np. wsporniki resorów)
- W okolicy funkcji nośnych osi przedniej lub tylnej
- W obrębie poduszek powietrznych

Wskazówka merytoryczna

Otwory na podłużnicy ramy wynikają z procesu produkcji i nie nadają się do wykonywania podczas wszystkich prac związanych z zabudową. Nie należy używać otworów powstałych w trakcie procesu produkcji, ponieważ może to spowodować uszkodzenia ramy.

Dalsze informacje można znaleźć w rozdziale 3.7 „Połączenia śrubowe i spawane”.

4.2 Dane techniczne dotyczące podwozia

4.2.1 Informacje ogólne

Fabrycznie dostępne są różne warianty podwozia. W zależności od planowanej zabudowy należy wybrać odpowiednią wersję podwozia.

(informacje również w broszurze na temat podwozia: „Nowe pakiety podwozia Crafter przeznaczone dla pojazdów o specjalnych wymaganiach”)

Informacje również w Broszurze na temat podwozia „Nowe pakiety podwozia Crafter” przeznaczone dla pojazdów o specjalnych wymaganiach

		Furgon									Furgon					Pojedyncza kabina									Podwójna kabina					
Crafter Struktura oferty		3,0t		3,5t				5,0t			3,0t		3,5t			3,0t		3,5t			5,0t		3,0t		3,5t			5,0t		
		KR	MR	KR	MR	LR	L/ÜLR	MR	LR	L/ÜLR	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	
		2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2	
GC0	Bez specjalnego pakietu układu jezdniego	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	●	●	●	●	●	-	-	-	
ZG2	Pakiet układu jezdniego A	○	○	○	○	●	●	○	○	○	-	-	○	○	-	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●	
ZG3	Pakiet układu jezdniego B	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	
ZG4	Pakiet układu jezdniego C	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	
ZG5	Pakiet układu jezdniego D ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	

● Seryjnie

○ Opcjonalnie

– Niedostępne

¹

Nie można zamówić ZG5 dla 2FZ1A* i 2FG1A*.

KR= krótki rozstaw kół

MR = średni rozstaw osi

LR = długi rozstaw osi

ÜLR = długi rozstaw osi ze zwisem

4.2.1.1 Opis zastosowań związanych z układem jezdnym

Pakiet układu jezdnego	Charakterystyka pojazdu*	Przykład zastosowania
A	Zwiększona masa własna z powodu zabudowy Zwiększony środek ciężkości Pojazd załadowany z reguły do wartości granicznej dopuszczalnej masy całkowitej Wymagany większy komfort jazdy	Wywrotki, karetki pogotowia, pojazdy siodłowe
B	Pojazd załadowany z reguły do wartości granicznej dopuszczalnej masy całkowitej Wydłużony zwis z tyłu	Transporter samochodowy
C	Zwiększona masa własna Zwiększony środek ciężkości Pojazd załadowany z reguły do wartości granicznej dopuszczalnej masy całkowitej Wymagany wysoki komfort jazdy Więcej niż 9 miejsc siedzących Obciążenie dachu często wykorzystane	Busy, pojazdy do transportu pieniędzy i wartościowych przedmiotów, samochody kempingowe oparte na modelu furgon/kombi, samochody do sprzedaży towarów, samochody serwisowe
D	Zwiększona masa własna Wymagany wysoki komfort jazdy Dopuszczalna masa całkowita jest często wykorzystana Więcej niż 9 miejsc siedzących Wydłużony zwis z tyłu	Busy, dostawa napojów, samochody kempingowe oparte na podwoziu, zabudowa kamperów

Informacja

Bliższe informacje na temat wyboru wersji podwozia, w zależności od planowanej zabudowy, można znaleźć w broszurze n.t. podwozia firmy Volkswagen AG „Pakiety podwozia Crafter przeznaczone dla pojazdów o specjalnych wymaganiach”. Prosimy o kontakt (patrz 2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

4.2.2 Opis grupy numerów PR

4.2.2.1 Kategoria wagowa osi przedniej

Nr PR: OJB, OJC

Przy pomocy tych numerów PR regulowane jest wzmocnienie w osi przedniej (resory GFK) i zawieszenie osi. Dzięki temu wzrasta maksymalny dopuszczalny nacisk na oś przednią.

Przy 3,5 t dopuszczalne jest 1800 kg zamiast seryjnych 1650 kg.

Przy 5,0 t dopuszczalne jest 2000 kg zamiast seryjnych 1850 kg.

4.2.2.2 Tłumienie/uosorowanie podwozia

Nr PR: 1BF, 2MQ, 2MR

Za pomocą tych numerów PR amortyzatory są regulowane, w zależności od zastosowania, w oparciu o zmienioną charakterystykę.

4.2.2.3 Stabilizatory z przodu i z tyłu

Nr PR: OAB, OAC, OBB, OBC, OBD

Za pomocą tych numerów PR stabilizatory są regulowane, w zależności od zastosowania, w oparciu o zmienioną średnicę.

4.2.2.4 Uosorowanie podwozia

Nr PR: 1P2, 1P4, 1P5, 1P6, 1P8

Za pomocą tych numerów PR resory tylne są regulowane, w zależności od zastosowania, w oparciu o zmienioną charakterystykę.

W celu zapewnienia optymalnego funkcjonowania pojazdu podczas jazdy bez ładunku jak również z ładunkiem powiązane zostały ze sobą poprzez układ regulujący poszczególne elementy konstrukcji: oś przednia, zderzaki, resory i stabilizatory.

4.2.3 Struktura oferty

				Furgon									Kombi					Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina								
				OWL		OWC			OWF				OWL		OWC			OWL		OWC			OWF			OWL		OWC			OWF				
				3,0t		3,5t			5,0t				3,0t		3,5t			3,0t		3,5t			5,0t			3,0t		3,5t			5,0t				
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	MR	LR		
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3
Po z.	FAM	Nr Nr	Określenie nru PR	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2	2FG2	2FM2		
41	GKV	Kategoria wagowa Oś przednia																																	
42	GKV	OJA	Oś przednia standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
43	GKV	OJB	Oś przednia wzmocniona w przypadku VW Crafter 35 (dopuszcz. nacisk na oś przednią 1800 kg)		N	N	N	N							N	N	S			N	N	N						N	N	S					

				Furgon								Kombi						Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina								
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF			OWL		OWC				OWF			
				3,0t		3,5t				5,0t			3,0t		3,5t			3,0t		3,5t			5,0t			3,0t		3,5t				5,0t			
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	MR	LR		
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE2
44	GKV	OJC	Oś przednia wzmocniona w przypadku VW Crafter 50 (dopuszcz. nacisk na oś przednią 2000 kg)						N	N	N										N	N									N	N			
45	DAE	Tłumienie/uresorowanie podwozia																																	
46	DAE	1BA	Amortyzator standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S				
47	DAE	1BF	Wzmocnione amortyzatory tylne	N	N	N	N	N	N				N	N	N	N	S	N	N	N	N	N			N	N	N	N	S						
48		2MQ	Amortyzatory do stabilizacji eliminujące kiwanie			N	N	N	N	N	N			N	N	N			N	N	N	N	N			N	N	N	N	N	N				

				Furgon									Kombi					Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina								
				OWL		OWC			OWF			OWL		OWC			OWL		OWC			OWF			OWL		OWC			OWF					
				3,0t		3,5t			5,0t			3,0t		3,5t			3,0t		3,5t			5,0t			3,0t		3,5t			5,0t					
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR				
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2				
49	DAE	GC5	Amortyzator y do stabilizacji eliminujące kiwanie kamperów														O	N	N	N	N	N	N												
50	FFW	Uresorowanie podwozia																																	

S = wyposażenie seryjne

O = opcjonalnie

				Furgon									Kombi						Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina										
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC					OWF			
				3,0t		3,5t					5,0t				3,0t		3,5t				3,0t		3,5t				5,0t			3,0t		3,5t					5,0t	
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR					
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2				
Poz.	FAM	Nr PR	Nr PR określenie	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2							
51	FFW	1P0	Uresorowani e standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	S				S	S	S	S				S	S							
52	FFW	1P2 Ureso rowa nie	wzmocnione z tyłu (dla kamperów)	N	N								N	N				N	N	N	N	N	N	N	N													
53	FFW	1P4	Uresorowani e w przypadku niżej położonego podwozia (obniżona konstrukcja)			N	N	N	N	N	N	N											N	N							N	N						
54	FFW	1P5	Uresorowani e z tyłu, klasa komfort			N	N	N	N						S	S	S	N	N	S	S	S			N	N	S	S	S									

				Furgon									Kombi						Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina								
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC				OWL		OWC			OWF			OWL		OWC				OWF			
				3,0t		3,5t				5,0t			3,0t		3,5t				3,0t		3,5t			5,0t			3,0t		3,5t				5,0t			
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR					
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2					
55	FFW	1P6	Mniejsze uresorowani e z tyłu (w celu odciążenia)			N	N	N	N	N	N								N	N	N	N	N			N	N	N	N	N	N					
56	FFW	1P8	Uresorowani e w wersji komfort (z tyłu dwuwarstwo we, dla pojazdów o dop. masie całkowitej 3,88 t)			N	N	N	N																											
57	STV	Stabilizator z przodu																																		
58	STV	OAA	Bez stabilizatora z przodu	S	S							S	S				S	S						S	S											
59	STV	OAB	Stabilizator z przodu	N	N	S	S	S		S	S	S	N	N	S	S		N	N	S	S	S			N	N	S	S	S							

				Furgon									Kombi					Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina								
				OWL		OWC			OWF				OWL		OWC			OWL		OWC			OWF			OWL		OWC			OWF				
				3,0t		3,5t				5,0t				3,0t		3,5t			3,0t		3,5t			5,0t			3,0t		3,5t			5,0t			
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/ÜL	MR	LR	LR/ÜL	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR				
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2				
60	STV	OAC	Stabilizator z przodu, wzmocniony			N	N	N	S	N	N	N			N	N	S			N	N	N	S	S			N	N	N	S	S				

S = wyposażenie seryjne

O = opcjonalnie

				Furgon									Kombi						Samochód skrzyniowy									Podwójna kabina								
				OWL		OWC				OWF			OWL		OWC				OWL		OWC				OWF		OWL		OWC				OWF			
				3,0t		3,5t				5,0t			3,0t		3,5t				3,0t		3,5t				5,0t		3,0t		3,5t				5,0t			
				KR	MR	KR	MR	LR	LR/Ü	MR	LR	LR/Ü	KR	MR	KR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR	KR	MR	KR	MR	LR	MR	LR					
				OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE6	OE3	OE2	OE6	OE1	OE3	OE1	OE1	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2	OE1	OE3	OE1	OE3	OE2	OE3	OE2					
Poz.	FAM	Nr PR	Nr PR – nazwa	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2					
61	STH	Stabilizator z tyłu																																		
62	STH	OB A	Bez stabilizatora z tyłu z przodu	S	S	S	S						S	S	S	S		S	S	S	S	S			S	S	S	S	S							
63	STH	OB B	Stabilizator z tyłu (5,0 t: 28 mm)							S	S	S																								
64	STH	OB C	Stabilizator z tyłu (3,5 t: 17 mm) (5,0 t: 31 mm)			N	N	S	S	N	N	N			N	N	S			N	N	N	S	S			N	N	N	S	S					
65	STH	OB D	Stabilizator z tyłu (3,5 t: 21 mm) (5,0 t: 34 mm) o większej średnicy			N	N	N	N	N	N	N			N	N				N	N	N	N	N			N	N	N	N	N					

S = wyposażenie seryjne

O = opcjonalnie

4.2.4 Dopuszczalne naciski na oś

Patrz rozdział 2 „Informacje ogólne”.

Wskazówka ostrzegawcza

Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś. W razie przekroczenia dopuszczalnego nacisku na oś w samochodach z systemem ESPC system ten może działać niezgodnie z przeznaczeniem. Ponadto przeciążenie może prowadzić do uszkodzenia podwozia i części nośnych. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek. Informacje dotyczące nacisku na osie i maksymalnej dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu Crafter można znaleźć w rozdziale 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy” jak również w dokumentacji sprzedaży w Internecie.

4.2.5 Dopuszczone wielkości opon

Masa całkowita [t]	Wypozażenie		Rozmiar opony	Indeks masy i prędkości
3,0			205/75 R16 C	110/108R
3,5			235/65 R16 C	115/113R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R
3,88			235/65 R16 C	121N (116R)
4,6			195/75 R16 C	107/105R
	1	VA	235/65 R16 C	115/113 R
		Oś tylna	285/65 R16 C	128N (116R)
	2		205/75 R16 C	110/108R
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	2		205/75 R16 C	110/108R

¹ Z wyposażeniem dodatkowym Supersingle, nr PR 1UW

² Wyposażenie specjalne

³ Nr PR wyposażenia specjalnego 1SD

4.2.6 Średnica zawracania

Patrz:

- Unia Europejska: 97/27/WE
- Unia Europejska: 96/53/WE

Rozstaw osi [mm]	Średnica zawracania [m]
3250	12,3
3665	13,5
4325	15,6

4.2.7 Zmiany osi

Dokonywanie zmian w zakresie podwozia i osi jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.1 „Podwozie”).

4.2.8 Zmiany układu kierowniczego

Dokonywanie zmian w zakresie układu kierowniczego jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.1 „Podwozie”).

4.2.9 Zmiany układu hamulcowego

Należy zaniechać wykonywania zmian przy układzie hamowania.

Dokonywanie zmian w zakresie dopływu i odpływu powietrza do hamulców tarczowych jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.1.3 „Układ hamulcowy”).

Dla pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej > 4 t zalecane są kliny pod koła, zgodnie z §41 ust.14 Ustawy o dopuszczeniu osób i pojazdów do ruchu drogowego /niem.: StVZO/.

4.2.10 Zmiany dotyczące resorów, zawieszenia /amortyzatorów

Zmiany dotyczące resorów i amortyzatorów należy wykonywać, mając na uwadze dopasowanie pomiędzy przodem a tyłem.

Należy stosować kombinacje fabrycznie przewidziane.

Bliższe informacje i ewentualnie odpowiednie zaświadczenia o braku zastrzeżeń można uzyskać w specjalistycznym dziale (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo”).

Należy zaniechać używania resorów i amortyzatorów, które nie odpowiadają właściwościom części seryjnych lub części dostępnym jako wyposażenie specjalne. Zalecamy stosowanie części normalnych firmy Volkswagen.

Dokonywanie zmian w zakresie zawieszenia resoru jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.1 „Podwozie”).

4.2.11 Ustawienia kół

Dokonywanie zmian w zakresie geometrii kół lub wielkości charakterystycznych dla położenia kół jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.1 „Podwozie”).

Jeżeli w wyniku zabudowy lub w związku ze stale wożonym, należącym do pojazdu wyposażeniem okaże się, że masa własna pojazdu będzie wyższa lub jeżeli pojazd wykorzystywany będzie w przeważającej mierze przy pełnym załadunku, należy wówczas mieć na uwadze wskazówki zamieszczone w rozdziale 7.1.1 „Informacje ogólne dotyczące podwozia”. Może to dotyczyć przykładowo pojazdów wykorzystywanych w górach, wozów strażackich, karettek pogotowia, pojazdów ratunkowych, ciągników siodłowych, pojazdów warsztatowych lub kamperów.

4.2.12 Minimalny nacisk na oś tylną podwozia dla zastosowania D

W przypadku pojazdów z „podwoziem dla zastosowania D” (Nr PR GC5), na przykład pojazdów transportujących napoje, zabudowy kamperów lub innych im podobnych pojazdów, należy przestrzegać następujących minimalnych nacisków na oś tylną, biorąc pod uwagę wszystkie okoliczności, w jakich pojazd będzie używany:

Masa całkowita	Minimalny nacisk na oś tylną
3,5 t	1200 kg
3,88 t	1850 kg
5 t	2250 kg

Bliższe informacje na temat nowych pakietów podwozia, można znaleźć w broszurze n.t „Nowe pakiety podwozia Crafter przeznaczone dla pojazdów o specjalnych wymaganiach” (patrz rozdział 4.2.1 „Informacje ogólne”).

4.3 Dane techniczne dotyczące konstrukcji w stanie surowym

4.3.1 Zmiany w konstrukcji w stanie surowym

Patrz rozdział 7 „Zmiany w pojeździe podstawowym” i rozdział 7.2. „Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie”.

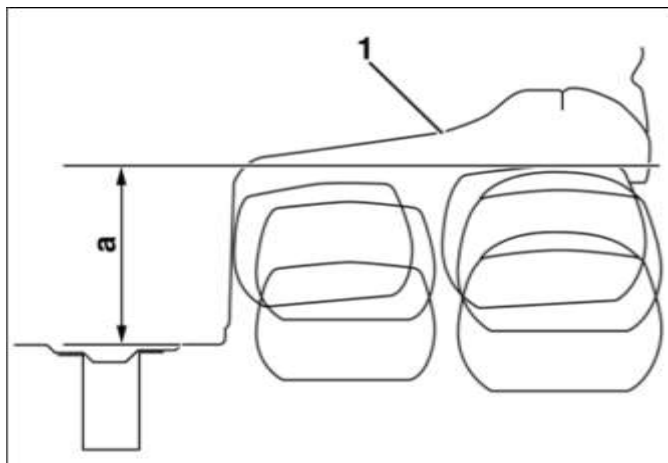
- Należy zaniechać ingerencji w strukturę belki poprzecznej od przodu aż po słupki B.
- Dokonywanie zmian w zakresie dużych drzwi tylnych włącznie z obszarem dachu jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.2.7 „Ściana boczna, okna, drzwi i pokrywy”).
- W przypadku zmian w zakresie struktury nośnej, należy zapewnić sztywność zastępczą odpowiadającą w sumie co najmniej strukturze zabudowy pojazdu seryjnego, wprowadzonej przez producenta zabudowy.
- Należy zachować wolną przestrzeń na króciec wlewu paliwa oraz przewody zbiornika i przewody paliwowe.
- Na słupku A i B nie wolno wykonywać wiercenia ani spawania.
- W przypadku zmian ściany bocznej w furgonie lub kombi należy zapewnić sztywność zastępczą odpowiadającą pojazdowi podstawowemu.
- W przypadku zabudowy na podwoziu pojazdów podstawowych w formie kabiny, niezbędne jest – w zależności od zabudowy – zabezpieczenie czujnika zbiornika z paliwem. Patrz 7.3.1 „Układ paliwowy”.

4.3.2 Wartości graniczne ramy pojazdu

W przypadku zmiany rozstawu osi i przedłużenia ramy tworzywo przedłużki musi odpowiadać jakości i wymiarom seryjnej ramy podwozia (patrz rozdział 8.1 „Rama montażowa”).

Nazwa pojazdu	Typ konstrukcyjny	Materiały
Crafter	Podwozie	H240 LA lub S235 JRG

4.3.3 Obniżenie nadkoli w furgonie



Wymagania dotyczące wolnej przestrzeni

¹ Kontur nadkoli seryjnych w furgonie

a Minimalny odstęp pomiędzy kotnierzem ramy a konturem nadkola

Informacja

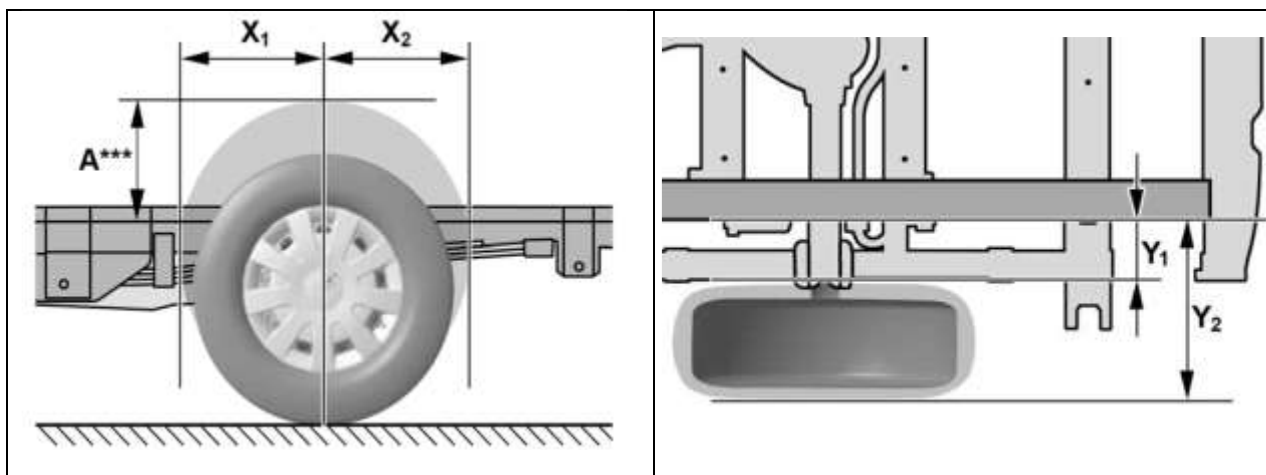
Minimalny odstęp nadkola jest mierzony od podłogi furgonu do najniższego punktu konturu nadkola.

Dopuszczalna masa całkowita [t]	Ogumienie	Rozmiar a [mm]
3,5 (prosta podłużnica ramy)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 w powiązaniu z nr PR 1P0/ 1P3/1P6/VZ0 (podłużnica ramy z wcięciem)	285/65R16	260
	2 x	200
	195/75R16	
	2 x	210
	205/75R16	
4,6 - 5 (podłużnica ramy z wcięciem)	285/65R16	260
	2 x	175
	195/75R16	
	2 x	185
3,5 (wersja na trudne warunki drogowe)	225/75R16	200
	205/75R16	190

Informacja

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 7.2.8 „Błotniki i nadkola”.

4.3.4 Nadkola – minimalne wymiary – podwozie



Wartości graniczne nadkola podwozia

Dopuszczalna masa całkowita [t]	Ogumienie	Wymiary [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	Y_2^{**}	A^{***}
8,5	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6–5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (wersja na trudne warunki drogowe)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (wersja na trudne warunki drogowe)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Przy ogumieniu bliźniaczym zastosowano dla Y_1 wewnętrzną stronę wewnętrznego koła, a dla Y_2 – stronę zewnętrzną koła zewnętrznego.

** Przy maksymalnym obudowaniu nadkola do połowy koła.

*** Minimalny odstęp kołnierza ramy od konturu nadkola.

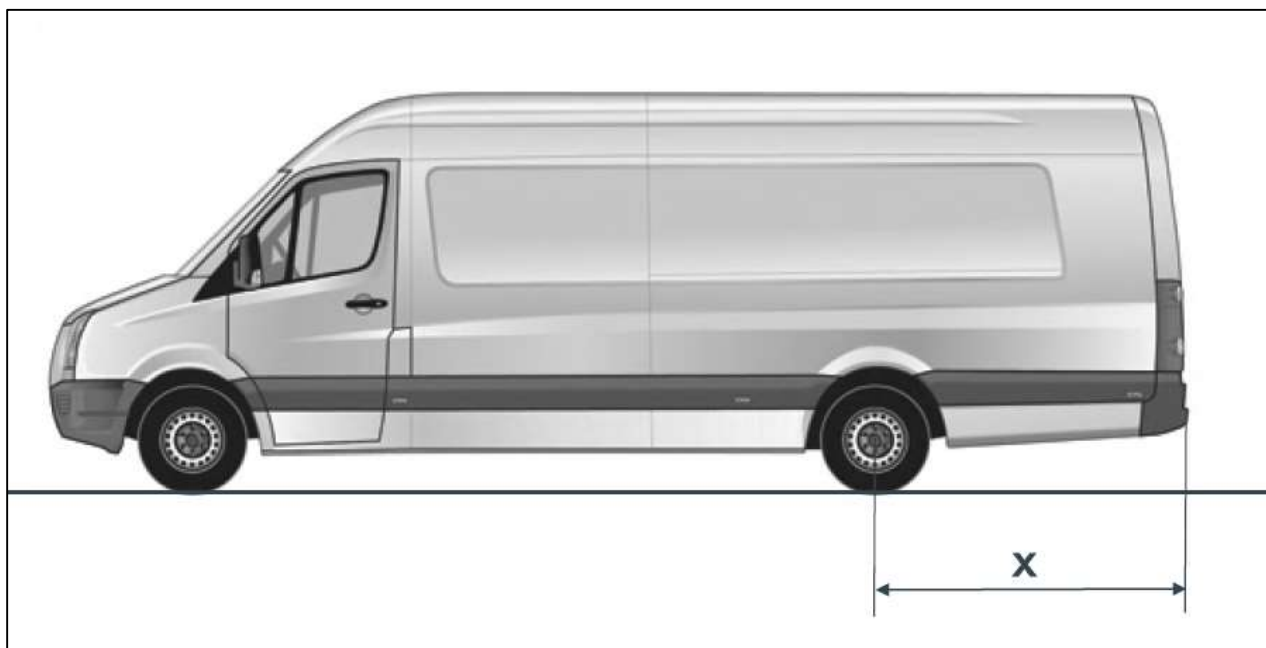
Minimalny odstęp A nadkola jest mierzony od kołnierza między pasem górnym i dolnym podłużnicy ramy do najniższego punktu konturu nadkola.

Wymiary Y_1 i Y_2 są mierzone, poczynawszy od zewnętrznej krawędzi kołnierza ramy na podłużnicy ramy.

Informacja

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 7.2.8 „Błotniki i nadkola”.

4.3.5 Zwis pojazdu



Maksymalny zwis pojazdu

Zwis pojazdu x

Maksymalny zwis pojazdu przy zachowaniu dopuszczalnego nacisku na oś i położenia środka ciężkości wynosi:

Maksymalne długości zwisu	
Rozstaw osi I [mm]	Długość zwisu x [mm]
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Dopuszczalny ciężar holowany przy przesunięciu punktu sprzęgu przyczepy:

Dopuszczalna masa całkowita [t]	Rozstaw osi [mm]	Przesunięcie punktów sprzęgu przyczepy w stosunku do wersji seryjnej [mm]				
		0-200	200-500	500-600	600-700	> 700
3,5	3250	2800 kg	2500 kg	2000 kg*	1500 kg*	* +**
	3665	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* +**
	4325	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* +**
5,0	3665	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* +**
	4325	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* +**

*W przypadku przesunięcia punktów sprzęgu przyczepy w stosunku do wyposażenia seryjnego > 200 mm należy dezaktywować „stabilizację zestawu”.

**W przypadku przesunięcia punktów sprzęgu przyczepy w stosunku do wyposażenia seryjnego > 700 mm zalecamy konsultację z właściwym działem (zob. 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

4.3.6 Mocowanie na ramie

- Mocowanie na ramie należy wykonywać zgodnie z opisem w rozdziale 7.2.2 „Mocowanie na ramie”.
- Mocowanie do pojazdu podstawowego należy wykonać przy użyciu wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia lub za pomocą dodatkowych wsporników nadwozia (patrz rozdział 8.1.4 „Mocowanie na ramie”).
- Mocowanie należy wykonać za pomocą dwóch śrub na każdy wspornik nadwozia.

4.3.7 Zmiany rozstawu osi – dowolna długość zabudowy

- Zmiany rozstawu osi są niedopuszczalne w przypadku pojazdów z napędem na cztery koła.
- W pojazdach 4x2 (napęd na oś tylną) możliwe są ograniczone zmiany rozstawu osi.
- Zmiany rozstawu osi polegające na przesuwaniu osi tylnej są niedozwolone.
- Zmiany w zakresie ramy należy wykonywać zgodnie z opisem w rozdziale 7.2 „Konstrukcja w stanie surowym/nadwozie”.
- Należy przestrzegać informacji i wskazówek zamieszczonych w rozdziale 7.2.5 „Zmiany rozstawu osi”.
- Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju ustaw i przepisów.
- Należy unikać cięcia ramy w okolicy osadzenia ramy.
- Należy zachować wzajemne przesunięcie pomiędzy obszarem cięcia a ramą montażową >100 mm.
- Po dokonaniu zmian w zakresie rozstawu osi końcówka rury wydechowej nie może być skierowana naprzeciwko części składowych pojazdu (np. opon).
- Dalsze informacje można znaleźć w rozdziale 7.2.5.2 „Zalecane obszary cięć na ramie”.

4.3.8 Dach pojazdu / obciążenie dachu

Maksymalne obciążenie dachu			
Furgon [kg] LH1	Furgon z dachem wysokim [kg] LH2	Furgon z dachem bardzo wysokim [kg] LH3	Kabina kierowcy/podwójna kabina kierowcy [kg]
300	150	0	100

Pałąków dachowych ani części nośnych nie wolno uszkadzać ani też usuwać nie wymieniając ich.

Połączenie pomiędzy pałąkiem a ścianą boczną należy wykonać ze sztywnością zginania (patrz rozdział 7.2.11.3 „Liczba pałąków dachu składanego”).

Rozstaw osi [mm]	niezbędna liczba
3250	≥ 4 pałąków
3665	≥ 5 pałąków
4325	≥ 6 pałąków

Pałąki	Pozycja
1	za przednimi drzwiami (słupek B)
2	na środku drzwi przesuwnych przestrzeni ładunkowej (pomiędzy słupkiem B a słupkiem C)
3	na środku pojazdu, za drzwiami przesuwными przestrzeni ładunkowej (słupek C)
4-6	pomiędzy słupkiem C a tyłem pojazdu (słupek tylny)

Podwyższenie dachu [mm]	Moment bezwładności I_x na pałąk [mm ⁴]
≤ 250	≥ 40 000
≤ 400	≥ 65 000
≤ 550	≥ 86 000

4.4 System SCR

4.4.1 System SCR (Euro VI – 5 wariantów cylindrów)

System SCR (Selektywna redukcja katalityczna = urządzenie do redukcji tlenków azotu poprzez wstrzyknięcie AdBlue), składa się ze zbiornika AdBlue®, przewodu oraz zaworu dozowania i tworzy dopasowaną jednostkę elektryczno-hydrauliczną. Położenie zbiornika AdBlue®, ogrzewanych przewodów i ich względne położenie w pojeździe nie mogą być zmieniane.

W przypadku zamkniętej zabudowy (furgon/kombi) istnieje tylko jedno położenie montażowe dla wszystkich rozstawów osi. Przy otwartych zabudowach (podwozie, podwójna kabina) w przypadku każdego rozstawu osi obowiązuje inne położenie montażowe (nie zmienia się jednak odstęp do osi tylnej).

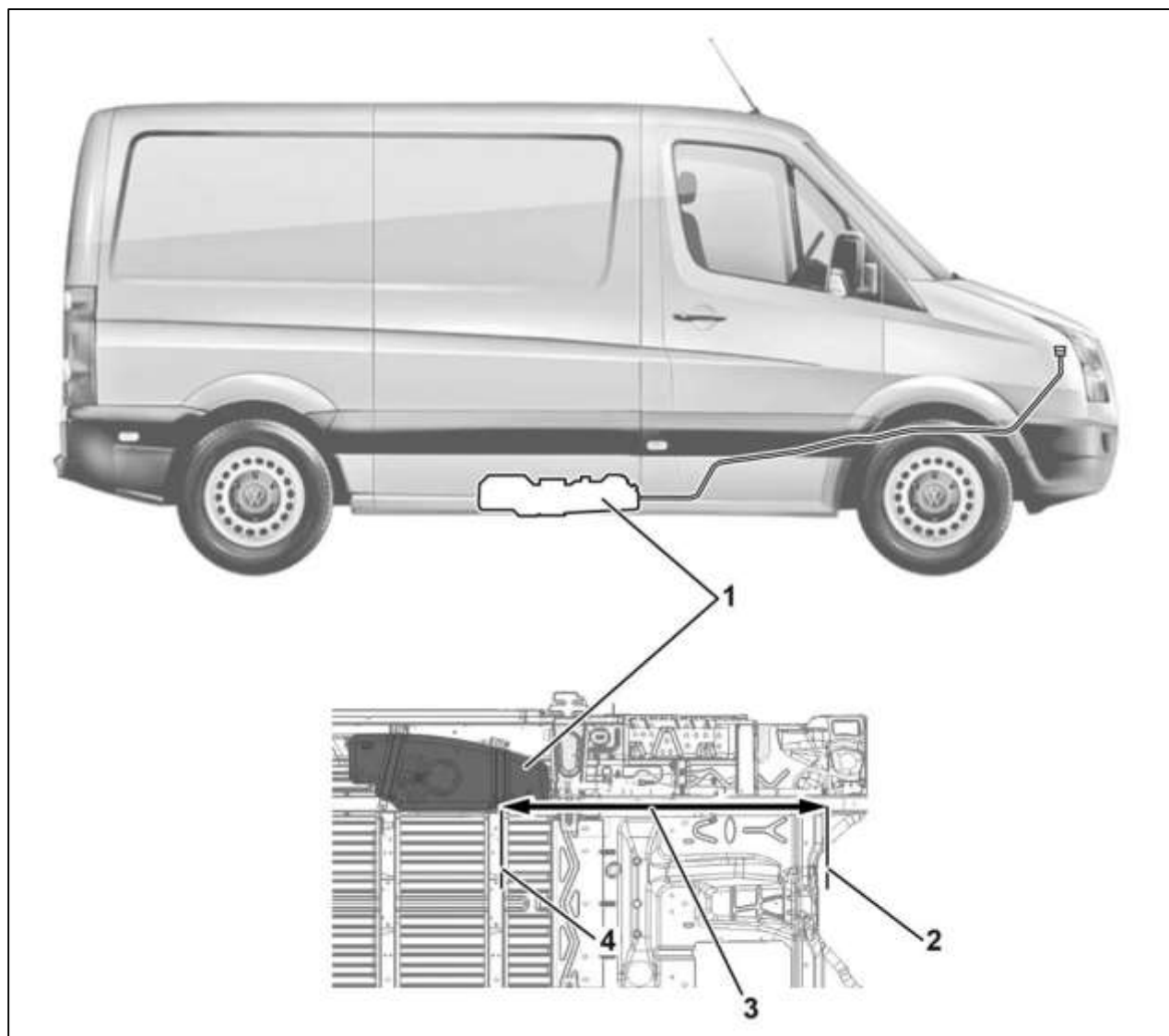
Warunki dotyczące podwozia i podwójnej kabiny:

- Należy zapewnić możliwość napełniania zbiornika.
- W przypadku zabudowy furgonowej lub kamperowej dopuszczalne jest przedłużenie króćca wlewowego maksymalnie do 300 mm. Najważniejsza jest szczelność. Obowiązująca pojemność nie może jednak zostać przekroczona.
- Poza dostępem do króćca wlewowego w celu dokonania naprawy należy zapewnić dostęp również do jednostki pompującej i do czujnika pomiarowego.

W razie kolizji w obszarze konstrukcji w przypadku otwartej zabudowy możliwe jest w pewnych warunkach przeniesienie zbiornika AdBlue® na lewą stronę pojazdu (nie ma takiej możliwości w przypadku krótkiego rozstawu osi).

Informacja

Po skierowaniu zapytania do firmy Volkswagen Pojazdy Użytkowe /Volkswagen Nutzfahrzeuge/ uzyskać można dokładne informacje na dany temat. Proszę skorzystać z infolinii portalu UmbauPortal, porady bezpośredniego konsultanta w firmie producenta zabudowy, bądź zwrócić się do właściwego importera (patrz 2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).



System zbiorników Crafter AdBlue®, furgon

¹ Zbiornik AdBlue®

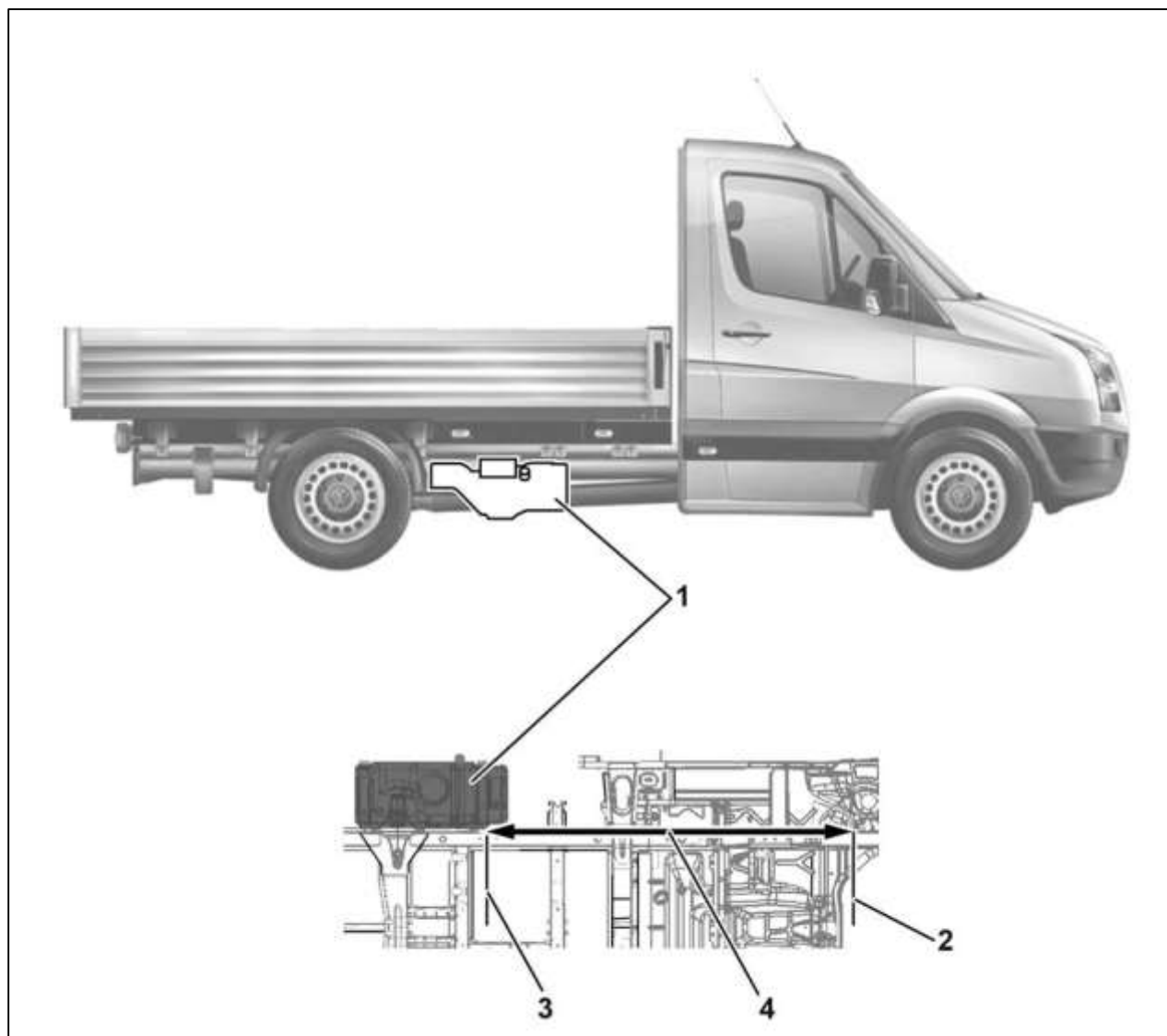
² Pojazd – punkt neutralny – środek – oś przednia

³ Wymiar dla R1, R2, R3

⁴ Pierwszy punkt przykręcenia – wspornik z przodu

Długość zabudowy A1 do A4 = 1540 mm

Ostęp „3” od środka osi przedniej do pierwszego punktu przykręcenia zbiornika AdBlue® do wspornika z przodu wynosi dla wszystkich 4 rozstawów osi 1540 mm.



System zbiorników Crafter AdBlue®, przed tylną osią,
podwozia

¹ Zbiornik AdBlue®

² Pojazd – punkt neutralny – środek – oś przednia

³ Pierwszy punkt przykręcania – wspornik z przodu – 4 wymiar dla R1, R2 i R3

Odstęp „4” od środka osi przedniej do pierwszego punktu przykręcenia zbiornika AdBlue® do wspornika z przodu wynosi:

- 1952 mm dla krótkiego rozstawu osi R1
- 2297 mm dla średniego rozstawu osi R2
- 3027 mm dla długiego rozstawu osi R3

4.4.2 System SCR (Euro VI – 4 warianty cylindrów)

W celu spełnienia przepisów dot. emisji dla silników diesla dostępne są wersje silników z różnymi stopniami mocy 84 kW i 120 kW, z systemem SCR.

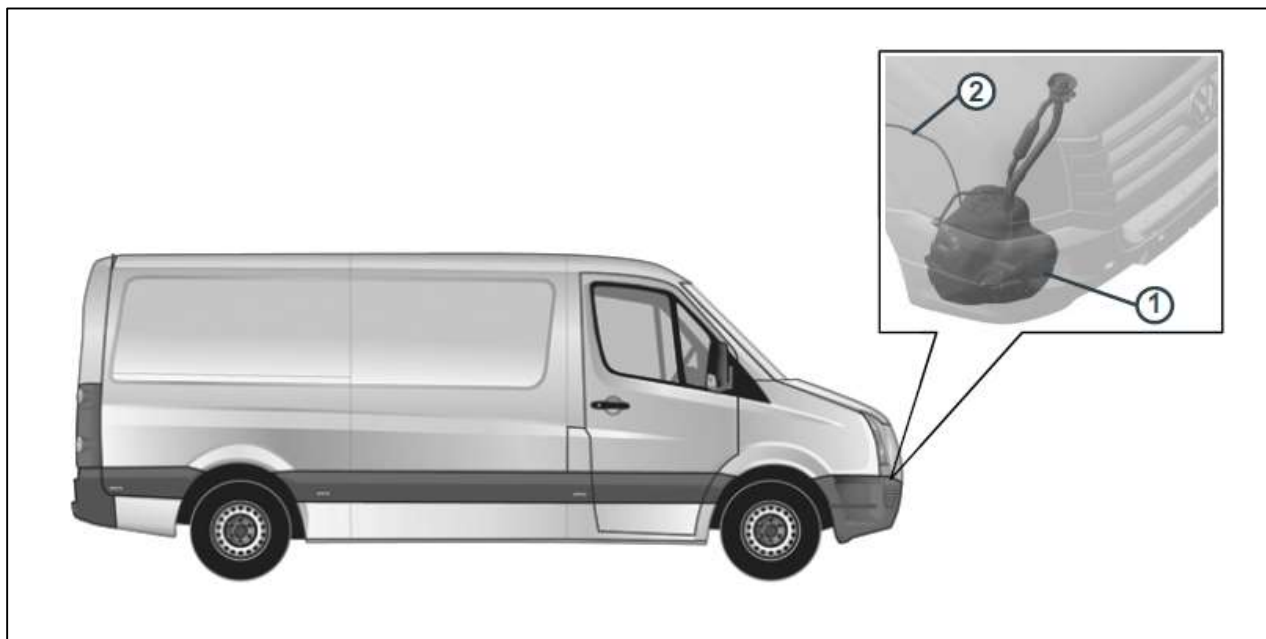
Katalizator z systemem SCR („Selektywna redukcja katalityczna”), który montowany jest między innymi w modelach Blue TDI, ma za zadanie selektywne przetwarzanie składników tlenku azotu (NO_x) w azot i wodę. Taka wymiana następuje przy zastosowaniu wytwarzanego syntetycznie, wodnego roztworu mocznika AdBlue®. AdBlue® składa się w 32,5 procentach z czystego mocznika i wody demineralizowanej. 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 rozszczepia je na azot i wodę. Dozowanie opiera się na masie spalin; układ zarządzania pracą silnika uzyskuje informację z czujnika NO_x za katalizatorem SCR i zapewnia dokładne dozowanie. Wodna substancja pomocnicza AdBlue® jest nietrująca, bezwonna i rozpuszcza się w wodzie.

Masa własna pojazdów z systemem odprowadzania spalin i systemem SCR jest wyższa w stosunku do masy własnej pojazdów bez systemu odprowadzania spalin i systemu SCR o 33 kg.

4.4.2.1 Położenie montażowe zbiornika AdBlue® w pojeździe:

Zbiornik AdBlue® jest zamontowany zarówno w nadwoziach otwartych (skrzynia, podwozie), jak i w nadwoziach zamkniętych (furgon/kombi) dla wszystkich rozstawów osi, jednolicie w kierunku jazdy, z przodu, po prawej stronie, w komorze silnika, bezpośrednio za zderzakiem. Przewód dozujący ułożony jest we wnęce koła po stronie prawej.



Położenie montażowe zbiornika AdBlue® w pojeździe

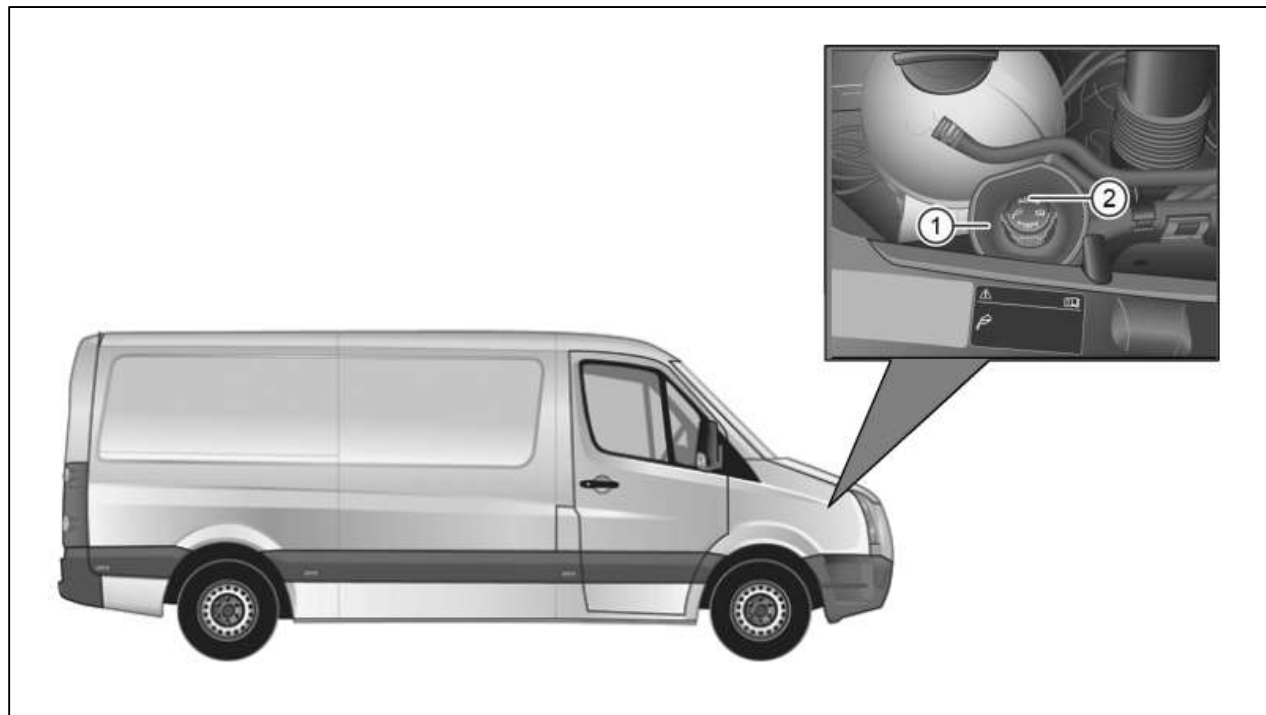
¹ Zbiornik AdBlue®

² Przewód dozujący AdBlue®

System SCR, składający się ze zbiornika AdBlue®, przewodu i zaworu dozowania, stanowi dopasowany zespół elektryczno-hydrauliczny. Położenie zbiornika, ogrzewanego przewodu dozującego i ich względne położenie w pojeździe nie mogą być zmieniane (patrz rozdział 7.3.3 Układ spalinowy).

4.4.2.2 Napełnianie zbiornika AdBlue®

Otwór do napełniania zbiornika AdBlue znajduje się w komorze silnika z przodu. Pojemność zbiornika AdBlue® wynosi ok. 17 litrów.



Otwór do napełniania zbiornika AdBlue® w przedziale silnikowym

¹ Króciec wlewowy zbiornika AdBlue®

² Zamknięcie króćca wlewowego zbiornika

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% zużycia paliwa.

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

Przy uzupełnianiu poziomu AdBlue® w obrębie wskaźnika pozostałego przebiegu zawsze należy wlewać minimalną ilość uzupełnienia: 6 litrów. Najpóźniej po osiągnięciu przebiegu pozostałego około 1000 km należy uzupełnić wystarczającą ilość AdBlue®.

Nie dopuścić do całkowitego opróżnienia zbiornika AdBlue®.

Wskazówka merytoryczna

AdBlue® negatywnie oddziałuje na powierzchnie, takie jak: powierzchnie lakierowane, aluminium, tworzywo sztuczne, odzież i dywany. Rozlany AdBlue® należy jak najszybciej zebrać przy użyciu wilgotnej ściereczki i dużej ilości zimnej wody. Skrystalizowany 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 w żadnym razie stosować roztworu AdBlue® odessanego ze zbiornika AdBlue®.

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

Informacja

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

4.5 Wartości graniczne urządzenia peryferyjnego silnika/układu przenoszenia napędu

4.5.1 Układ paliwowy

Dokonywanie zmian w zakresie układu paliwowego jest niedopuszczalne (patrz rozdział 7.3.1 „Układ paliwowy”).

4.5.2 Zmiany w silniku/elementach układu przenoszenia napędu/systemie odprowadzania spalin

- Nie należy dokonywać zmian w zakresie układu zasysania powietrza do silnika.
- Dokonanie zmian w budowie wałów przegubowych należy powierzyć firmie wyspecjalizowanej w budowie wałów przegubowych.
- Wprowadzanie dodatkowych rozwiązań w zakresie regulacji prędkości obrotowej silnika, które nie są dostępne jako wyposażenie specjalne, jest niemożliwe.
- Zmiany w układzie wydechowym, szczególnie w obszarze podzespołów układu oczyszczania spalin (filtr cząstek stałych, katalizator, sonda lambda itp.) są niedopuszczalne (patrz rozdział 4.4. System SCR).

4.5.3 Chłodzenie silnika

Zmiany w układzie chłodzenia (chłodnica, osłona chłodnicy, kanały powietrza, itd.) są niedopuszczalne (patrz rozdział 7.3.3 „Chłodzenie silnika”).

Powierzchnie przekroju powierzchni wlotowych powietrza chłodzącego nie mogą być niczym przesłonięte.

Mają one następującą wielkość:

- Kratka przednia (w odniesieniu do chłodnicy wodnej i kondensatora) min. 11 dm²
- Otwór w zderzaku (dopływ powietrza do chłodnicy powietrza doładowującego) min. 7 dm²

4.6 Wartości graniczne dotyczące wnętrza pojazdu

4.6.1 Zmiany w obszarze poduszek powietrznych i napinaczy pasa bezpieczeństwa

Wskazówka ostrzegawcza

Zmiany systemu poduszek bezpieczeństwa oraz napinaczy pasów bezpieczeństwa są niedozwolone.

Modyfikacje lub nieprawidłowo wykonane prace przy systemie przytrzymującym (pas bezpieczeństwa i kotwiczenie pasa bezpieczeństwa, napinacze lub poduszki powietrzne) lub ich okablowaniu, mogą prowadzić do tego, że systemy przytrzymujące przestaną działać zgodnie z przeznaczeniem. Oznacza to, że na przykład poduszki lub napinacze pasów mogą zadziałać w sposób niepożądany lub nie zadziałać w razie wypadku, mimo koniecznego do uruchomienia opóźnienia.

- Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian na i w obszarze podzespołów poduszek powietrznych i systemie czujników poduszek powietrznych.
- W przypadku wyposażenia z kurtyną powietrzną niedopuszczalne jest dokonywanie zmian na tapicerce dachowej lub jej zamocowaniu.
- Wnętrze należy tak zabudować, aby poduszka powietrzna mogła się swobodnie rozwijać (patrz rozdział 7.4.2 „Wyposażenie bezpieczeństwa”).
- Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian w zakresie sterowników poduszek powietrznych (patrz rozdział 7.4.2.1 „Sterownik poduszek powietrznych i czujniki”).

Więcej informacji można uzyskać w punkcie „Zmiany w pojeździe podstawowym” (patrz rozdział 7.4.2 „Wyposażenie bezpieczeństwa”).

4.6.2 Zmiany w zakresie siedzeń

Wskazówka ostrzegawcza

Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian w położeniu siedzeń lub ich mocowaniu na wnękach kół. W razie wypadku siedzenia mogą zostać wyrwane z zamocowania.

Więcej informacji można znaleźć w rozdziałach 7.4.3 „Siedzenia seryjne” i 8.3 „Zmiany w wyposażeniu wewnętrznym”. Instalacja tylnych siedzeń odbiegająca od seryjnego wyposażenia, z pasami 2- lub 3-punktowymi, musi spełniać wymagania dyrektywy WE 76/115/EWG i 74/408/EWG.

4.7 Wartości graniczne instalacji elektrycznej/elektronicznej

Patrz rozdział 6 „Instalacja elektryczna/elektroniczna”.

4.7.1 Światła pozycyjne i obrysowe boczne

Należy pamiętać, że w kompletowanym (przebudowanym) samochodzie muszą być przestrzegane przepisy dotyczące montażu i wymiarów wszystkich urządzeń oświetleniowych zgodnie z regulacją ECE-R 48 (patrz poniższa tabela). Zgodnie z nią wymagane są w przypadku pojazdów o szerokości powyżej 2,10 m światła pozycyjne, a w przypadku pojazdów o długości powyżej 6,00 m – światła obrysowe boczne.

Do wszystkich typów pojazdów odnosi się:

Regulacja ECE	Instalacja oświetleniowa	Wymiary pojazdu	Uwaga
ECE-R 48, 6.12	Światła postojowe	Dopuszczalne przy wymiarach pojazdu: szerokość: ≤ 2000 mm i długość: ≤ 6000 mm	Światło postojowe nie jest obowiązkowe ale dopuszczalne. Przy dłuższych i szerszych pojazdach jest ono niedozwolone i w razie konieczności musi zostać wyłączone.
ECE-R 48, 6.13	Światła obrysowe	Dozwolone w pojazdach o szerokości ≥ 1800 mm i ≤ 2100 mm Obowiązkowe w pojazdach o szerokości: > 2100 mm	Dotyczy wszystkich pojazdów.
ECE-R 48, 6.18	Światła obrysowe boczne	Obowiązkowe w pojazdach o długości: > 6000 mm	Dopuszczalne dla innych pojazdów.

4.7.2 Doposażenie w urządzenia elektryczne

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą zostać sprawdzone wg regulacji ECE-R 10 i opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Wskazówka merytoryczna

W pojedynczych przypadkach może dojść do obniżenia komfortu.

4.7.3 Mobilne systemy komunikacji

Nie wolno przekraczać maksymalnej mocy nadawczej (PEAK) u podstawy anteny.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących maksymalnych dopuszczalnych mocy nadawczych obowiązujących w danym kraju.

Zakres częstotliwości	Maksymalna moc nadawcza [W]
Fale krótkie ($f < 50$ Mhz)	100
Pasmo 4 m	30
Pasmo 2 m	50
Radiowy system trunkingowy / Tetra	35
Pasmo 70 cm	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/LTE	10

4.7.4 Magistrala CAN

Ingerencja w magistralę CAN i podłączone podzespoły jest niedopuszczalna.

Dzięki parametryzowanemu modułowi specjalnemu (Nr PR UF1, UF2, UF4) możliwe jest skorzystanie z danych dostępnych poprzez magistralę CAN (patrz rozdział 6.10 „Złącze elektryczne do zewnętrznego wykorzystania (parametryzowany moduł specjalny)”).

4.7.5 Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

Wskazówka ostrzegawcza

Miejsce montażu, położenie montażowe oraz mocowanie czujnika obrotu pojazdu wokół osi pionowej 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. W związku z tym zachodzi podwyższone ryzyko wypadku podczas jazdy w zakresie granicznym.

4.8 Wartości graniczne dodatkowych podzespołów

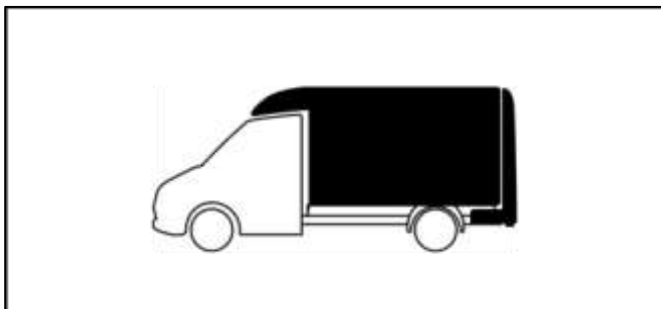
W przypadku doposażenia w urządzenia dodatkowe (np. dodatkowe sprężarki układu klimatyzacji, pompy, itp.) należy uważać na następujące kwestie:

- Nie może dojść do ograniczenia działania części pojazdu.
- Zawsze podczas jazdy musi być zapewniona swoboda ich działania.

4.9 Dane techniczne dotyczące zabudowy

- W przypadku pojazdów o masie powyżej 3,5 t wymagane są, zgodnie z dyrektywą WE 89/297/EWG, zabezpieczenia boczne.
- Zabezpieczenie przeciwwjazdowe jest konieczne, jeżeli:
 - + odległość od końca pojazdu do osi tylnej wynosi ponad 1000 mm
 - + w przypadku pustych pojazdów odstęp pomiędzy pasem jezdni a podwoziem lub głównymi częściami nadwozia na całej szerokości pojazdu wynosi ponad 550 mm.
- Dane dotyczące maksymalnego dopuszczalnego udźwigu znaleźć można w rozdziale 7.6.7.3 „Mocowanie burty załadowniczo-wyładowniczej”. Wymóg stanowi tutaj mocowanie zgodnie z opisem w rozdziale 7.6.7 „Burta załadowniczo-wyładownicza”.

4.10 Dane techniczne dotyczące zabudowy



Patrz rozdział 8 „Wersje zabudowy”.

Wskazówka merytoryczna

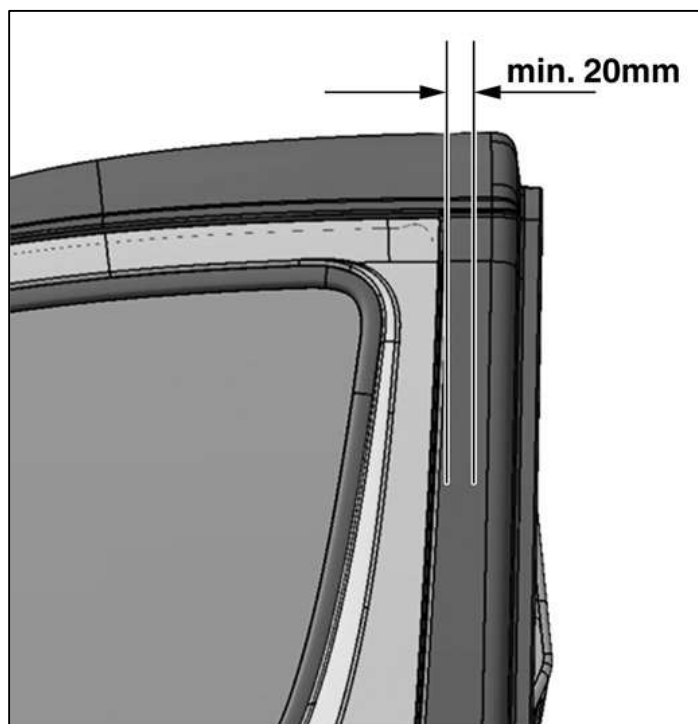
Nie wolno demontować seryjnej pokrywy wlewu paliwa ani zastępować jej inną, „blokującą część” (patrz rozdział 8.13 „Samochody kempingowe”).

Wskazówka merytoryczna

Minimalna odległość między kabiną a osobną zabudową musi wynosić ponad 50 mm.

Wskazówka merytoryczna

Minimalna odległość między tylną krawędzią drzwi a zintegrowaną zabudową musi ponad 20 mm. W przeciwnym razie wskutek wypadku może dojść do kontaktu między tylną krawędzią drzwi a zabudową, a w skrajnych przypadkach – do zablokowania drzwi.



Minimalny odstęp między tylną krawędzią drzwi a zintegrowaną zabudową

4.10.1 Rama montażowa

Wymagany moment oporu w przypadku ramy montażowej Wx^1 [cm^3]:			
Wersja	Skrzynia/kontener	Kontener/Podnoszona platforma robocza	Żuraw załadowniczo-wyładowniczy
3,5 t	17 ²	30	40
4,6 t i 5,0 t	30 ²	40	40

¹ Wymagany moment oporu dla ramy montażowej musi być osiągnięty przez każdą pojedynczą podłużnicę ramy montażowej.

² Do maks. seryjnego rozstawu osi +10%.

Informacja

Przestrzegać należy również innych wartości standardowych, patrz rozdział 8.6.2 „Zabudowy typu skrzynia” rozdział 8.9 „Zabudowy typu wywrotka”.

Jakość materiałów dla zgodnej z wymaganiami ramy montażowej ze stali:

Materiały	Granica plastyczności [N/mm^2]	Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm^2]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

Dalsze informacje można znaleźć w rozdziale 8 „Wersje zabudowy”.

5 Zapobieganie szkodom

Wskazówka merytoryczna

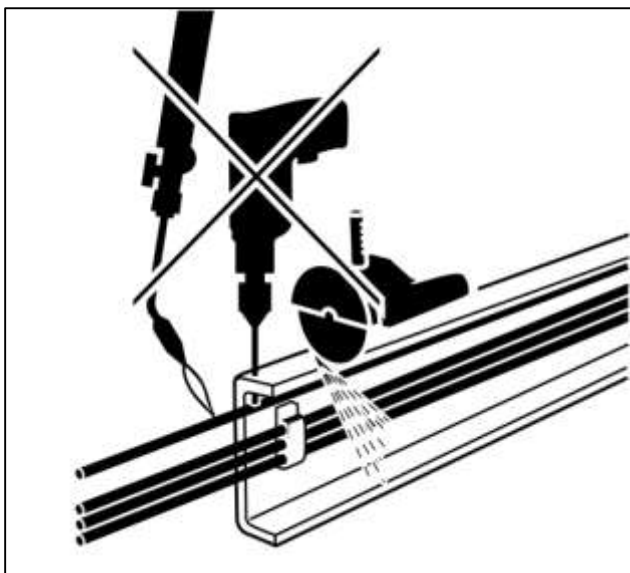
Podczas prac wykonywanych na pojeździe należy przestrzegać przepisów o zapobieganiu wypadkom.

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać przepisów prawa i wytycznych specyficznych dla danego kraju.

5.1 Przewody hamulcowe giętkie / kable i przewody

Przed rozpoczęciem spawania, wiercenia, szlifowania oraz prac wykonywanych przy użyciu tarcz separujących należy przykryć, a jeżeli to konieczne, zdemontować przewody z tworzywa sztucznego, przewody hamulcowe giętkie i linki hamulcowe.



Po zamontowaniu przewodów pneumatycznych i hydraulicznych należy sprawdzić poziom ciśnienia i szczelność instalacji.

Na przewodach układu hamulcowego nie można mocować innych, dodatkowych przewodów.

Przewody należy chronić przed skutkami wysokich temperatur, stosując odpowiednią izolację.

Wskazówka ostrzegawcza

Niewłaściwie wykonane prace na przewodach hamulcowych i kablach mogą mieć negatywny wpływ na ich działanie. Może to prowadzić do awarii elementów lub podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa.

5.2 Prace spawalnicze

Wskazówka ostrzegawcza

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 przytrzymujących.

Wskazówka ostrzegawcza

Nieprawidłowo przeprowadzone prace spawalnicze mogą prowadzić do awarii mających wpływ na bezpieczeństwo elementów konstrukcji, a tym samym do wypadków. Dlatego w związku z przeprowadzanymi pracami spawalniczymi należy zachować środki bezpieczeństwa wymienione w kolejnych punktach.

- Prace spawalnicze na podwoziu mogą być wykonywane tylko przez specjalistów.
- Przed pracami spawalniczymi komponenty, w których mogą znajdować się zapalne lub wybuchowe gazy, np. instalacja paliwowa, 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 bezpieczeństwa, należy wymontować te elementy na czas prowadzenia prac. Ważne informacje dotyczące postępowania, transportu i magazynowania jednostek poduszek powietrznych, znajdują się w rozdziale 7.4 „Wypożyczenie wewnętrzne”.
- Przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy osłonić sprężyny i mieszki sprężyste przed przywierającymi odpryskami spawalniczymi. Sprężyny 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.
- Zaciski dodatnie i ujemne akumulatorów należy zdjąć i osłonić.
- 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 masowym zgrzewarki.
- Elektrody wolno spawać tylko prądem stałym z biegunowością dodatnią. Spawa się zasadniczo z dołu o góry.
- Natężenie prądu może wynieść maks. 40 A/mm średnicy elektrody.

Należy używać tylko dobrze wysuszonych elektrod (średnica 2,5 mm) w otulinie z przewagą wapnia.

- Dopuszczalne jest spawanie z wykorzystaniem gazów ochronnych.
- Używane mogą być tylko druty spawalnicze o grubości od 1 do 1,2 mm.
- Materiał spawalniczy musi mieć co najmniej taką samą granicę plastyczności i wytrzymałość na rozciąganie co materiał przeznaczony do spawania.
- Spawanie otworowe jest dopuszczalne tylko w pionowych żebrach podłużnicy ramy.
- Aby uniknąć spiętrzenia naprężeń poprzez wtopienie spoiny, należy wyszlifować spoiny i wzmocnić za pomocą profili kątowych.
- Należy unikać spoin w promieniach gięcia.
- Odstęp między spoinami a krawędziami zewnętrznymi może wynosić co najmniej 15 mm.

Informacja

Więcej informacji dotyczących prac spawalniczych zamieszczono w rozdziałach 3.7 „Prace związane z wykonywaniem połączeń śrubowych i spawanych”, 7 „Zmiany w pojeździe podstawowym”, 7.2.1 „Informacje ogólne o stanie surowym/nadwoziu” oraz „System naprawy elementów elektronicznych i informacji dla warsztatów” (erWin) firmy Volkswagen AG.

5.3 Środki ochrony antykorozyjnej

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

Wskazówka merytoryczna

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

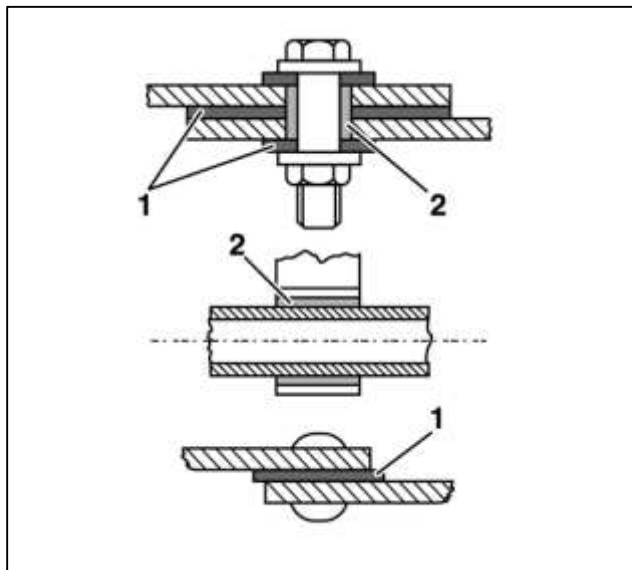
5.3.1 Działania w fazie projektowania

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

Informacja

W wyniku połączenia elektrolitem (np. wilgoć powietrza) dwóch różnych tworzyw 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 poprzez odpowiednią obróbkę elementów lub izolację albo też minimalizować przez właściwy dobór materiałów.

Unikanie korozji kontaktowej przez stosowanie izolacji elektrycznej



Unikanie korozji kontaktowej

¹ Podkładka izolacyjna² Złączka izolacyjna

Korozji kontaktowej można uniknąć, stosując izolacje elektryczne, jak podkładki, złączki czy też tuleje.

Należy unikać prac spawalniczych w niedostępnych pustych przestrzeniach.

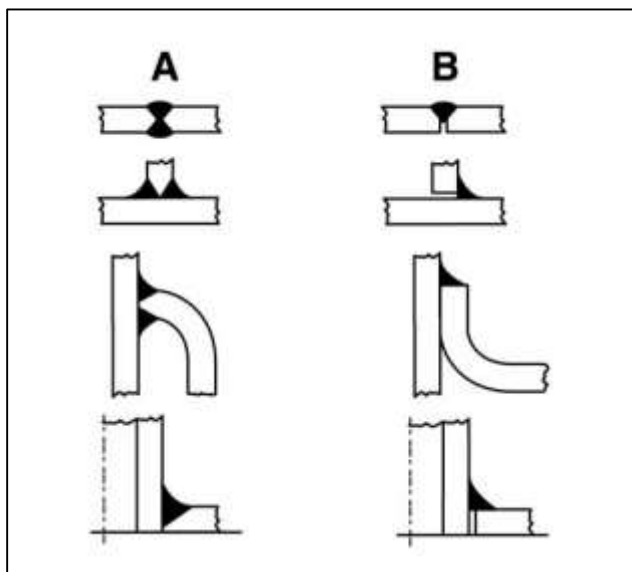
5.3.2 Działania związane z projektowaniem elementów konstrukcji

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 (przetopione)	B = niekorzystnie (szczelina)
---------------------------------	----------------------------------

5.3.3 Działania związane z powlekaniem powierzchni

Pojazd zabezpiecza się przed korozją poprzez naniesienie warstw ochronnych (np. galwanizowanie, lakierowanie albo ogniowe nakładanie cynku) (patrz rozdział 5.4 „Prace lakiernicze / Prace konserwacyjne”).

5.3.4 Po wykonaniu wszystkich prac na pojeździe

- Usunąć zwierciny
- Oczyszczyć krawędzie z zadziorów
- Usunąć nadpalony lakier i gruntownie przygotować powierzchnie do lakierowania
- Zagruntować i polakierować wszystkie nielakierowane części
- Zakonserwować puste przestrzenie woskowym środkiem konserwującym
- Wykonać zabezpieczenia antykorozyjne na spodzie i częściach ramy

5.4 Prace lakiernicze / prace konserwacyjne

Wskazówka merytoryczna

Do suszenia lakieru wymagane jest zapewnienie maks. temperatury obiektu 60°C i czasu suszenia 30 min. Przy wysokiej temperaturze może dojść do uszkodzeń sterowników lub podzespołów.

Uszkodzony przez producenta zabudowy element polakierowany lub zakonserwowany, wymaga naprawy ze strony producenta zabudowy.

Należy mieć przy tym na uwadze:

- Wymagania firmy Volkswagen dotyczące jakości pierwszego lakierowania i lakierowania naprawczego muszą być spełnione.
- W celu wykonania wszystkich koniecznych prac lakierniczych i konserwacyjnych należy używać wyłącznie sprawdzonych i zatwierdzonych przez firmę Volkswagen lub nadających się do tego materiałów.
- Fabrycznie określona grubość poszczególnych warstw lakieru musi być zachowana przez producenta zabudowy.
- W przypadku nakładania lakieru na lakier zachowana musi być zasada wzajemnej tolerancji lakierów.

Informacja

W każdym serwisie obsługi klienta firmy Volkswagen można uzyskać informację na temat fabrycznie zastosowanego materiału lakierniczego, grubości warstw i numeru zastosowanej farby.

Przed rozpoczęciem lakierowania należy zakryć następujące obszary:

- Hamulce tarczowe
- Przewody hamulcowe elastyczne
- Jednostka przełożenia hamulca postojowego
- Powierzchnia przylegania pomiędzy kołami tarczowymi a piastami koła
- Powierzchnia przylegania nakrętek kół / śrub kół
- Zbiornik na płyn hamulcowy
- Odpowietrznik przy skrzyni biegów, osiach, itd.
- Powierzchnie uszczelniające
- Okna
- Zamki drzwi
- Zatraski drzwi w zawiasach tylnych drzwi obrotowych
- Zatraski drzwi i ograniczniki otwierania na środkowych prowadnicach
- Powierzchnie jezdne w prowadnicach drzwi przesuwnych
- Części ruchome wózków jezdnych do drzwi przesuwnych
- Poduszki powietrzne i pasy bezpieczeństwa
- Czujniki Parktronic (patrz rozdział 6.13 „Parktronic“)

Informacja

Więcej informacji na temat prac lakierniczych i konserwacyjnych podano w „Przewodniku lakierniczym” na stronie <https://erwin.volkswagen.de/>.

5.5 Rozruch silnika przez holowanie pojazdu i odholowywanie

Wskazówka merytoryczna

Przed wykonywaniem rozruchu silnika przez holowanie pojazdu lub przed odholowywaniem pojazdu należy przeczytać rozdział „Holowanie” w obszernej instrukcji obsługi.

5.6 Magazynowanie i realizacja dostawy pojazdu

5.6.1 Magazynowanie

Aby uniknąć wystąpienia uszkodzeń podczas magazynowania pojazdów, zalecamy ich konserwację i przechowywanie, zgodne z informacjami od producentów (patrz 3.9 „Konserwacja i naprawa”)

5.6.2 Realizacja dostawy

Aby uniknąć wystąpienia uszkodzeń na pojeździe oraz w celu usunięcia już istniejących uszkodzeń, zaleca się przeprowadzenie kompleksowego przeglądu pojazdu przed realizacją dostawy, polegającego na sprawdzeniu wszystkich funkcji oraz tego, czy pojazd jest w stanie bez uszkodzeń (patrz 3.9.3.1 „Kontrola całego pojazdu”).

6 Instalacja elektryczna/elektroniczna

6.1 Wskazówki ogólne

Wskazówka ostrzegawcza

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 samochodu.

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.

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 należy zagwarantować całkowity pozytywny bilans ładowania (patrz rozdział 6.4.6 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”).

Przy pracującym silniku nie można luzować i odpinać zacisków przyłączeniowych akumulatorów.

Akumulatory mogą być doładowywane za pomocą prostownika tylko wtedy, gdy zaciski dodatnie i ujemne odłączone są od sieci.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- W przypadku elementów zabudowy i przebudowy z elektromagnetycznymi urządzeniami przełączającymi (takimi jak przełączniki, przełączniki elektromagnetyczne, styczniki i zawory elektromagnetyczne), części te muszą być wyposażone we wbudowane diody ochronne (diody gaszące), aby umożliwić zapobieganie szczytom napięcia zakłócającego w instalacji elektrycznej pojazdu i urządzeniach sterujących. Jeśli diody ochronne nie są wbudowane, należy je zamontować nierównolegle do zwoju zaczepekowego.

Informacja

Więcej informacji o ochronie urządzeń sterujących, zintegrowanych z instalacją elektryczną pojazdu, przed szczytami napięcia elektromagnetycznej zabudowy i przebudowy można znaleźć w sekcji Dodatkowe informacje techniczne* na portalu przebudowy.

Prosimy o kontakt (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

* Wymagana rejestracja!

- Elektryczne i elektroniczne elementy muszą spełniać wymagania kontrolne odpowiadające normie ISO 16750.
- W przypadku montażu dodatkowych akumulatorów należy mieć na uwadze wskazówki zamieszczone w rozdziale 6.3 „Akumulatory”.
- Kable układane w okolicy rury wydechowej muszą być zabezpieczone osłoną przed wpływem wysokich temperatur (patrz rozdział 7.1.3.2 „Układanie przewodów”).
- Kable muszą być ułożone w taki sposób, aby nie powstawały miejsca przetarcia (patrz rozdział 7.1.3.2 „Układanie przewodów”).
- Przed długimi okresami przestoju (> 20 dni) akumulatory należy odłączyć. Przy uruchamianiu pojazdu należy zwrócić uwagę na wystarczający poziom naładowania silników (patrz rozdział 3.9.2 „Konserwacja i przechowywanie akumulatorów”).
- Należy przestrzegać informacji umieszczonych w instrukcji obsługi.

6.2 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMV)

Kompatybilność elektromagnetyczna to właściwość systemu elektrycznego polegająca na braku oddziaływania na inne znajdujące się w jego otoczeniu systemy 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 pojazdów 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 doposażaniem może dojść w pojedynczych przypadkach do ograniczenia w zakresie kompatybilności (np. szumy w radiu).

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

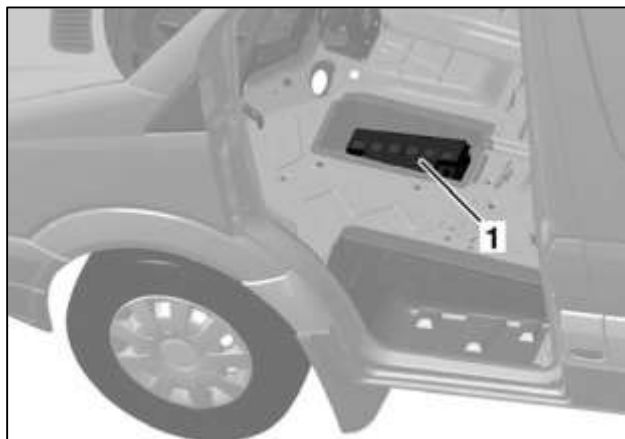
Urządzenia muszą posiadać homologację typu zgodną z dyrektywą UE 72/245/EWG w aktualnym brzmieniu oraz być opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Informują o tym następujące normy:

- CISPR 12
- CISPR 25
- DIN EN 55012
- DIN EN 55025
- ISO 7637
- ISO 10605
- ISO 11451
- ISO 11452
- MBN 10284
- Dyrektywa UE 72/245/EWG
- ECE-R 10

6.3 Akumulator

Akumulator główny znajduje się w okolicy podłogi, przed siedzeniem kierowcy.



Położenie montażowe głównego akumulatora

¹ Główny akumulator

W przypadku średniego zapotrzebowania na prąd elektryczny należy używać akumulatora o zwiększonej mocy (nr PR NY2 lub NY5).

W przypadku wysokiego zapotrzebowania na prąd elektryczny używać należy dodatkowego akumulatora (nr PR 8FD).

W przypadku pojazdów z BlueMotion (nr PR 7L6) używać należy zawsze akumulatora AGM* (NY5).

Informacja

Do uproszczonego poboru prądu z dodatkowego akumulatora (nr PR 8FD) do dyspozycji jest punkt poboru (skrzynka bezpieczników) pod siedzeniem kierowcy. Tym samym nie jest konieczne dodatkowe ułożenie przewodów od wnętrza pojazdu (odbiornik producenta zabudowy) do dodatkowego akumulatora w komorze silnika (patrz 6.4.8 „Pobór prądu”)

*AGM – Absorbent-Glass-Mat-Battery

6.3.1 Dodatkowy montaż głównego wyłącznika akumulatora

Dalsze informacje o wyposażeniu specjalnym można uzyskać w dziale serwisowym firmy Volkswagen, właściwym dziale (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy” w rozdziale 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

6.3.2 Późniejszy montaż dodatkowego akumulatora

6.3.2.1 Ogólne informacje na temat dodatkowego akumulatora

Wskazówka merytoryczna

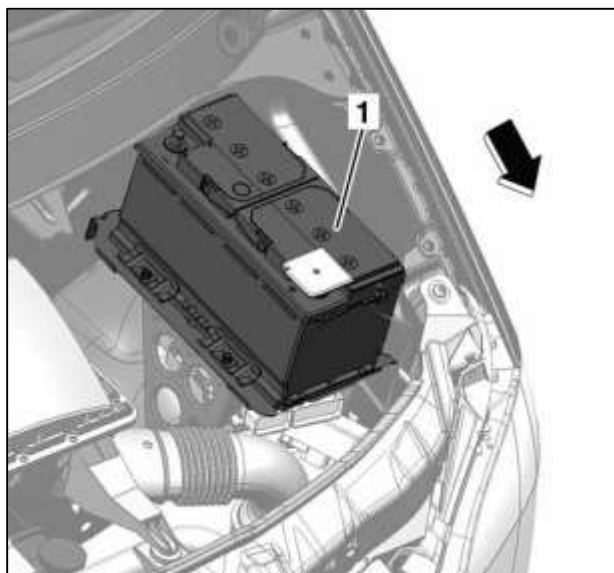
Nie można bezpośrednio połączyć pojemności >100 Ah z siecią pokładową, ponieważ może to spowodować uszkodzenia w pojeździe podstawowym.

W celu utrzymania optymalnej wydajności dodatkowego akumulatora należy użyć akumulatora AGM (NY5).

.

Montując akumulator dodatkowy należy pamiętać, by stosować akumulatory identycznego typu, jak akumulator rozruchowy (AGM albo zwykłe akumulatory ołowiowe).

Dlatego, aby zapewnić optymalne osiągi w samochodach z BlueMotion, należy stosować akumulatory cykliczne (AGM).



Położenie montażowe dodatkowego akumulatora

¹ Dodatkowy akumulator

Strzałka kierunku jazdy

Podłączenie dodatkowego akumulatora do sieci pokładowej pojazdu nastąpić musi poprzez właściwy przełącznik rozdzielczy i odpowiedni bezpiecznik.

Jeżeli dodatkowy akumulator umieszczony został w przestrzeni dla pasażerów, należy wówczas zapewnić odpowiednią wentylację w formie węża odprowadzającego gazy na zewnątrz.

Dodatkowy akumulator może być przyporządkowany wyłącznie do dodatkowych odbiorników, takich jak ogrzewanie postojowe, wyposażenie pomocnicze wykorzystywane do ładowania lub urządzenia elektryczne w kamperach (lodówka, itd.).

6.3.2.2 Dalsze dodatkowe akumulatory

Wskazówka merytoryczna

W przypadku korzystania z drugiego akumulatora lub większej liczby akumulatorów zapewniony musi być pozytywny bilans ładowania poprzez wybór odpowiedniej prądnicy (NY3).

Do późniejszego zamontowania dodatkowych akumulatorów niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo”).

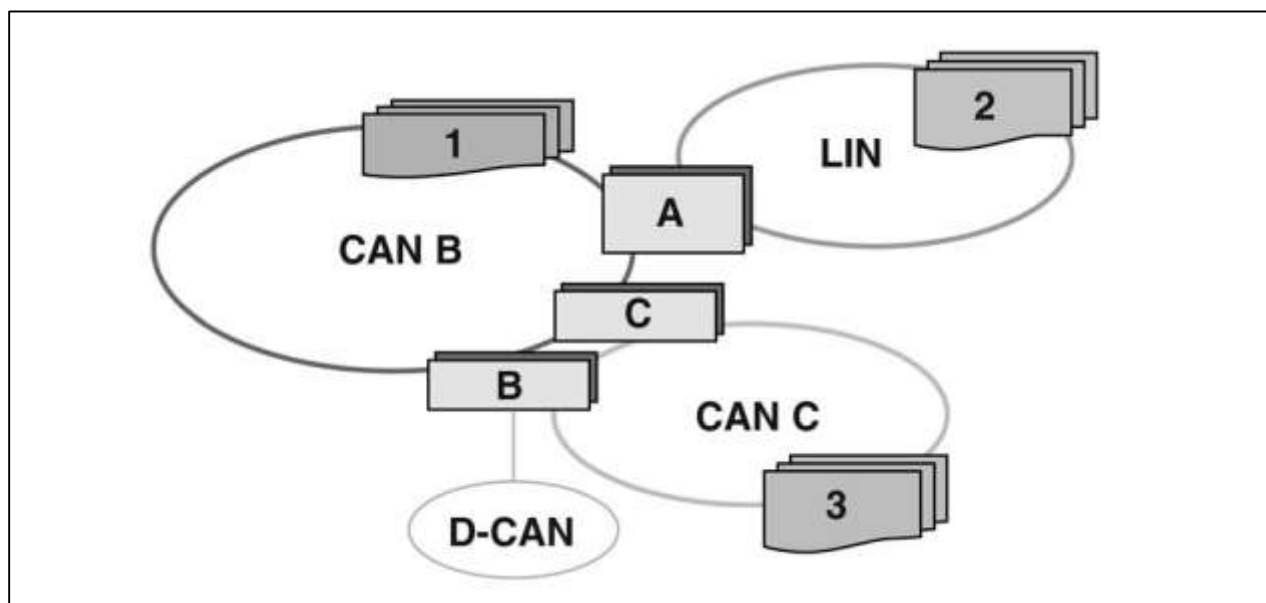
6.3.3 Konserwacja i przechowywanie akumulatorów

Należy regularnie sprawdzać akumulatory, nawet te wymontowane, pod kątem spadku napięcia (samowyładowania). W przypadku akumulatorów niewymagających konserwacji nie ma konieczności kontroli poziomu płynu.

Informacje na temat konserwacji i przechowywania akumulatorów znaleźć można w rozdziale 3.9.2 „Konserwacja i przechowywanie akumulatorów”.

6.4 Złącza

6.4.1 Magistrala CAN i połączenie w sieć



1 I-CAN = CAN wnętrza (CAN B, 83,333 kBit/s)	2 LIN ₁ (19,2 kBit/s)	3 M-CAN = CAN silnika (CAN C, 500 kBit/s) D-CAN = CAN diagnozy (500 kBit/s)
Kontrola ciśnienia w oponach ₁	BDM ₁	Układ hamulcowy
Elektronika systemu przytrzymującego	Prądnica LIN ₁	Moduł kolumny kierowniczej
Jednostka obsługi dachu ₁		Moduł elektroniczny dźwigni zmiany biegów ₁
Moduł rejestracji sygnałów i sterowania		Sterownik skrzyni biegów ₁
Sterownik drzwi		Sterownik silnika
Dogrzewacz zasilany paliwem ₁		Klaster czujników Ax/Ay/wz
Górny panel sterowania		Złącze diagnostyczne
Sterownik przyczepy ₁		Tachograf ₁
Parktronic ₁		
Programowany moduł specjalny ₁		
Sterowanie klimatyzacją ₁		
Dogrzewacz PTC ₁		
Wodne ogrzewanie postojowe ₁		
Telefon		

¹ Wyposażenie specjalne

A ESG*, złącze pomiędzy M-CAN a LIN (ESG = Energie-SG (tylko w 7L6))

B Elektroniczny wyłącznik zapłonu i ruchu, złącze pomiędzy I-CAN a M-CAN

B Elektroniczny zestaw wskaźników, złącze pomiędzy I-CAN a M-CAN

Wskazówka ostrzegawcza

Magistrala CAN nie może być zmieniana ze względu na połączenie w sieć i wewnętrzną kontrolę odbiorników (n.p. przerwy, przedłużanie lub „upusty”). Wszelkie zmiany przebiegu wiązki przewodów w zakresie długości, przekroju lub oporu mogą prowadzić do awarii istotnych pod względem bezpieczeństwa podzespołów lub zakłóceń w zakresie kompatybilności.

Za pomocą wtyczki diagnozującej OBD (SAE 1962) możliwe jest przeprowadzenie diagnozy wewnętrznej i zewnętrznej pojazdu.

Każdy sterownik posiada zdolność do samodiagnozowania i pamięć błędów.

Komunikacja ze sterownikiem może odbywać się za pomocą testera VAS i opracowanego w tym celu oprogramowania.

Informacja

Bliższe informacje uzyskać można w dziale serwisowym firmy Volkswagen.

6.4.2 Przewody elektryczne / bezpieczniki

W razie konieczności dokonania zmian w ułożeniu przewodów należy unikać przejść przez ostre krawędzie oraz układania w zbyt ciasnych przegrodach i w pobliżu części ruchomych.

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 bezpiecznikami.

Następująca tabela dotyczy kabli o granicznej temperaturze izolacji $> 105^{\circ}\text{C}$.

Maks. natężenie prądu ciągłego [A]	Prąd znamionowy bezpiecznika topikowego [A]	Przekrój poprzeczny przewodów [mm^2]
0–4,9	5 ¹	0,5
5–9,9	10 ¹	1
10–18	20 ¹	2,5
19–28	30 ¹	4
29–35	40 ²	6
36–48	50 ²	10
49–69	70 ²	16
70–98	100	25
99–123	125	35
124–148	150	50

¹ Kształt C; DIN 72581 – wtyk płaski

² Kształt E; DIN 72581 – wtyk płaski

6.4.3 Przedłużanie kabli

Przy przedłużaniu kabli (n.p. w związku z przedłużeniem rozstawu osi) należy zastosować kable o takim samym lub wyższym przekroju poprzecznym. Zalecane jest stosowanie przewodów zgodnych z normą DIN 72551 lub ISO 6722-3. Nie może dochodzić do zakłóceń w działaniu ochronnym elementów zabezpieczających.

Wszelkie połączenia muszą być wykonane w sposób fachowy i wodoszczelny wg IP 69k (zabezpieczone na wypadek czyszczenia wysokociśnieniowego).

Przewody do czujników ABS osi tylnej przedłużane mogą być maks. o 2,7 m. Przewody dołączane muszą być skręcane z każdym czujnikiem przy skoku skrętu od 40 do 58 mm.

6.4.4 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.

Wskazówka merytoryczna

W razie późniejszej zabudowy lub przebudowy pojazdów należy koniecznie mieć na uwadze, aby w sieci pokładowej nie występowały szczytowe napięcia > 150 V. W przypadku przebudowy należy zapewnić to za pomocą odpowiednich środków (n.p. poprzez zastosowanie diod).

6.4.5 Przełączniki sterowania

W sumie, w zależności od wyposażenia pojazdu, dostępnych jest maksymalnie osiem miejsc na przełączniki dodatkowej zabudowy specjalnej lub dodatkowego wyposażenia specjalnego. Elementy o numerach PR UF1, UF2, UF3 posiadają przełącznik „Układ elektryczny zabudowy obcej”.

6.4.6 Doposażenie w urządzenia elektryczne

W przypadku doposażenia w dodatkowe odbiorniki elektryczne należy uwzględnić następujące punkty:

- W razie większego zapotrzebowania na energię elektryczną należy zastosować dopuszczone przez firmę Volkswagen dla danego pojazdu prądnice.
- Nie należy łączyć dodatkowych prądnic z siecią pokładową.
- Do wykorzystanych bezpieczników nie należy 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 dyrektywą WE 72/245/EWG i opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Podłączenie dodatkowych elektrycznych odbiorników pomocniczych musi odbywać się, jak zostało to opisane w rozdziale 6.4.8 „Pobór prądu”, za pomocą dostarczonej fabrycznie listwy zaciskowej dla odbiorników pomocniczych (Nr PR UF3).

Wskazówka ostrzegawcza

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

Informacja

Ingerencja w instalację elektryczną/elektroniczną pojazdu może skutkować wygaśnięciem gwarancji/świadectwa homologacji.

6.4.7 Późniejszy montaż prądnicy

W przypadku późniejszego montażu dodatkowych odbiorników elektrycznych zwiększone zapotrzebowanie na prąd może zostać pokryte poprzez zastosowanie silniejszych prądnic.

Jak wyposażenie specjalne dostępne są prądnice oznaczone fabrycznie następującymi numerami PR:

Nr PR	U [V]	I [A]
8GG	14,3	110
8GU	14,3	140
8GV	14,3	180

W przypadku używania agregatów dodatkowych należy zastosować fabryczne przystawki odbioru mocy (patrz rozdział 7.5.3 „Przystawki odbioru mocy”).

Jeśli montowane są inne prądnice, należy przestrzegać następujących punktów:

- Montaż prądnicy nie może mieć negatywnego wpływu na części pojazdu ani na ich działanie.
- Należy dobrać wystarczające wartości pojemności akumulatora i dostępnej mocy prądnicy (patrz rozdział 6.4.7 „Późniejszy montaż prądnicy”).
- W obwodzie elektrycznym prądnicy należy umieścić dodatkowe zabezpieczenie (patrz rozdział 6.4.2 „Przewody elektryczne/bezpieczniki”).
- Przekrój przewodu należy dobrać w zależności od natężenia pobieranego prądu (patrz rozdział 6.4.2. „Przewody elektryczne/bezpieczniki”).
- Ze względu na większe zapotrzebowanie na prąd może być konieczna wymiana zestawu przewodów rozrusznika/prądnicy. Zalecamy stosowanie oryginalnych części firmy Volkswagen.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie przewodów elektrycznych (patrz rozdz. 6.4.2 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”).
- Montaż nie powinien mieć negatywnego wpływu na dostępność agregatów i możliwość łatwej konserwacji.
- Montaż nie może mieć negatywnego wpływu na wymagany dopływ powietrza i chłodzenie silnika (patrz rozdział 7.3.3 „Chłodzenie silnika”).
- Należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących zgodności urządzenia z pojazdem podstawowym.
- W momencie przekazania samochodu należy dostarczyć również instrukcję obsługi i podręcznik konserwacji.

6.4.8 Pobór energii elektrycznej

W zależności od konstrukcji pojazdu rozróżnić można różne warianty poboru energii elektrycznej dla odbiorników pomocniczych. W przypadku pojazdów bez systemu start-stop pobór energii elektrycznej odbywa się za pomocą listwy zaciskowej UF3 lub w punkcie poboru na dodatkowym akumulatorze.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku montażu dodatkowych odbiorników elektrycznych, szczególnie przy fabrycznie zamontowanym wyposażeniu specjalnym, które będzie korzystać z dodatkowego akumulatora (skrzynka bezpieczników pod siedzeniem kierowcy), producent zabudowy musi zapewnić dodatni całkowity bilans ładowania.

Więcej informacji o wyposażeniu specjalnym można uzyskać w dziale obsługi klienta firmy Volkswagen oraz w dziale obsługi producentów zabudowy do pojazdów użytkowych (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy” i rozdział 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

Elektryczne śruby złączne w skrzynce bezpieczników należy dokręcić przy użyciu następujących momentów dokręcania:

Wielkości śrub	Wielkości śrub, moment dokręcania [Nm]
M6	6+1
M8	12+1

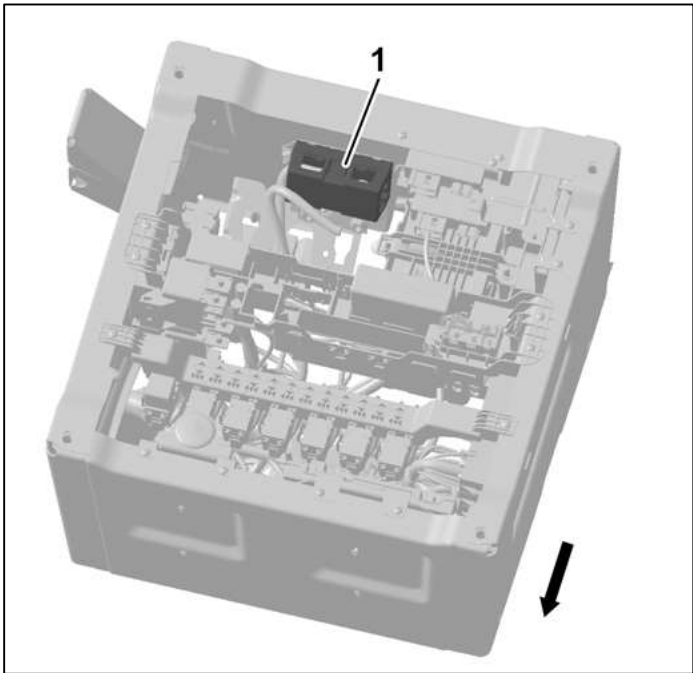
6.4.8.1 Pobór energii elektrycznej poprzez UF3

Podłączenie dodatkowych elektrycznych odbiorników pomocniczych odbywać się musi za pomocą dostarczonej fabrycznie listwy zaciskowej dla odbiorników pomocniczych (Nr PR UF3) lub dodatkowego akumulatora (patrz rozdział 6.3 „Akumulatory”). Listwa zaciskowa umieszczona została wewnątrz na skrzyni pod siedzeniem kierowcy (w kierunku jazdy z przodu po stronie prawej) i ma trzy podłączenia:

1. Zacisk D+	12 V/10 A
2. Zacisk 30	12 V/25 A
3. Zacisk 15	12 V/15 A

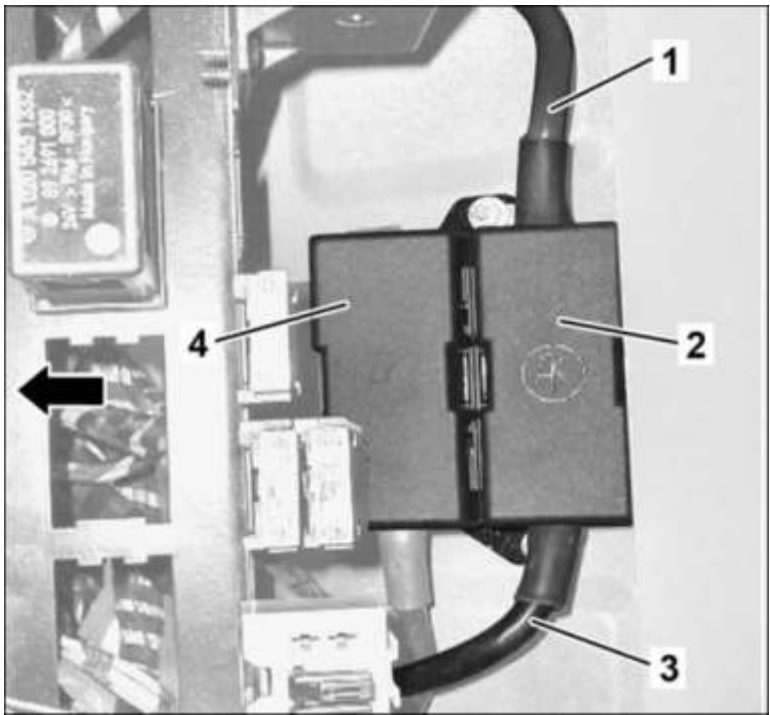
6.4.8.2 Pobór energii elektrycznej w punkcie poboru – dodatkowy akumulator

Do uproszczonego poboru prądu z dodatkowego akumulatora (Nr PR 8FD) dostępny jest punkt poboru (skrzynka bezpieczników) pod siedzeniem kierowcy. Tym samym nie jest konieczne dodatkowe ułożenie przewodów pomiędzy przestrzenią wewnętrzną pojazdu (odbiornik producenta zabudowy) a dodatkowym akumulatorem w komorze silnika.



Skrzynia pod siedzeniem kierowcy (lewostronny układ kierowniczy)

1	Skrzynka bezpieczników
Strzałka	Kierunek jazdy



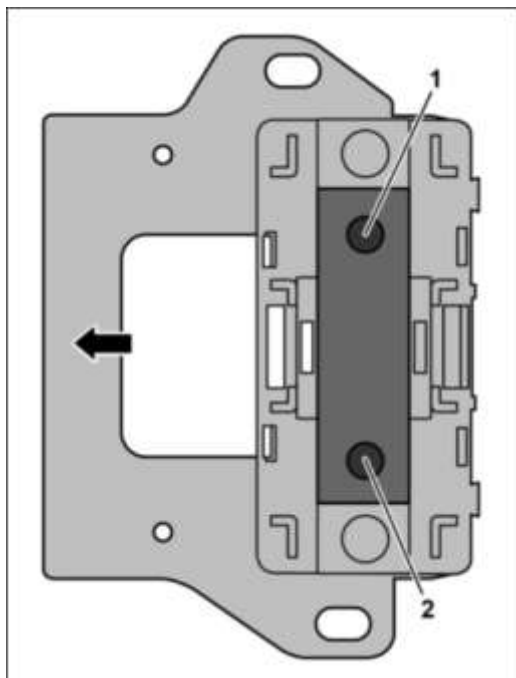
Przykład wykonania – skrzynka bezpieczników w skrzyni pod siedzeniem kierowcy, lewostronny układ kierowniczy (LL)

1	Przewód przekaźnika odcinającego (LL)
2	Skrzynka bezpieczników (LL)
3	Punkt poboru, dodatkowy akumulator (LL)
4	Druga skrzynka bezpieczników (opcjonalnie)
Strzałka	Kierunek jazdy

6.4.9 Fabrycznie montowana skrzynka bezpieczników

Punktem poboru dla odbiorników dodatkowych jest biegun w skrzynce bezpieczników z bezpośrednim przewodem poprowadzonym przed akumulatorem dodatkowym (biegun dodatni). W celu podłączenia lub montażu bezpiecznika należy zdemonstować pokrywę.

Dodatkowe odbiorniki na akumulatorze dodatkowym zabezpieczone muszą być osobno.



Fabryczne zajęcie skrzynki bezpieczników

	Lewostronny układ kierowniczy	Prawostronny układ kierowniczy
1	Przewód przekaźnika odcinającego	Punkt poboru, dodatkowy akumulator
2	Punkt poboru, dodatkowy akumulator	Przewód przekaźnika odcinającego
Strzałka	Kierunek jazdy	

Określanie punktu poboru za pomocą pomiaru:

- Kluczyk pojazdu ustawić w pozycji 0
- Kabel w izolacji papierowej nasyczonej odłączyć od dodatkowego akumulatora (w komorze silnika)
- Kabel przy skrzynce bezpieczników sprawdzić osobno pod kątem napięcia w stosunku do masy dodatkowego akumulatora:
- Kabel przewodzący napięcie jest bezpośrednim przewodem doprowadzającym do dodatkowego akumulatora
- Kabel w izolacji papierowej nasyczonej ponownie podłączyć do dodatkowego akumulatora

Wskazówka merytoryczna

Jeżeli pojazd został wyposażony fabrycznie w odbiornik, który ma dostęp do skrzynki bezpiecznikowej w skrzyni pod siedzeniem kierowcy, konieczna jest kolejna skrzynka bezpiecznikowa. W przeciwnym razie może dojść do przeciążenia i wyłączenia bezpiecznika.

6.4.10 Druga skrzynka bezpiecznikowa i bezpiecznik

W zależności od wyposażenia pojazdu wbudowana jest już fabrycznie druga skrzynka bezpiecznikowa. Jeżeli pojazd wyposażony jest tylko w jedną skrzynkę bezpiecznikową, druga skrzynka bezpieczników może zostać zamontowana na istniejących wkrętach bez łań w celu podłączenia kolejnych odbiorników. Po ściągnięciu miedzianego mostku dochodzi do podłączenia drugiej skrzynki bezpiecznikowej poprzez prostokątną szynę miedzianą. Poprzez odpowiedni bezpiecznik zgodny z normą ISO 8820 SF51 podłączony może być do dodatkowego akumulatora dodatkowy odbiornik.

W celu podłączenia do dodatkowego akumulatora spełnione muszą być następujące warunki:

- fabrycznie zamontowana maksymalnie jedna skrzynka bezpieczników w skrzyni pod siedzeniem
- na skrzynce bezpieczników po obu stronach przykręcone tylko przewody o przekroju 35 mm
- skrzynka bezpieczników, numer części 2E0.919.839.G
- Prostokątna szyna miedziana, numer części 2E0.937.521.A
- Podkładka, numer części WHT.003.320
- odpowiednie bezpieczniki zgodnie z normą ISO 8820 SF51

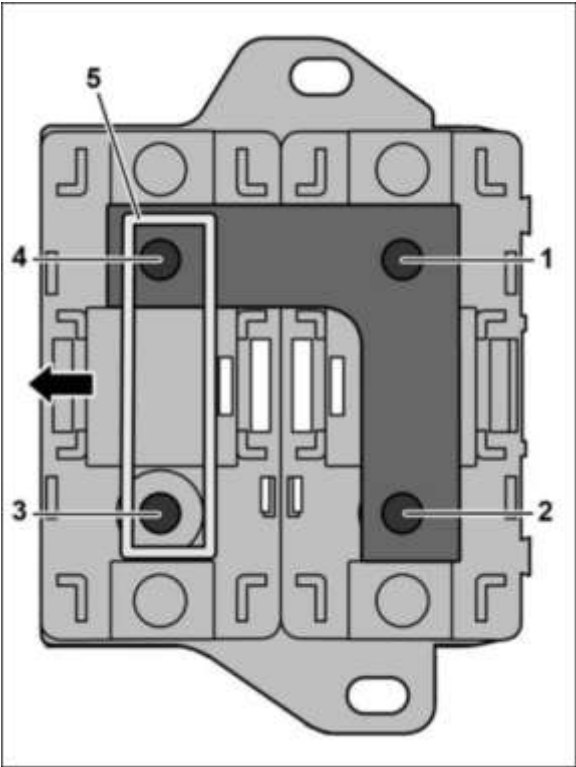
Jeżeli fabrycznie zajęte już są obie skrzynki bezpieczników w skrzyni pod siedzeniem kierowcy, wówczas należy mieć na uwadze, że:

- Do fabrycznie zamontowanej drugiej skrzynki bezpieczników nie mogą być podłączane dalsze odbiorniki.
- W celu podłączenia dalszych odbiorników należy skorzystać z bieguna dodatniego akumulatora dodatkowego.
- Dla wszystkich dodatkowych odbiorników konieczna jest odpowiednia skrzynka bezpieczników z zabezpieczeniem.
- Niezależnie od stanu pojazdu zapewniony musi być dodatni łączny bilans ładowania.

W przypadku następującego wyposażenia dodatkowego skrzynka bezpieczników zostaje zajęta fabrycznie i nie jest dostępna dla innych odbiorników (w tabeli przedstawiono tylko kilka przykładów).

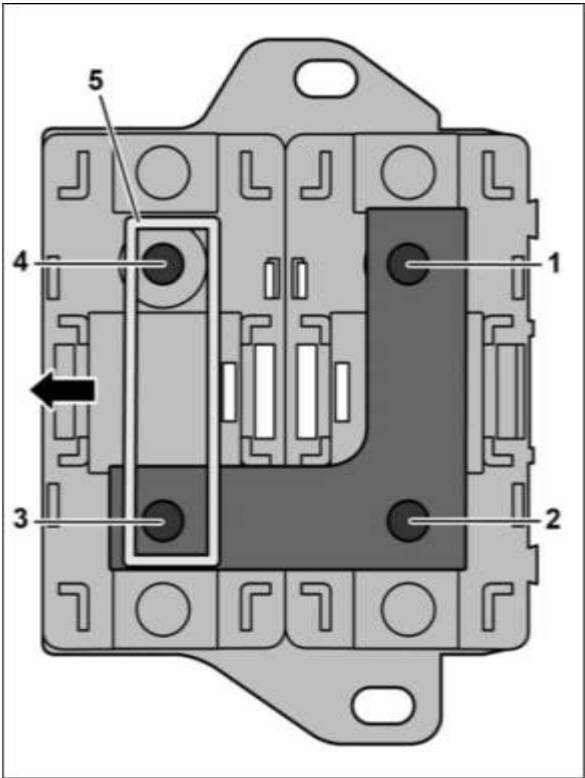
Wyposażenie specjalne	Nr PR	Maks. prąd znamionowy (bezpiecznik)
Przygotowanie Zwalniacz	1H5	100 A
Przygotowanie Opuszczany pomost ładunkowy samochodu ciężarowego	5S4/5S8	250 A
Przygotowanie Wywrotka trójsronna	5HN	250 A

6.4.10.1 Rozmieszczenie dwóch skrzynek bezpieczników w przypadku wyposażenia specjalnego (np. burta załadowczo-wyładowcza lub wywrotka trójsronna)



Zajęcie dwóch skrzynek bezpiecznikowych (lewostronny układ kierowniczy)

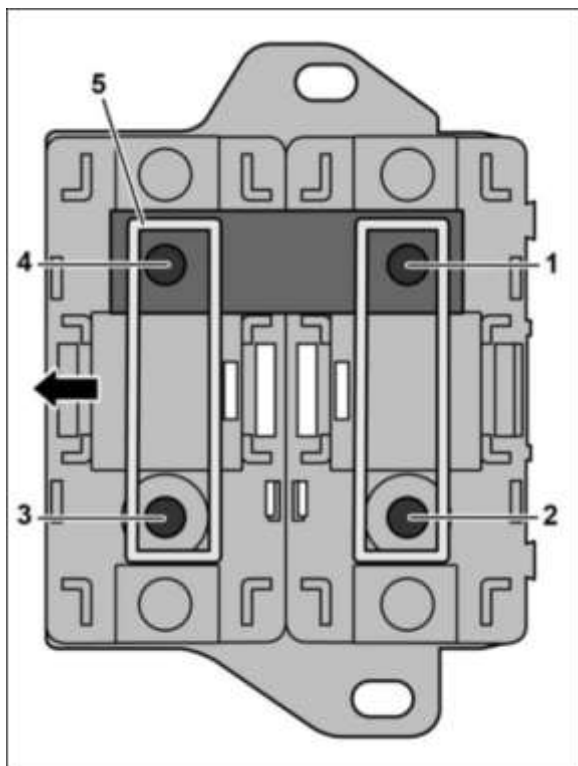
1	Przewód przekaźnika odcinającego
2	Punkt poboru, dodatkowy akumulator
3	Podłączenie odbiornika – wyposażenie dodatkowe
4	Biegun dodatni poprzez mostek
5	Bezpiecznik
Strzałka	Strzałka kierunku jazdy



Zajęcie dwóch skrzynek bezpiecznikowych (prawostronny układ kierowniczy)

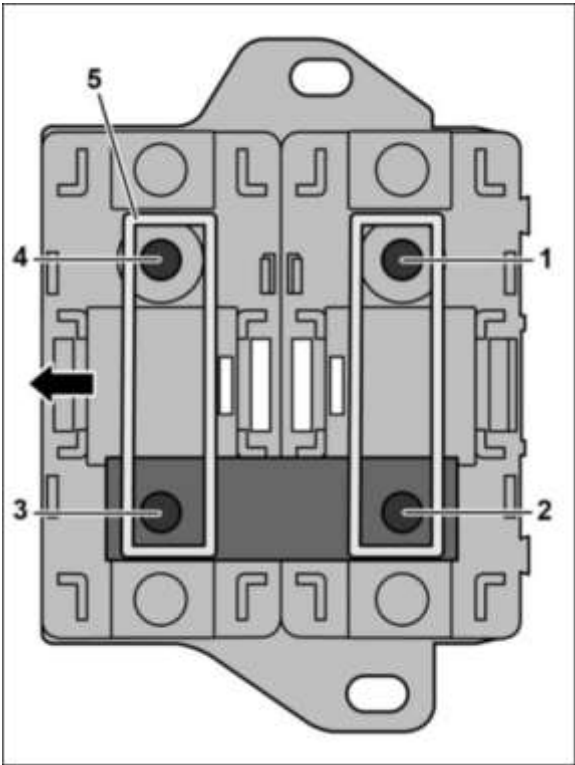
1	Punkt poboru, dodatkowy akumulator
2	Przewód przekaźnika odcinającego
3	Biegun dodatni poprzez mostek
4	Punkt poboru, odbiornik dodatkowe wyposażenie
5	Bezpiecznik
Strzałka	Strzałka kierunku jazdy

6.4.10.2 Rozmieszczenie dwóch skrzynek bezpiecznikowych ze zwalniaczem i wyposażeniem specjalnym (n.p. burta załadowczo-wyładowcza lub wywrotka trójstronna)



Zajęcie dwóch skrzynek bezpieczników, fabryczne przygotowanie pod zwalniacz (lewostronny układ kierowniczy)

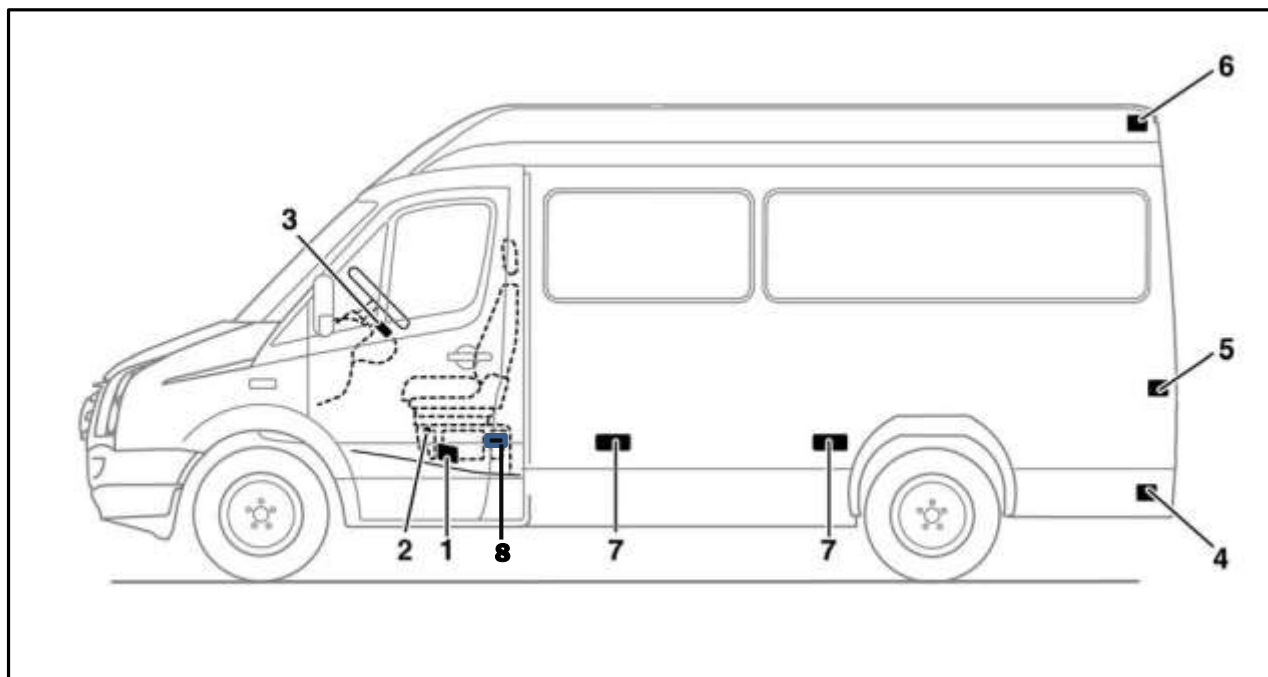
1	Przewód przełącznika odcinającego
2	Punkt poboru, zwalniacz
3	Punkt poboru, odbiornik dodatkowe wyposażenie
4	Punkt poboru, dodatkowy akumulator
5	Bezpiecznik
Strzałka	Strzałka kierunku jazdy



Zajęcie dwóch skrzynek bezpieczników, fabryczne przygotowanie pod zwalniacz (prawostronny układ kierowniczy)

1	Punkt poboru, zwalniacz
2	Przewód przekaźnika odcinającego
3	Punkt poboru, dodatkowy akumulator
4	Punkt poboru, odbiornik dodatkowe wyposażenie
5	Bezpiecznik
Strzałka	Kierunek jazdy

6.4.11 Przegląd złączy



	Nr PR	Opis
1	UF3	Listwa zaciskowa dla przyłącza elektrycznego na skrzyni pod siedzeniem kierowcy („Listwa zaciskowa dla urządzeń elektrycznych”)
2	7B5, 7B6, 7B8	Gniazdko 12 V w kabinie kierowcy (maks. 15 A); położenie: skrzynia pod siedzeniem kierowcy
3	9CX	Instalacja elektryczna dla oświetlenia wewnątrz zabudowy – 3-biegunowa przerwa odłącznikowa w skrzyni pod siedzeniem z lewej strony, przełącznik na desce rozdzielczej („Przygotowanie pod oświetlenie przestrzeni ładunkowej”)
4	1M5	Urządzenia elektryczne dla gniazda przyczepy („Przygotowanie pod sprzęg przyczepy”)
5	8SE	Przedłużenie wiązki przewodów tylnej lampy pozycyjnej (2 m) („Światła tylne z przedłużonym przewodem”)
6	9H2	Dodatkowo wyposażenie elektryczne kierunkowskazów
7	7R8	Przygotowanie pod światła obrysowe boczne
8	---	Punkt poboru skrzynka bezpieczników (nr PR 8FD/dodatkowy akumulator)

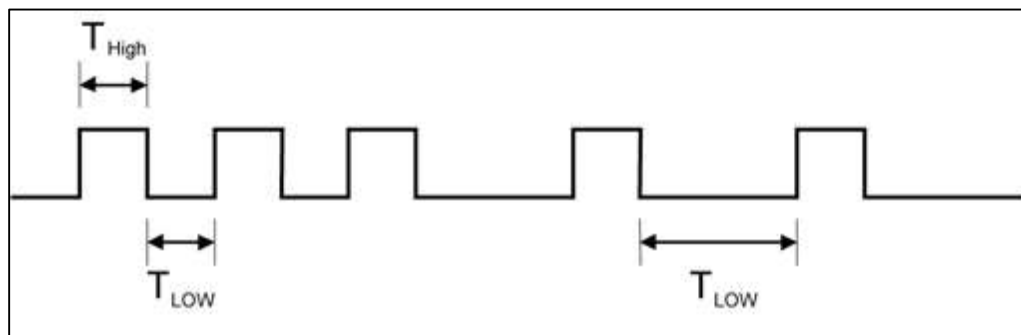
6.4.12 Sygnał prędkości jazdy

Wskaźniki „Highline” i „Lowline” dają możliwość otrzymywania elektronicznego sygnału prędkości jazdy na styku 9 złącza wtykowego na desce rozdzielczej.

Sygnał prędkości jazdy (dodatni do masy) służy jako sygnał drogi i prędkości jazdy dla zewnętrznych urządzeń elektronicznych, np. taksometrów lub zależnych od prędkości regulatorów głośności. Sygnał jest odporny na zwarcia do masy i napięcia w akumulatorze i nie jest kontrolowany.

Generowane są 4 impulsy na metr. Szerokość impulsu to 4 ms.

Przy 112,5 km/h długość impulsu równa jest przerwie między impulsami. Ten stosunek 1:1 utrzymuje się również przy wyższych prędkościach. Oznacza to, że przy wyższych prędkościach długości impulsów i długości przerw pomiędzy impulsami będą równocześnie krótsze.



Stosunek długość impulsu/przerwa pomiędzy impulsami

Sygnał prędkości jazdy ($I_{\max} = 20 \text{ mA}$):

$$T_{\text{High}} U_a \geq 8 \text{ V}$$

$$T_{\text{Low}} U_a \leq 1 \text{ V}$$

6.4.13 Trzpień masowy

Przy późniejszej wykonywanych pracach zw. z dobudową lub wbudowywaniem elementów należy używać przewidzianych do tego celu przez firmę Volkswagen trzpieni masowych, aby zapewnić optymalne połączenie masy z pojazdem podstawowym.

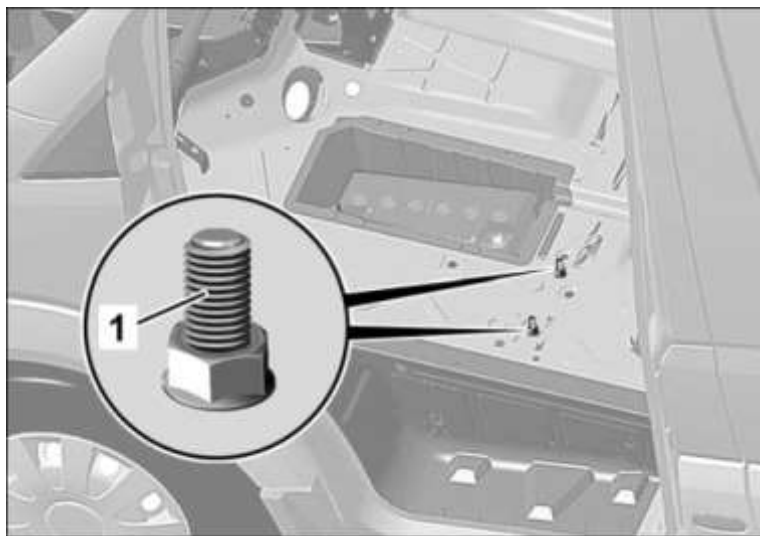
Dwa trzpień masowe (M6) znajdują się w okolicy siedzenia kierowcy, w skrzyni pod siedzeniem kierowcy po stronie lewej, kolejny trzpień (M6) znajduje się pod pojazdem na belce poprzecznej przed osią tylną.

Wskazówka ostrzegawcza

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

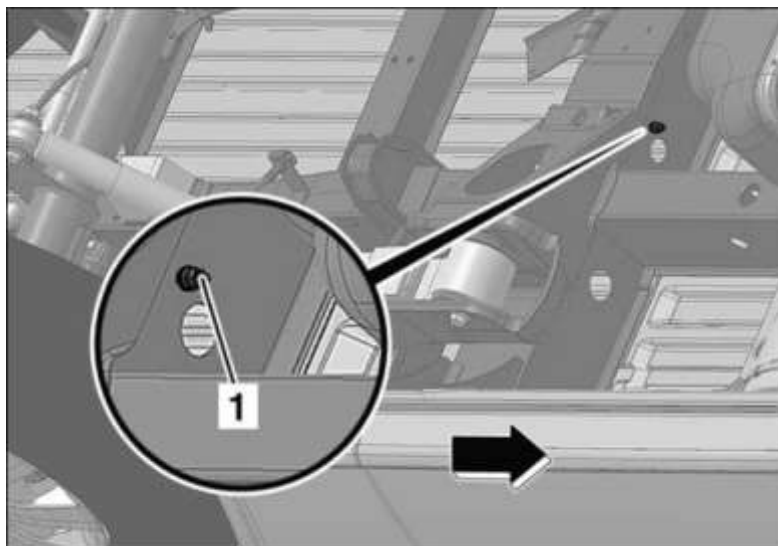
- Do jednego trzpienia masowego mogą być przykręcone maksymalnie 4 końcówki przewodów.
- Nakrętki należy dokręcać przy momencie obrotowym 6 Nm.
- Trzpień masowy systemów bezpieczeństwa nie mogą być wykorzystywane do zabudowy.

Odnośnie dalszych wymogów należy skontaktować się z właściwym działem (patrz rozdział 2.1., „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).



Podłączenie do masy – kabina kierowcy, stan surowy

¹ Trzpień masowy



Podłączenie do masy – rama (3,5 t przed osią tylną)

¹ Trzpień masowy

Strzałka kierunku jazdy

6.4.14 Dodatkowy montaż kamery cofania (Nr PR: 7X3/7X4)

6.4.14.1 Kamera seryjna

Aby móc wykorzystywać kamerę cofania z liniami statycznymi, wykorzystywana musi być kamera seryjna (Nr PR 7X8/7X9).

Warunki do spełnienia:

- Pojazd musi mieć zamknięty typ konstrukcji (furgon, kombi)
- Nr PR 7X3/7X4 i nr PR I6M/I6N/I6P (RSD 4000/RNS6000) muszą być zamontowane.
- Po podłączeniu kamery wlot kamery i linie statyczne na RSD4000/RNS6000 należy odblokować za pomocą testera VAS (kodowanie online).

6.4.14.2 Kamera innego producenta

W przypadku kamery cofania może być również użyta kamera innego producenta na RSD 4000/RNS 6000A (nr PR I6M/I6N/I6P).

W takim przypadku muszą być jednak spełnione pewne wymagania:

- Przekaz video musi odbywać się w standardzie NTSC.
- W tym celu należy użyć kabla koncentrycznego 75 omów z gniazdem FAKRA II.
- Wbudowany musi być nr PR 7X3/7X4.
- Po wbudowaniu obcej kamery aktywowany musi zostać wlot kamery w RSD4000/RNS6000 za pomocą kodowania online, a linie statyczne muszą zostać odłączone. Odbywa się to za pomocą kodu czynności.

Firma Volkswagen AG nie bierze odpowiedzialności za bezusterkowe funkcjonowanie obcej kamery w połączeniu z systemem audio RSD 4000/RNS 6000A (nr PR I6M/I6N/I6P).

Informacja

Dalsze informacje dotyczące wyposażenia kamery cofania i kodu czynności uzyskać można poprzez Volkswagen InfoNet lub w Centrum Serwisowym Pojazdów Użytkowych firmy Volkswagen AG /niem.: Nutzfahrzeug Service Center der Volkswagen AG/:

nsc.convert@volkswagen.de

6.4.15 Dodatkowy montaż systemu zapisu opłat autostradowych

Informacja

Od 1.10.2015 r. obowiązuje w Niemczech obowiązek uiszczania opłat autostradowych za pojazdy i zespoły pojazdów, których całkowita dopuszczalna masa wynosi powyżej 7,5 ton (patrz BFStrMG). Dotyczy to pojazdów typu Crafter 50 w przypadku jazdy z przyczepą o masie 2,5 t i większej (patrz rozdział 4.3.5).

W celu montażu systemu zapisu opłat autostradowych należy mieć na uwadze następujące punkty:

- Montaż wykonany musi być przez wykwalifikowany personel i autoryzowanego serwisanta
- Montaż musi być wykonany zgodnie z instrukcją montażu danego producenta urządzenia.
- Przy montażu lub demontażu podzespołów pojazdu należy przestrzegać wytycznych firmy Volkswagen AG dotyczących przeprowadzania napraw.
- Do montażu należy wykorzystać kieszeń DIN (np. konsola środkowa, tapicerka dachowa kabiny kierowcy).
- Pobór energii elektrycznej (zacisk 15, zacisk 30): podłączenie dodatkowych elektrycznych odbiorników pomocniczych musi odbywać się tak, jak zostało to opisane w rozdziale 6.4.8.1 „Pobór prądu poprzez UF3”, za pomocą dostarczonej fabrycznie listwy zaciskowej dla odbiorników pomocniczych (nr PR UF3).
- Pobieranie masy (zacisk 31) może odbywać się poprzez trzpień masowy w lewej skrzynce pod siedzeniem tak, jak opisano w rozdziale 6.4.13 „Trzpień masowy”.
- Pobieranie sygnału v (sygnału prędkości jazdy): wskaźniki „Highline” i „Lowline” dają możliwość otrzymywania elektronicznego sygnału pomiaru prędkości jazdy na styku 9 złącza wtykowego na desce rozdzielczej (patrz rozdział 6.4.12 „Sygnał prędkości jazdy”).
- Podczas montażu anteny GSM/GPS na dachu należy przestrzegać wytycznych zamieszczonych w rozdziale 6.6.2 „Podłączenie i ułożenie kabla anteny”.

6.5 Oświetlenie

6.5.1 Regulacja reflektorów

Obowiązują specyficzne dla danego kraju przepisy dotyczące dopuszczenia do eksploatacji. Należy zwrócić uwagę na ustawienie podstawowe reflektorów (patrz tabliczka znamionowa).

Informacja

W przypadku pojazdów o nr PR GC5 „Zabudowa wyżej umiejscowiona dla modelu Crafter (kamper)” nie jest możliwa regulacja reflektorów w stanie niezabudowanym. Dlatego też regulacja reflektorów odbywa się po montażu zabudowy pojazdu przez producenta zabudowy.

Położenie reflektorów należy kontrolować tylko wówczas, gdy pojazd nie jest załadowany (jest gotowy do eksploatacji i w pełni zatankowany, a jego obciążenia równe jest masie ciała kierowcy lub wartości 75 kg).

- Pojazd należy ustawić na płaskiej, poziomej powierzchni.
- Urządzenie do regulacji reflektorów i pojazd należy ustawić pod kątem prostym względem siebie.
- Prawidłowo ustawić ciśnienie w oponach (patrz tabela dot. ciśnienia w oponach).
- Regulator zasięgu świecenia reflektorów ustawić w pozycji „0”.
- Włączyć reflektory.
- Każdy reflektor sprawdzić osobno; przyciemniając przy tym drugi reflektor i pozostałe światła.

Granica jasno/ciemno światła mijania w odległości 10 m wynika z wysokości reflektorów (środek reflektora względem podłoża) minus podane podstawowe ustawienie reflektora.

Podstawowe ustawienie reflektorów:

1% = 10 cm, 1,5% = 15 cm, 2% = 20 cm

itd.

6.5.2 Montaż dodatkowych świateł

Obowiązują specyficzne dla danego kraju przepisy dotyczące dopuszczenia do eksploatacji.

Jeżeli podczas eksploatacji urządzenie oświetlające zakryte będzie przez ruchomy element pojazdu w stopniu powyżej 50%, pojazd należy odpowiednio zabezpieczyć.

Odpowiednia świadcząca o tym wskazówka musi być łatwo rozpoznawalna dla kierowcy pojazdu.

Wskazówka merytoryczna

Należy mieć na uwadze, że od 1.11.2013 r. urządzenia oświetleniowe odpowiadające przepisom ECE-R 48 są obowiązkowe. Skutkuje to tym, że w przypadku pojazdów M1 i N1 z zamkniętym nadwoziem obowiązkowe jest 3-punktowe oświetlenie hamowania (n.p. podwozia z zamkniętym nadwoziem, wykonanym przez producenta zabudowy).

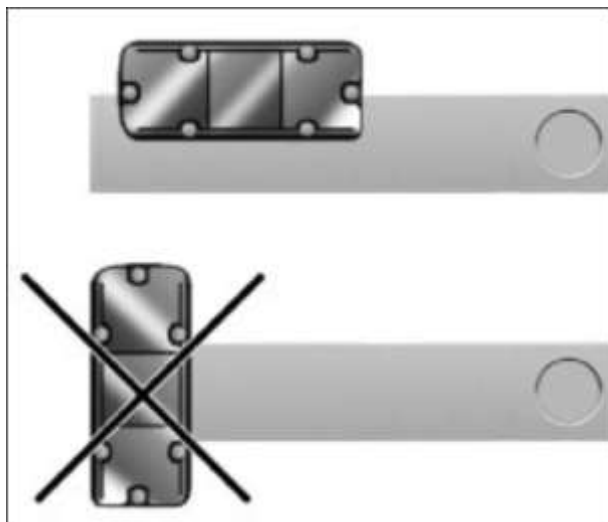
6.5.3 Tylne światła pozycyjne

W przypadku kompletnego oświetlenia samochodu (światła i kierunkowskazy) obowiązują specyficzne dla danego kraju przepisy dotyczące dopuszczenia do eksploatacji.

W celu dokonania późniejszych zmian w zakresie tylnych światel pozycyjnych dostępne jest następujące wyposażenie specjalne fabrycznie jako nr PR:

Nr PR	Nazwa dodatkowego wyposażenia	Opis/wykorzystanie
8SY, 8SZ	Brak tylnych światel pozycyjnych	Możliwy jest późniejszy montaż innych światel i kierunkowskazów; przyłącza i zestawy kabli pozostają
8SE	Wiązka przewodów tylnej lampy pozycyjnej	Przedłużony przewód końcowy (ok. 2 m) służy jako wyposażenia do późniejszego mocowania tylnych lamp pozycyjnych w innym położeniu.
9H2	Dodatkowo wyposażenie elektryczne kierunkowskazów	Dodatkowy przewód z tyłu pojazdu przewidziany jest w przypadku podwozia z kabiną i podwójną kabiną na dodatkowy kierunkowskaz umieszczony na zabudowie.

Położenie seryjnych tylnych światel pozycyjnych



Wskazówka merytoryczna

Seryjne tylne światła pozycyjne umieszczone muszą być w pozycji horyzontalnej. W przeciwnym razie może dojść do dostania się wody poprzez otwory wentylacyjne i do awarii seryjnych tylnych światel pozycyjnych bądź do zakłóceń w układzie elektrycznym!

Jeżeli tylne światła pozycyjne miałyby zostać zamocowane inaczej, producent zabudowy musi zastosować swoje nadające się do tego tylne światła pozycyjne!

6.5.4 Światła obrysowe**6.5.4.1 Światła obrysowe boczne**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pasywnego, zgodnie z dyrektywą UE 76/756/EWG, wszystkie kompletne pojazdy o długości całkowitej powyżej sześciu metrów, muszą być wyposażone światła obrysowe boczne.

W wersji fabrycznej dostępne jest pod nr PR 7R1 jako wyposażenie specjalne „Przygotowanie pod boczne oznakowanie świetlne”, przeznaczone do podwozia z kabiną i podwójną kabiną. W przypadku wyposażenia o nr PR 7R1 konieczna jest dodatkowa parametryzacja/udostępnienie za pomocą testera VAS.

Dodatkowo dostępne są oznaczone numerem PR 8F1 „Światła obrysowe boczne” dla wszystkich typów konstrukcji. W przypadku podwozia z kabiną kierowcy lub podwójną kabiną światło obrysowe boczne mocowane jest podłużnicy ramy po stronie lewej i prawej (światła i uchwyty dostarczane są w jednym worku). W przypadku wyposażenia o numerze PR 8F1 nie jest konieczna dodatkowa parametryzacja/udostępnienie za pomocą testera VAS.

6.5.4.2 Światła obrysowe/światła pozycyjne pojazdu

Światła obrysowe podwyższają bezpieczeństwo pasywne i są obowiązkowe dla pojazdów o szerokości powyżej 2,10 m. Mogą one być mocowane na pojazdach o szerokości powyżej 1,80 m (§ 51b, ust. 2 Ustawy o dopuszczeniu osób i pojazdów do ruchu drogowego /niem.: StVZO/).

W wersji fabrycznej dostępne są pod nr PR 6S3, jako wyposażenie specjalne „Światła obrysowe” („Światła pozycyjne na dachu”).

6.5.5 Światła zewnętrzne**Wskazówka merytoryczna**

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie kontrolki awarii światel, należy montować tylko światła tego samego typu i o takiej samej mocy co seryjne (patrz rozdział 10.2 „Moc żarówek, światła zewnętrzne”).

6.5.5.1 Kontrola funkcjonowania świateł

Wyjścia kontrolowane są poprzez moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM) pod kątem „Open Load” (otwarte obciążenie) i zwarcia. Jeżeli jedno ze świateł nie jest lub jest podłączone ze zbyt dużą mocą, w pamięci sterownika SAM pojawia się informacja o błędzie. Właściciela pojazdu lub kierowcę należy poinformować o tym, że zalecane jest dokonanie odpowiedniego wpisu w książce serwisowej. Informację o błędzie należy uwzględnić w ramach serwisu podczas eksportu danych za pomocą testera VAS.

6.5.5.2 Światła dodatkowe

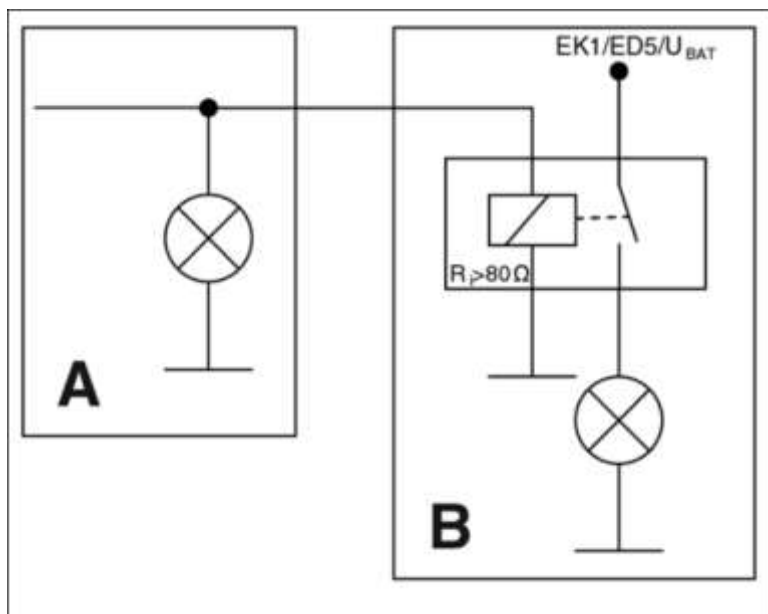
Światła dodatkowe (np. 3-punktowe światła hamowania) uruchamiane są poprzez PSM lub osobny przekaźnik kostkowy (B).

W przypadku świateł zewnętrznych A może być opcjonalnie włączony standardowy przekaźnik kostkowy ($R_i > 80 \Omega$).

Nie ma to negatywnego wpływu na działanie kontroli funkcjonowania świateł.

Wyjątek:

Zabronione jest podłączenia przekaźnika do świateł zewnętrznych: 3. światła hamowania, kierunkowskazu, podświetlenia tablicy rejestracyjnej, bocznego światła obrysowego i świateł obrysowych.



Podłączenie świateł dodatkowych

A Zakres pojazdu podstawowego

B Zakres producenta zabudowy

Wskazówka merytoryczna

Opcjonalnie do światła wstecznego włączony może być równolegle brzęczyk ostrzegawczy. Natężenie prądu w brzęczyku ostrzegawczym może wynosić maksymalnie 300 mA. Zaleca się stosowanie brzęczyka ostrzegawczego z technologią Piezo.

6.5.5.3 Doposażenie w 3 światło hamowania

Dodatkowo do opisanej już w rozdziale 6.5.5.2 możliwości podłączenia dodatkowego światła, w przypadku doposażania w 3. światło hamowania możliwość zamówienia wyposażenia fabrycznego.

Wyposażenie (nr PR 8R6) obejmuje 4-biegunowy punkt sprzężenia umieszczony w skrzyni pod siedzeniem kierowcy za pomocą dwóch przewodów (masa na styku 1, sygnał światła hamowania na styku 4).

Jako 3. światło hamowania dopuszczalne są światła o maks. poborze energii elektrycznej 600 mA (w celu zapewnienia bezpiecznego działania kontroli funkcjonowania świateł należy zastosować jedno światło o mocy 120 mA przy 12 V).

Po podłączeniu 3. światła hamowania udostępnione musi zostać jeszcze za pomocą testera VAS wyjście sterownika w sieci pokładowej (kodowanie online).

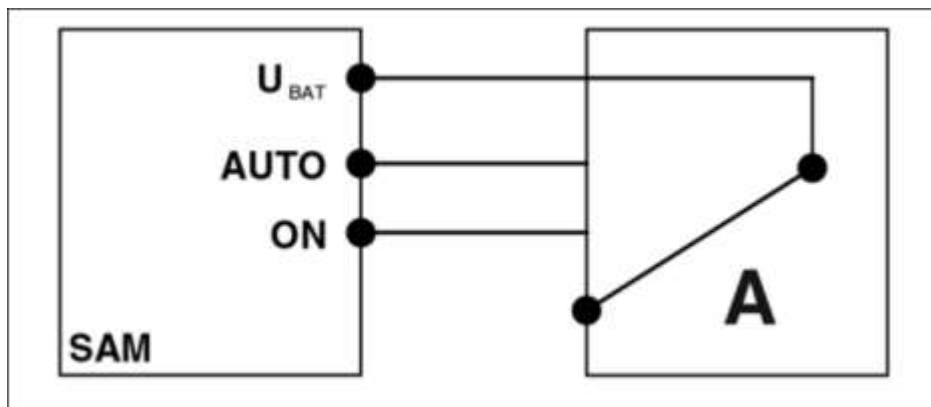
Wskazówka merytoryczna

Trzecie światło hamowania wykonane jest w wersji LED ok. 1,8 W i nie może zostać zastąpione żarówką.

6.5.6 Światła wewnętrzne

Wszystkie światła wewnętrzne mogą zostać zastąpione innymi światłami typowymi dla producenta zabudowy. Uruchomienie świateł wewnętrznych odbywa się poprzez listwę podszybia, połączoną z modułem SAM (moduł przyjmowania sygnałów i sterowania).

Przeprowadzana jest tylko kontrola w zakresie odporności na zwarcia, maks. obciążenie wynosi 80 W. Standardowo światła są przyciemniane. Przy zastosowaniu lamp fluorescencyjnych lub przekątnika odciążającego należy wyłączyć w systemie SAM przyciemnianie. Odbywa się to dzięki wyposażeniu specjalnemu „Światła robocze” (Nr PR 9CX „Przygotowanie pod oświetlenie przestrzeni ładunkowej”). Listwa podszybia zawsze musi być podłączona do modułu SAM, ponieważ w przeciwnym wypadku światło wewnętrzne nie będzie funkcjonowało.



Zasada połączeń, listwa podszybia

Zaopatrzenie w światła wewnętrzne U BAT (+ 12 V)

Autosterowanie poprzez moduł SAM, np. otwieranie drzwi

Światło wewnętrzne trwale włączone ON

A Listwa podszybia (światło wewnętrzne)

6.5.7 Czujnik deszczu

Czujnik deszczu (nr PR 8N3/ZA3) może zostać zamontowany tylko z przewidzianymi dla niego wariantami wyposażenia seryjnego / wyposażenia specjalnego WSS. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania.

Jednostka obsługi dachu (DBE) musi zostać wbudowana (zawiera złącza).

6.6 Mobilne systemy komunikacji

Podczas późniejszego montażu systemów komunikacyjnych (np. telefon, CB-radio) muszą być spełnione następujące wymagania w celu uniknięcia późniejszych usterek podczas eksploatacji pojazdu (patrz 4.7.2 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”):

- Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne wymagają homologacji dla danego typu zgodnie z dyrektywą WE 72/245/EWG i muszą być opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

6.6.1 Urządzenia

Nie wolno przekraczać maksymalnej mocy nadawczej (PEAK) u podstawy anteny.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących maksymalnych dopuszczalnych mocy nadawczych obowiązujących w danym kraju.

Zakres częstotliwości	Maksymalna moc nadawcza [W]
Fale krótkie ($f < 50$ Mhz)	100
Pasma 4 m	30
Pasma 2 m	50
Radiowy system trunkingowy/Tetra	35
Pasma 70 cm	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/LTE	10

- Mobilne systemy komunikacyjne oraz ich mocowania nie mogą znajdować się w obszarze rozkładania poduszek powietrznych (patrz rozdział 7.4.2.3 „Poduszka powietrzna przednia”).
- Urządzenia muszą być zainstalowane na stałe. Mobilne urządzenia w kabinie kierowcy można obsługiwać tylko przy zastosowaniu anten zewnętrznych zamontowanych w taki sposób, aby nie były zakłócone.
- Część nadawczą należy zamontować w innym miejscu niż instalacja elektroniczna samochodu.
- Urządzenie należy zabezpieczyć przed wilgocią i silnymi wstrząsami mechanicznymi; zwrócić uwagę na dopuszczalną temperaturę roboczą.

6.6.2 Podłączenie i ułożenie kabla anteny (radia)

- Należy przestrzegać wskazówek i przepisów producenta dotyczących montażu.
- Montaż anteny możliwy jest na całej powierzchni dachu pojazdu. Nie wolno przekraczać maksymalnej mocy nadawczej.
- Podłączenie należy wykonać bezpośrednio na zacisku 30 za pomocą dodatkowego bezpiecznika. Przed uruchomieniem urządzenia ułatwiającego rozruch urządzenie należy odłączyć od układu elektrycznego.
- Przewody należy układać na tyle krótko, na ile jest to możliwe, skręcać ze sobą jak również przygotować jako przewód powlekany (kabel koncentryczny). Należy unikać miejsc przetarcia.
- Należy sprawdzić, czy połączenia masy z karoserią (antena i urządzenie) są prawidłowe.
- Przewody antenowe i łączące pomiędzy częściami nadającymi, odbiorczymi i obsługowymi należy ułożyć osobno w stosunku do przebiegu wiązki przewodów w pojeździe, w okolicy masy karoserii.
- Przewód antenowy nie może być pozaginany ani zgnieciony.
- Należy przestrzegać przepisów GGVS i ADR.

6.7 Elektroniczny wyłącznik zapłonu i rozruchu

6.7.1 Wskazówki ogólne

- Kontrola i sterowanie uprawnieniem dostępu do zamka centralnego odbywa się wraz z modułem przyjmowania sygnałów i sterowania i sterownikiem drzwi.
- Komunikacja podczerwieni z kluczykiem zapłonowym odbywa się wówczas, gdy kluczyk jest w stacyjce, poprzez indukcyjny przesył energii.
- Poprzez transmisję wywołanych wartości kluczyka radiowego do systemu uprawnień w zakresie jazdy III odbywa się zwolnienie elektrycznej blokady układu kierowniczego i sterownika silnika.
- Włączenie tej blokady następuje wówczas, gdy ostatnio zapisana prędkość wynosi $< 3 \text{ km/h}$, a klucz zostaje wyjęty na co najmniej 4 mm. Jeżeli ostatnio zapisana prędkość wyniesie $> 3 \text{ km/h}$, do zablokowania dojdzie dopiero, gdy wyłącznik stykowy drzwiowy prześle informację o tym, że drzwi po stronie kierowcy otwarte są dłużej niż 1 sekundę.
- Klucz radiowy uruchamia w zależności od kąta obrotu poszczególne zaciski (15, 15R).
- Klucz radiowy zostaje zablokowany mechanicznie w pozycji przekręconej.
- W przypadku braku możliwości identyfikacji klucza (niepasujący klucz) uchwyt elektromagnetyczny w elektronicznym wyłączniku zapłonu i rozruchu zapobiega przekręceniu klucza.
- W przypadku zidentyfikowania klucza przyporządkowywane są funkcje pamięci.
- Elektroniczny wyłącznik zapłonu i rozruchu służy, jako interfejs (Gateway) pomiędzy CAN wnętrza (CAN B) a CAN komory silnika (CAN C), do wymiany danych pomiędzy oboma systemami magistrali.
- CAN diagnozy służy jako centralny interfejs diagnostyczny do wszystkich sterowników, które mogą zostać poddane diagnozie.
- Odbiornik HF jest zintegrowany.
- W przypadku powiązanych ze sobą w sieć sterowników elektroniczny wyłącznik zapłonu i rozruchu nadaje informacje globalne, jak np. rocznik i wariant krajowy, poprzez sieć do sterowników CAN-B i CAN-C (Globalne kodowanie wariantów).

6.7.2 Zamek centralny/późniejsza integracja drzwi przez producenta zabudowy

6.7.2.1 Informacje ogólne

Producenci zabudowy mają możliwość dopasowania zamka centralnego do zabudowy lub sposobu użytkowania. Dzięki kodowaniu wariantów w elektronicznym wyłączniku zapłonu i rozruchu poprzez tester VAS można wykonać następujące funkcje:

- Uruchamianie automatycznej blokady (wartość domyślna 15 km/h)
- Wyłączanie automatycznego otwierania
- Możliwość wyłączenia, w przypadku pojazdów posiadających wyposażenie zabezpieczające, automatycznego otwierania centralnej blokady drzwi
- Późniejsza integracja drzwi producenta zabudowy z centralną blokadą

Uruchamianie automatycznej blokady drzwi za pomocą testera VAS:

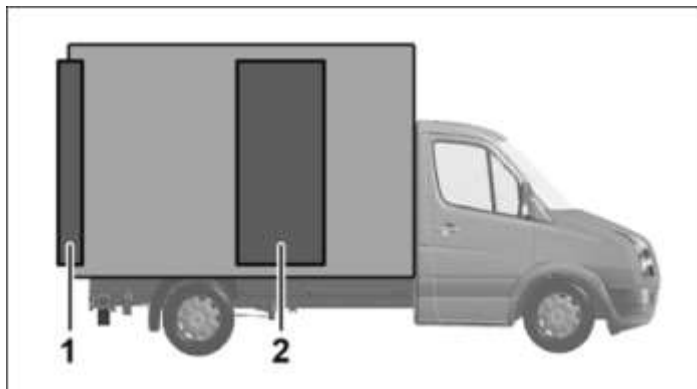
- Prędkość (możliwość ustawienia, wartość domyślna 15 km/h)
- Zapłon „WŁ.”
- Automatyczna blokada przy zamykaniu ostatnich jeszcze otwartych drzwi (funkcja POST)

Wyłączanie automatycznego otwierania drzwi za pomocą testera VAS:

Możliwość wyłączenia, w przypadku pojazdów posiadających wyposażenie zabezpieczające, automatycznego otwierania centralnej blokady drzwi. Chodzi przy tym o funkcję, ustawianą za pomocą kodowania wariantów w elektronicznym wyłączniku zapłonu i rozruchu za pomocą testera VAS. Informacje na ten temat uzyskać można we właściwym dziale (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

6.7.2.2 Późniejsza integracja drzwi przez producenta zabudowy

W zależności od wyposażenia producent zabudowy może dokonać integracji dodatkowych drzwi z blokadą centralną podwozia. Obsługa odbywa się za pomocą kluczyka zapłonowego pojazdu podstawowego.



Przykład drzwi producenta zabudowy

¹ Tylne drzwi obrotowe

² Drzwi boczne

W celu zintegrowania dodatkowych drzwi z blokadą centralną dostępne są dwa warianty:

- Integracja dodatkowych drzwi poprzez parametryzowany moduł specjalny
- Integracja dodatkowych drzwi poprzez moduł przyjmowania sygnałów

6.7.2.3 Integracja dodatkowych drzwi poprzez parametryzowany moduł specjalny

Dzięki parametryzowanemu modułowi specjalnemu istnieje możliwość zaimportowania z magistrali CAN pojazdu ID sygnałów (przykładowo, „Zamykanie drzwi”, „Otwieranie drzwi”) i aktywacji poprzez wyjście tego modułu dodatkowych elementów blokady centralnej lub przekaźnika w zabudowie.

Informacja

Dalsze informacje na temat możliwej parametryzacji uzyskać można w dziale obsługi klienta firmy Volkswagen lub w Centrum Serwisowym Pojazdów Użytkowych firmy Volkswagen AG:
nsc.convert@volkswagen.de

Zalety:

- Możliwe jest wykorzystanie własnych zamków do drzwi i podzespołów.

Wady:

- Dodatkowe drzwi sterowane za pomocą parametryzowanego modułu specjalnego nie są kontrolowane pod kątem ich zamknięcia/otwarcia. Pojazd nie może przez to rozpoznać, czy po zamknięciu zamknięte i zablokowane zostały wszystkie dodatkowe drzwi, na desce rozdzielczej nie pojawia się żaden komunikat.

Warunek:

- Konieczne jest wyposażenie specjalne pojazdu – parametryzowany moduł specjalny (nr PR UF1, UF2, UF3).

6.7.2.4 Integracja dodatkowych drzwi poprzez moduł przyjmowania sygnałów i sterowania

Poprzez tester VAS istnieje możliwość późniejszego zgłoszenia nieseryjnych drzwi w układzie elektronicznym pojazdu. Podłączenie dodatkowych drzwi odbywa się bezpośrednio na module przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM). Informacja na temat dodatkowych drzwi otrzymywana jest poprzez nr O-PR. Ten nr PR może zostać poddany parametryzacji poprzez tester VAS przykładowo w serwisie obsługi klienta firmy Volkswagen.

Zaleta:

- Nie jest konieczna parametryzacja i wyposażenie w parametryzowany moduł sterowania (PSM).

Warunki:

- Wymagane jest wyposażenie pojazdu w postaci co najmniej SAM low (patrz rozdział 10.1 „Moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM)”).
- Zastosowanie kluczy z funkcją sygnału zwrotnego. Zaleca się stosowanie oryginalnych zamków firmy Volkswagen.
- Możliwe są maksymalnie trzy pary dodatkowych drzwi (drzwi po stronie prawej, drzwi po stronie lewej, tylne drzwi).

6.7.2.5 Wyposażenie wstępne dla karetek pogotowia

Ustawienia konieczne w przypadku karetek pogotowia, takie jak pasywne przełączanie siłowników drzwi tylnych i przesuwnych, są możliwe za pomocą testera VAS o następujących ustawieniach:

- Prawe drzwi przesuwne – „brak”
- Lewe drzwi przesuwne – „brak”
- Tylne drzwi – „brak”
- Wspólne odryglowanie obwodu sterowniczego 1 i 2
- Drzwi pasażera jadącego obok kierowcy – brak

6.8 Okna i drzwi

6.8.1 Podnośnik szyby / uchylacz okien

W przypadku ciężkich okien należy dopasować przełożenie tak, aby silnik odbierał taką samą moc elektryczną.

Czas przesuwania szyby nie powinien przekraczać 10 s. Silnik chroniony jest termicznie, tzn. podczas dłuższych przebiegów redukuje się również dostępność funkcji.

Sterowanie w zakresie podnośników szyb i uchylaczy okien odbywa się tylko poprzez panel sterowania na drzwiach. Wyłączniki są kodowane pod względem napięcia i mogą być zastępowane tylko odpowiednimi częściami oryginalnymi.

6.8.2 Drzwi przesuwne przestrzeni ładunkowej

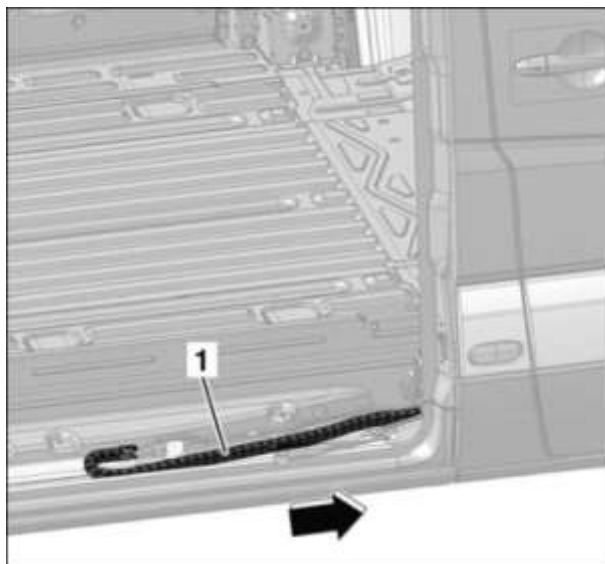
W celu zasilania elementów elektrycznych drzwi przesuwnych przestrzeni ładunkowej Crafter posiada stałe połączenie elektryczne z pokładowym układem elektrycznym w formie łańcucha energetycznego (łańcuch holowniczy). Znajduje się ono pod stopniem wejściowym drzwi przesuwnych przestrzeni ładunkowej.

W przypadku dokonywania zmian w obszarze wejścia należy uwzględnić łańcuch energetyczny. Łańcuch energetyczny może być wykorzystywany do celów producenta zabudowy po konsultacji z właściwym działem (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

W przypadku elektrycznych drzwi przesuwnych przestrzeni ładunkowej system ustawiony został na maksymalny ciężar drzwi na poziomie 65 kg. Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian w zakresie kinematyki drzwi, jak również zamków, szyn, okuć, wspomagania zamykania, listew zabezpieczających przed uwięzieniem.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku dokonywania zmian, np. montażu okien, należy zwrócić uwagę na poprawne funkcjonowanie zintegrowanego zabezpieczenia przed uwięzieniem (listwa zabezpieczająca przed uwięzieniem i kontrolka drogi/czasu).



Drzwi przesuwne przestrzeni ładunkowej z przewodnikiem kabli

¹ Prowadnik kabli (łańcuch holowniczy)

Strzałka kierunku jazdy

6.8.3 Dach przesuwny

Montaż dachu przesuwnego firmy Volkswagen możliwy jest z tylko jednostką obsługi dachu (DBE). Długość przewodu pomiędzy silnikiem napędzającym dach przesuwny a jednostką DBE nie może być większa niż 6 m.

6.8.4 Wycieraczki

Zalecamy zastosowanie oryginalnego silnika napędzającego wycieraczki firmy Volkswagen.

W razie potrzeby poprzez przełącznik odciążający ($R_i > 80$ omów) podłączony może zostać drugi silnik napędzający wycieraczki.

Silnik napędzający wycieraczki musi być podłączony poprzez przewód odczytujący sygnał zwrotny do modułu przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM). Jeżeli brakuje takiego przewodu przekazującego sygnał zwrotny, w pamięci modułu SAM pojawi się komunikat o błędzie.

6.8.5 Lusterka zewnętrzne

Wyjście ogrzewania lusterek g (12 V/20 W) kontrolowane jest przez sterownik drzwi. W momencie pojawienia się komunikatu o błędzie wyłączone zostaje ogrzewanie lusterka.

W przypadku korzystania z innych lusterek (bez ogrzewania lub z innym ogrzewaniem) sterownik drzwi musi zostać odpowiednio dopasowany.

Regulacja lusterek odbywa się poprzez przełączanie pod obciążeniem i może być w razie potrzeby modyfikowana.

6.8.6 Ogrzewanie szyb przednich/tylnych

Oryginalne ogrzewanie może być zastąpione ogrzewanie o takiej samej wydajności:

Ogrzewanie szyby przedniej $P = 942 \text{ W} \pm 15\%$ przy 13 V

Ogrzewanie szyby tylnej $P = 2 \times 151 \text{ W} \pm 15 \text{ W}$ przy 13,5 V

Jeżeli wymagana jest większa wydajność ogrzewania, należy odpowiednio dopasować przełącznik, przewody i bezpieczniki.

6.9. Systemy wspomagania kierowcy

6.9.1 Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji toru jazdy)

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

Dzięki zaawansowanemu układowi czujników, które nieustannie porównują faktyczne położenie pojazdu z położeniem zadanym, 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 poprzez pojedynczą ingerencję hamulca.

Wskazówka ostrzegawcza

Niedopuszczalne jest dokonywanie następujących zmian w pojazdach z układem ESC:

- Zmiany w zakresie dopuszczalnej masy całkowitej
- Zmiany w zakresie rozstawu osi poza dozwolonymi obszarami (patrz rozdział 7.2.5 „Zmiany w zakresie rozstawu osi”)
- Zmiany w zakresie układu czujników (czujnik kąta sterowania, czujnik zmian odchylenia, czujnik prędkości obrotowej koła)
- Zmian w zakresie drgań w miejscu montażu w obszarze czujnika zmian odchylenia poprzez zmiany w karoserii
- Zmian położenia podzespołów
- Zmiany w podwoziu
- Zmiany kół i opon
- Zmiany w silniku
- Zmiany w układzie kierowniczym
- Zmiany w układzie hamowania
- Przebudowa do ciągnika siodłowego

Zmiany w przypadku pojazdów wyposażonych w ESC mogą doprowadzić do tego, że układ ESC przestanie działać zgodnie z przeznaczeniem i dojdzie do jego wyłączenia lub błędnego wyregulowania. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

6.9.2 System kontroli ciśnienia w oponach

Wskazówka ostrzegawcza

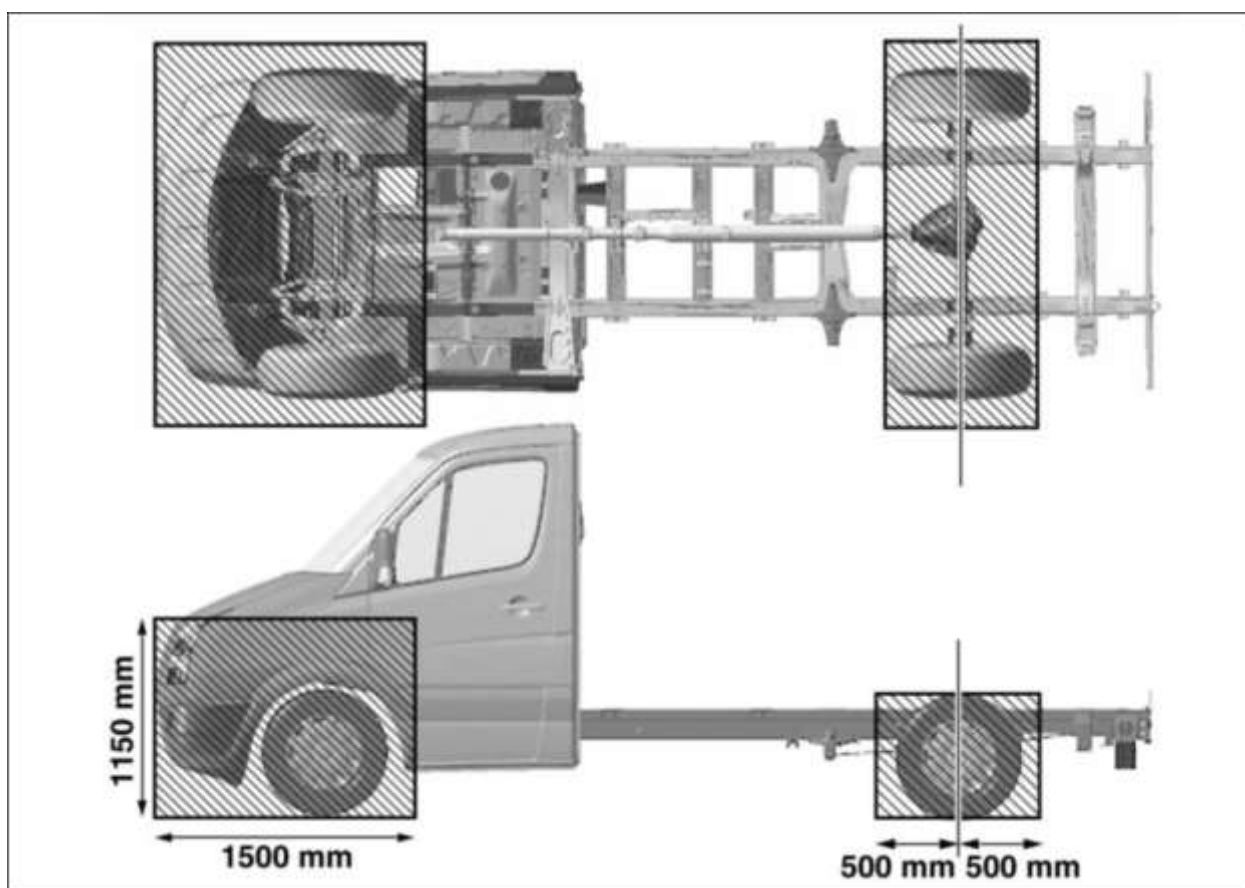
W oznaczonych na szaro obszarach na spodzie pojazdu nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji (patrz rysunek). W przeciwnym razie może dojść do zakłóceń w funkcjonowaniu systemu kontroli ciśnienia w oponach na skutek oddziaływania refleksyjnego. Może to spowodować nierozpoznanie przez kierowcę sytuacji, w której dojdzie do utraty ciśnienia w oponach, co może stać się przyczyną wypadku. Ponadto pojazd może się okazać, że pojazd w pewnych okolicznościach nie będzie spełniał wymagań i utraci zezwolenie na dopuszczenie do ruchu.

Pozycja anteny dla osi przedniej znajduje się w przypadku pojazdów z ogumieniem Super Single w komorze silnika z przodu na prawej podłużnicy w pobliżu mocowania podnośnika samochodowego i z tyłu prawego reflektora w części wewnętrznej słupka A.

Pozycja anteny dla osi przedniej może być różna w zależności od wyposażenia pojazdu.

Niezależnie od wyposażenia pojazdu dostępny musi pozostać oznaczony na poniższym rysunku zakres blokowania.

Pozycja anteny dla osi tylnej znajduje się z tyłu na spodzie pomiędzy kołami (furgon i kombi) lub na lewej podłużnicy w pobliżu osi (kabina kierowcy i podwójna kabina).

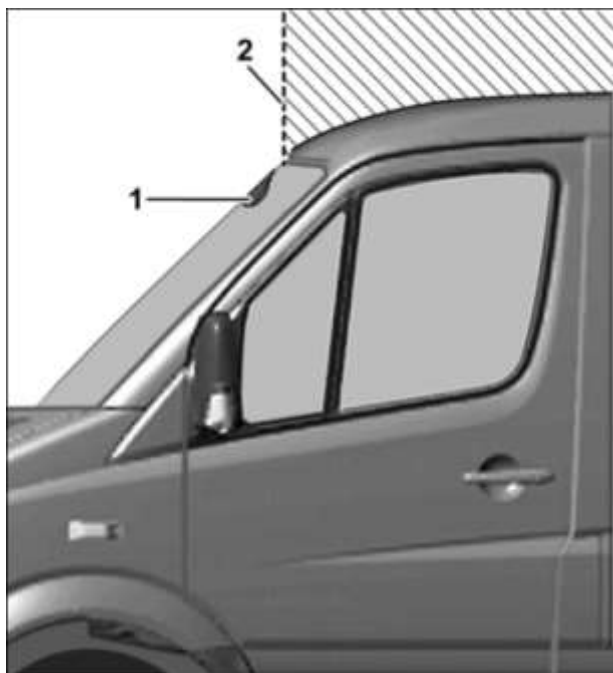


Zakresy blokowania dla systemu kontroli ciśnienia w oponach

6.9.3 Czujnik deszczu/światła

Wskazówka merytoryczna

W przypadku pojazdów z zabudową, która przekracza przedstawione poniżej wartości graniczne (np. kampery z zabudową w formie alkowy), może dojść do zakłóceń w działaniu czujnika deszczu/światła. W przypadku pojazdów z zabudową przekraczającą podane wartości graniczne zaleca się, aby nie wyposażać ich w czujnik deszczu/światła.



Granica w przypadku zabudowy pojazdów z czujnikiem deszczu/światła

¹ Czujnik deszczu/światła

² Granica dot. zabudowy

Wskazówka merytoryczna

Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian w zakresie położenia czujnika deszczu/światła i w jego okolicy (np. zmiany tarczy seryjnej). W przeciwnym razie czujnik deszczu/światła może nie działać zgodnie z przeznaczeniem.

Czujnik deszczu/światła (nr PR 8N3/ ZA3) może być montowany tylko razem z szybami przednimi dostępnymi jako wyposażenie seryjne lub wyposażenie specjalne. W przeciwnym razie może dojść do nieprawidłowego działania. Jednostka obsługi dachu (DBE) musi zostać każdorazowo wbudowana (zawiera złącza).

6.9.4 Parktronic

- W przypadku późniejszego montażu opcjonalnych podzespołów w systemie Parktronic zakodowane muszą zostać przez dealera firmy Volkswagen odpowiednie parametry.
- Późniejsze lakierowanie zderzaków nie może być przeprowadzane z zamontowanymi czujnikami ultradźwiękowymi systemu Parktronic. Warstwa lakieru zakłóci wysyłanie i odbiór sygnałów ultradźwiękowych.

Wskazówka merytoryczna

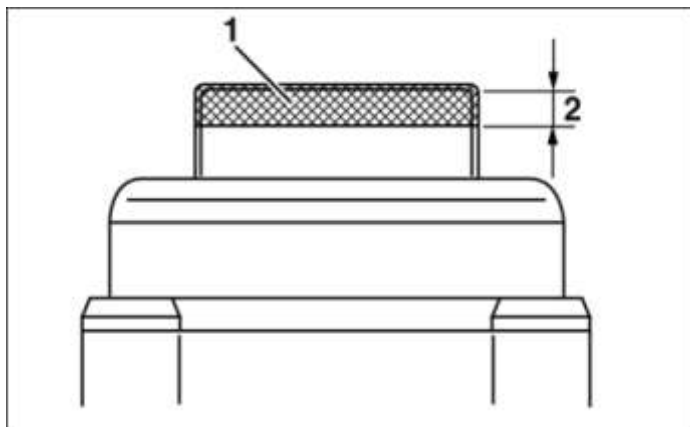
Już polakierowane czujniki nie mogą być ponownie lakierowane. Niepolakierowane czujniki muszą zostać polakierowane przed montażem, aby możliwe było zapewnienie ich właściwego funkcjonowania przez cały okres użytkowania.

U dealera firmy Volkswagen można nabyć zarówno niepolakierowane jak i lakierowane czujniki w różnych kolorach.

Grubość warstwy całej lakierowanej zabudowy na membranie może wynosić maksymalnie 120 mm, nie powodując zakłóceń w pracy czujników. Uwzględnić to również kilkukrotne lakierowanie i warstwę katodowego lakierowania zanurzeniowego (warstwę KTL). Grubość warstwy KTL wynosi od 12 mm do 25 mm.

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 na grubość co najmniej 2 mm równomiernie lakierem.



Obszar lakierowania, cylindryczna krawędź membrany czujnika

¹ Obszar lakierowania

² Maks. grubość warstwy lakieru 120 mm

Wskazówka merytoryczna

Warstwa lakieru nie może być szlifowana mechanicznie. Warstwa chromatyczna lub KTL albo membrana czujników mogą ulec na skutek tego uszkodzeniu.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku gruntowania KTL lakier nie może być usuwany w sposób chemiczny. Warstwa KTL może na skutek tego ulec uszkodzeniu lub później nie móc być nanoszona. Niedozwolone jest także wykonywanie dodatkowych prac chemicznych lub mechanicznych.

Wskazówka merytoryczna

Podzespoły w obszarze zapisu czujników mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie systemu Parktronic (np. sprzęg przyczepowy, zwisy podzespołów, dźwigary kół, stopnice, osłona przeciwwuderzeniowa).

6.9.5 System ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu

Informacja

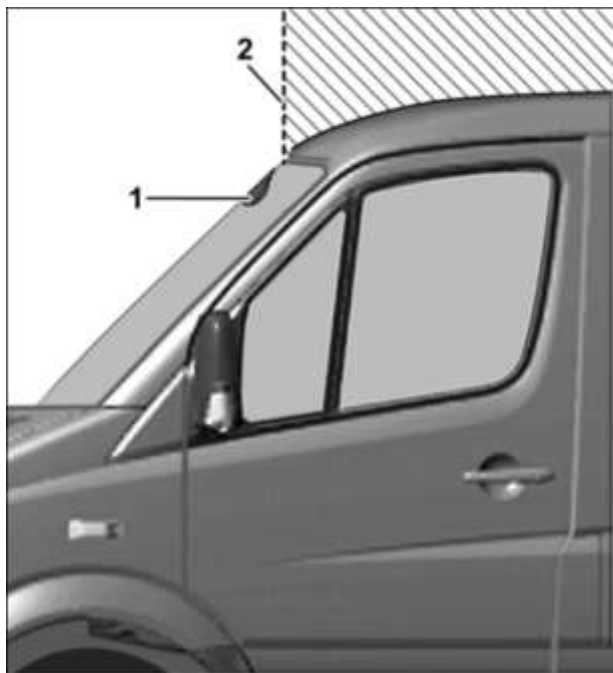
Zgodnie z rozporządzeniem (UE) 661/2019 pojazdy klasy M2, M3, N2 i N3 muszą być od 1 listopada 2015 r. wyposażone w system ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu. Wyjątek:

- Ciągniki siodłowe N2,
3,5 t < dop. masa całkowita ≤ 8 t dop. masa całkowita.
- Określone klasy autobusów
- Pojazdy terenowe według dyrektywy 2007/46/WE, załącznik 4.2 i 4.3
- Pojazdy z przeznaczeniem specjalnym według 2007/46/WE, aneks II, część A, ustęp 5 (np. - kampery, pojazdy przystosowane dla osób na wózkach inwalidzkich, karetki, pojazdy do przewozu zwłok, pojazdy opancerzone, kod „SA”)
- Samochody posiadające więcej niż trzy osie

Crafter 50 jest wyposażony seryjnie w system ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu (nr PR 7Y6).

Wskazówka merytoryczna

W przypadku pojazdów z zabudową, która przekracza przedstawione poniżej wartości (n.p. kampery z zabudową w formie alkowy), może dojść do zakłóceń w funkcjonowaniu. W celu dokonania przebudowy na wersję kamperową, przekraczającej podane wartości graniczne, należy wybrać pojazd podstawowy bez systemu ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu. Pojazdy, dla których system ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu wymagany jest zgodnie z ustawą, nie mogą posiadać zabudowy mieszczącej się w oznaczonym zakresie.



Granica w przypadku zabudowy pojazdów z system ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu

¹ Kamera

² Granica dot. zabudowy

Wskazówka merytoryczna

Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian w zakresie położenia kamery i w jej okolicy (n.p. zmiany tarczy seryjnej). W przeciwnym razie kamera może nie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem.

Ze względu na zmiany w pojeździe, które powodują zmianę pochylenia, przykładowo, zwiększenie masy lub wymiana resorów, kamerę należy na nowo wyregulować.

Regulację należy zlecać wykwalifikowanym warsztatom specjalistycznym, których pracownicy dysponują odpowiednią wiedzą i narzędziami do przeprowadzenia wymaganych prac. Firma Volkswagen AG poleca swoje warsztaty.

System ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu można wyłączyć za pomocą przycisku na pulpicie sterowania.

Informacja

Bliższe informacje odnośnie regulacji systemu ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu dostępne są w systemie informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmowych (erWin*) firmy Volkswagen AG

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

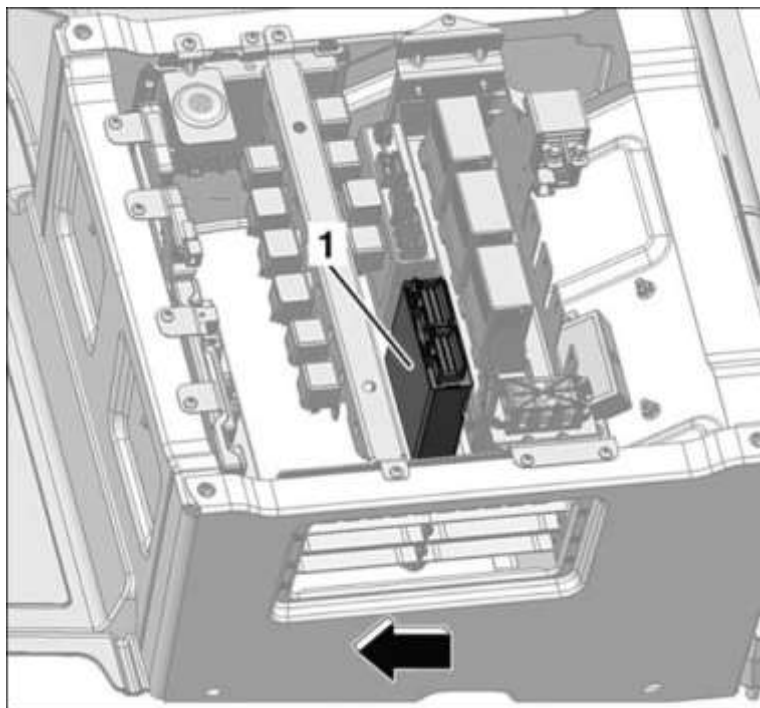
*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

6.10 Złącze elektryczne do zewnętrznego wykorzystania – Parametryzowany moduł specjalny PSM

Podłączenie do sieci różnych sterowników i podzespołów nie odbywa się analogicznie poprzez okablowanie, lecz jest realizowane cyfrowo za pomocą następujących sieci:

- dwie sieci High-Speed Controller-Area-Network
- (HS-CAN i CAN silnika)
- CAN diagnozy
- Low-Speed-CAN (CAN wnętrza)
- Cyfrowa magistrala optyczna CAN (MOST)

Wszystkie uczestniczące w procesie sterowniki rozumieją wiadomości z magistrali CAN i są dopasowane do „języka CAN”, tzw. protokołu. Aby zapewnić producentom zabudowy możliwość dostępu do danych z magistrali CAN, opracowano system PSM dostępny pod nr PR UF1, UF2, UF3.



Położenie montażowe PSM

¹ PSM z wtyczką przewodu w skrzyni pod siedzeniem kierowcy

Strzałka kierunku jazdy

Moduł PSM może odczytywać wiadomości z różnych magistrali CAN i konwertować je na przykład na sygnały połączeń wysyłane do przewidzianych w tym celu wyjść (wyjścia „High” lub „Low”) bądź na sygnał PWM (modulacja szerokości impulsów), jak również przekazywać do określonej magistrali CAN producenta zabudowy (ISO 11992-3). Układ elektroniczny producenta zabudowy może korzystać z przesyłanych sygnałów.

Dzięki modułowi PSM istnieje jednoznacznie zdefiniowane, podlegające diagnozie i sprawdzone pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej złącze pomiędzy pojazdem a zabudową.

Wskazówka merytoryczna

Niedozwolona jest ingerencja w okablowanie pojazdu, ponieważ mogłaby ona spowodować pojawianie się komunikatów o błędzie innych sterowników na magistrali CAN.

Moduł PSM połączony jest poprzez sprzężenie na magistrali LSCAN z siecią pojazdu i ma tym samym dostęp do wszystkich wiadomości, które wysyłane są z przyłączonych sterowników (na przykład dot. aktywnego styku biegu jałowego, aktywnego hamulca postojowego, prędkości C3, prędkości obrotowej silnika), itd. W przeciwieństwie do tego na wejściach/wyjściach analogowych i cyfrowych mogą być monitorowane i generowane pojedyncze sygnały.

Przykład:

- Informacja o prędkości obrotowej wysyłana jest w wiadomości sterownika silnika i może zostać odczytana przez moduł PSM. Moduł PSM przekształca informacje o prędkości obrotowej w sygnał PPM i udostępnia ją na jednym z wyjść.
- I odwrotnie: moduł PSM może przekształcić położenie nadajnika ręcznego w wiadomość HS-CAN, a tym samym zażądać określonej prędkości obrotowej silnika.

Informacja

Parametryzacja modułu PSM odbywa się poprzez tester VAS. Dalsze informacje na temat możliwej parametryzacji uzyskać można w dziale obsługi klienta firmy Volkswagen lub w Centrum Serwisowym Pojazdów Użytkowych firmy Volkswagen AG:
nsc.convert@volkswagen.de

Dalsze informacje na temat modułu PSM i sterowników modelu Crafter znaleźć można w przewodniku dotyczącym przeprowadzania napraw i w schematach obwodowych firmy Volkswagen AG na stronie:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

Wskazówka merytoryczna

Podczas zapisywania kodowania standardowego (np. dot. zwalniacza) usuwane są wszystkie wcześniejsze parametryzacje. Zalecamy wcześniejsze zabezpieczenie danych.

6.10.1 Funkcje modułu PSM

Odczyt z ICAN:

- Status samochodu
 - + Zacisk 15
 - + Zacisk 61
 - + zabezpieczyć na zewnątrz, ...
- Status świateł
 - + Wymagania dotyczące LDS i LSS (n.p. światła drogowe, kierunkowskazy, światło mijania, reflektory przeciwmgielne, ...)
 - + Światło ostrzegawcze OBF
- Status szyb
 - + Wycieraczki przednie i tylne
 - + Podgrzewanie szyb przednich i tylnych
- Centralny zamek
 - + Drzwi otwarte/zamknięte, odryglowane/zaryglowane
- Informacje CAN silnika
 - + Prędkość obrotowa koła
 - + Prędkość
 - + Prędkość obrotowa silnika, ...
 - + Obsługa tempomatu
 - + Uruchomione hamulce, ...
 - + Skrzynia biegów
 - + Informacje na temat sprzęgła
 - + Kąt skrętu; ...
 - + Informacja o tachografach zgodnie ze standardem FMS
- Cechy wyposażenia
 - + Zamontowanie drzwi
 - + Dach odsuwany
 - + Skrzynia biegów, ...

Wyprowadzanie na ICAN:

- Nastawianie świateł
 - + Światła parkowania
 - + Światła postojowe
 - + Migacz
 - + Światła drogowe, ...
- Funkcje alarmu
 - + Alarm/miganie światłami drogowymi
 - + Reflektor przeciwmgłowy
 - + Światło ostrzegawcze
 - + Sygnał dźwiękowy
- Dach odsuwany
 - + Otwieranie i zamykanie dachu przesuwnego z tyłu
- Funkcja centralnego zamka
 - + Odryglowanie/zaryglowanie przedniej części pojazdu, przestrzeni załadunkowej i całego pojazdu
- Szyba przednia i tylna
 - + Wycieraczki przednie i tylne
 - + Podgrzewanie szyb przednich i tylnych
- Różne funkcje
 - + Włączanie brzęczyka (w zestawie wskaźników) i światła wewnętrznego
 - + Ładowanie aktywne
 - + Funkcja zwalnicza
- Sygnały ostrzegawcze
 - + Uszkodzony moduł PSM
 - + Napięcie dolne

Wskazówka merytoryczna

Należy mieć na uwadze fakt, że w przypadku modelu Crafter 4Motion nie są dostępne funkcje PSM „Zwalnicz” i „Utrzymywanie pracy silnika”.

6.10.2 Mini-SPS

Mini-SPS (SPS= Sterownik programowania pamięci) jest modułem z dowolnie programowanymi i włączanymi blokami funkcji wykorzystywanymi do tworzenia dowolnych powiązań sygnałowych:

- 32 AND/NAND/OR/EXOR/NOR/EXNOR
- 16 RS- i D-Flip-Flops
- 8 poziomów retrygowalnego/nieretrygowalnego przekaźnika czasowego
- 8 członów histerezowych z ustawianymi wartościami progowymi
- 8 3-poziomowy przełącznik wartości progowej
- 8 liczników

6.10.3 Magistrala CAN producenta zabudowy

Na module PSM znajduje się druga magistrala CAN:

Magistrala CAN producenta zabudowy.

- Highspeed CAN Class C
- Extended CAN-Identifier (29 Bit)
 - + Możliwość przełączania prędkości transmisji z wartości 250 kBit/s na wartość 125 kBit/s i odwrotnie
 - + Format sygnału: Intel (LSB first)
 - + Wszystkie informacje magistrali mogą być aktywowane poprzez parametryzację oddzielnie i niezależnie od siebie:
 - FMS (tylko kierunek wysyłania)
 - ISO11992-2 i 3 (fragmenty)
 - Wiadomości do dowolnego zajęcia (J1939)

Informacja

Szerokie możliwości modułu PSM nie mogą być w pełni przedstawione w ramach wytycznych zabudowy. Dalsze informacje na temat możliwej parametryzacji uzyskać można w dziale obsługi klienta firmy Volkswagen lub w Centrum Serwisowym Pojazdów Użytkowych firmy Volkswagen AG: nsc.convert@volkswagen.de

6.11 Moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM)

Włączanie mocy w modelu Crafter odbywa się poprzez moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM) w połączeniu z blokiem bezpieczników i przełączników (SRB). Za pomocą tych wyłączników systemy i sterowniki zaopatrywane są w zależności od przebiegu funkcjonowania w napięcie. Wymagania przekazywane są do modułu SAM przez magistralę CAN lub poprzez bezpośrednio wczytywane przełączniki i czujniki. Następnie odbywa się zabezpieczanie poszczególnych składników poprzez znajdujące się na SRB bezpieczniki.

Informacje na temat innych funkcji można znaleźć w rozdziale 10.1 „Moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM)”.

6.12 Wyposażenie wstępne zwalniacza

Wskazówka ostrzegawcza

Zwalniacz działa jako dodatkowy hamulec na tylne koła. Aby tylne koła nie blokowały się przy hamowaniu, system ESC musi odłączać zwalniacz w przypadku tendencji do blokowania. Zwalniacz należy podłączyć do sieci pojazdu za pośrednictwem PSM. Standardowo system ESC koduje się fabrycznie na „Brak zwalniacza”. Po zamontowaniu zwalniacza konieczne jest odpowiednie przekodowanie systemów ESC i PSM.

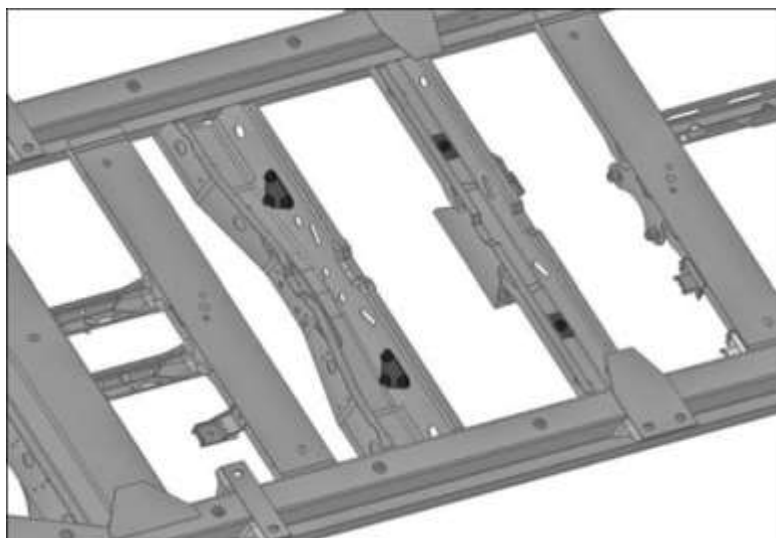
Wyposażenie specjalne nr PR 1H5 „Przygotowanie pod zwalniacz” zaprojektowano w odniesieniu do zwalniacza typu CE35 firmy Telma. W zakres wyposażenia specjalnego wchodzi okablowanie we wnętrzu do dźwigni wyboru, przełączników i lamp kontrolnych oraz zasilacz wysokoprądowy do skrzynki rozdzielczej (maksymalnie 100 A). Po wbudowaniu w pojeździe wyposażenia wstępnego dla zwalniacza firmy Telma program PSM koduje się jako pasywny.

Przełącznik serwisowy i przełącznik ręczny są wczytywane z parametryzowanego modułu specjalnego (PSM). PSM przesyła sygnały do przerwy odłącznikowej pod samochodem, aby umożliwić komunikację ze sterownikiem zwalniacza. Kontrolka jest włączana bezpośrednio przez zwalniacz.

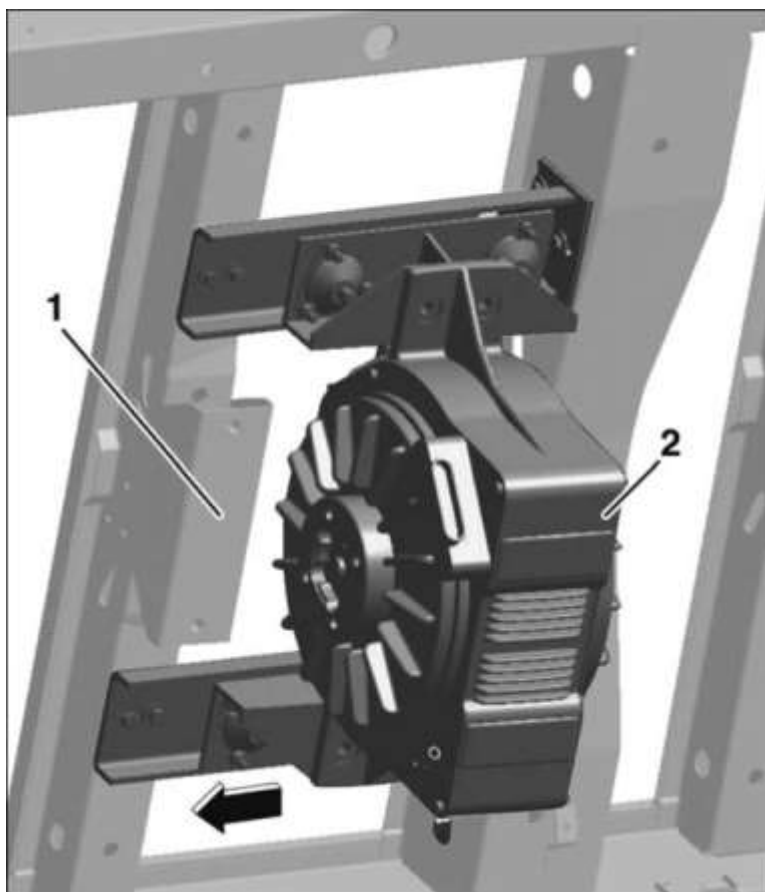
Do zasilania elektrycznego zwalniacza zamontowano w podwoziu zacisk przyłączeniowy 30.

Producent nadwozia musi wykonać resztę okablowania pod samochodem, od sterownika do zwalniacza, oraz rozmieszczenie komponentów. Opis montażu i okablowanie między innymi między skrzynką rozdzielczą a zwalniaczem są dostarczane przez producenta zwalniacza.

Podłączenie mechaniczne opisano w rozdziale 7.3.7 „Zwalniacz”.



Punkty mocowania wyposażenia wstępnego zwalniacza



Montaż zwalniacza na przykładzie TELMA

¹ Zawieszenie łożysk pośrednich wałów napędowych

² Zwalniacz

Strzałka kierunku jazdy

6.13 Przygotowanie burty załadowniczej

Wypożyczenie specjalne „Przygotowanie burty załadowniczej” (nr PR 5S3, 5S4, 5S8) zawiera między innymi (zgodnie z wymaganiami VDHH):

- wyposażenie wstępne od strony prądu sterującego
- włącznik/wyłącznik w kabinie, który zwiiera bądź rozwiera obwód elektryczny burty załadowniczej
- wyposażenie wstępne od strony prądu głównego
- przewód masowy 25 mm, zamocowany do ramy pojazdu, po stronie burty załadowniczej z niebieską, 1-biegunową wtyczką prądu głównego ITT Cannon
- przewód dodatni 35 mm, od strony akumulatora z końcówką kablową 10 mm do podłączenia bezpiecznika prądu głównego bezpośrednio do bieguna dodatniego, od strony burty załadowniczej z czerwoną, 1-polową wtyczką wysokoprądową ITT Cannon
- Oba przewody mają na końcu prawej podłużnicy nadmiar długości 1000 mm. Wolne odcinki przewodów są podwiązane w lewej podłużnicy.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku zamontowania elektrohydraulicznej burty załadowniczej należy stosować generator i akumulator o większej mocy i z zasady dodatkową baterię.

Wskazówka merytoryczna

Przed włączeniem burty załadowniczej do eksploatacji producent nadwozia musi zamocować w odpowiednim miejscu skrzyni pod fotelem kierowcy bezpiecznik elektryczny.

Podłączenie mechaniczne opisano w punktach 7.2.2.2 „Mocowanie na ramie z tyłu” i 7.6.7 „Burta załadownicza”.

6.14 Układ podtrzymania pracy silnika

Fabrycznie dostępny jest układ podtrzymania pracy silnika (nr PR 7U4) do pojazdów specjalnych, np. radiowozów policyjnych, czy karet pogotowia. Późniejszy montaż układu podtrzymania pracy silnika jest niedopuszczalny.

Wskazówka ostrzegawcza

Wskutek późniejszego montażu układu podtrzymania pracy silnika może dojść do krytycznych stanów pojazdu, zakłóceń działania elektroniki w pojeździe lub komunikatów o błędach. Dlatego późniejszy montaż układu podtrzymania pracy silnika jest niedopuszczalny.

6.15 Schematy połączeń

Informacja

Schematy połączeń są dostępne w Internecie w systemie informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmowych (erWin) spółki Volkswagen AG:
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.de>

7 Zmiany w pojeździe podstawowym

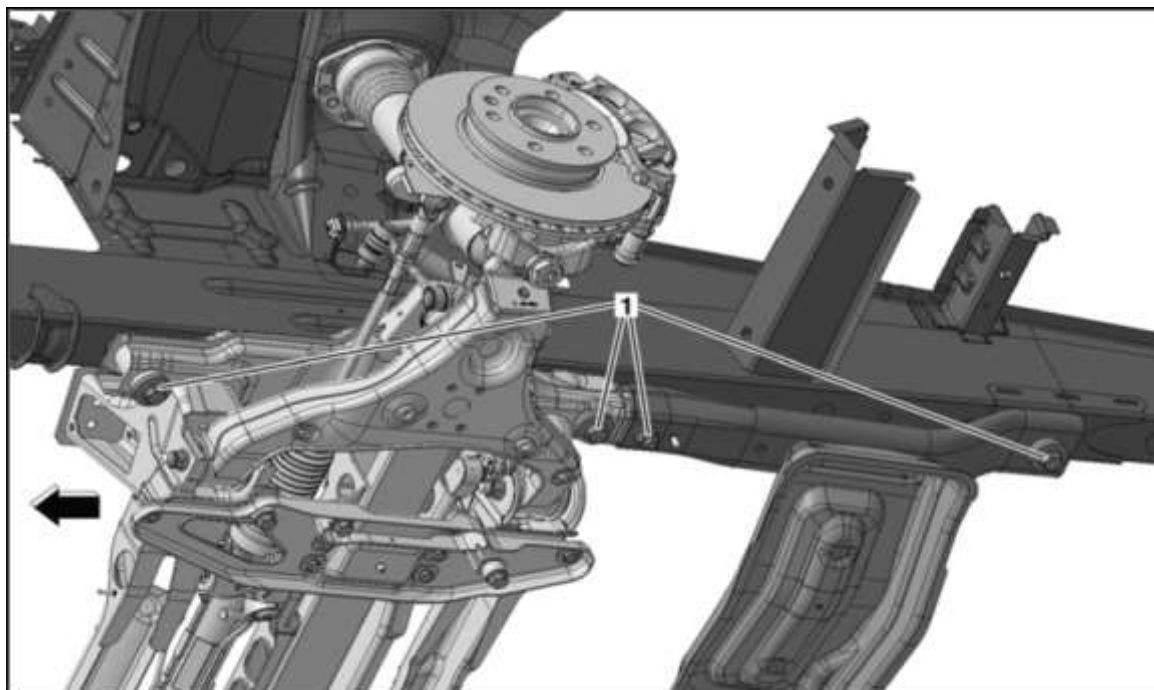
7.1 Podwozie

7.1.1 Informacje ogólne o podwoziu

W punktach połączeń śrubowych osi przedniej nie wolno mocować żadnych dodatkowych elementów.

Wskazówka ostrzegawcza

Zmiany w komponentach podwozia mogą prowadzić do zakłóceń charakterystyki jezdnej pojazdu i niestabilnej jazdy. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek. Dlatego należy zaniechać dokonywania zmian w elementach podwozia.



Oś przednia

¹ Punkty połączeń śrubowych osi przedniej

Strzałka kierunku jazdy

W obrębie osi przedniej obowiązują następujące zasady:

- Wahacz poprzeczny przedni: należy zaniechać zmian w ustawieniach kół.
- Osi przedniej nie wolno zmieniać ani wykorzystywać do montażu dodatkowych agregatów i innego rodzaju modyfikacji.
- Oś sztywna tylna: należy zaniechać wszelkich modyfikacji
- Hamulce: należy zaniechać wszelkich modyfikacji.
- Urządzenia, czujniki, układanie przewodów do ESC/ABS: należy zaniechać wszelkich modyfikacji.
- Przy montażu osi przedniej należy używać nowych śrub. Wszystkie śruby i połączenia śrubowe należy dokręcać zgodnie z zasadami określonymi przez firmę Volkswagen o dokręcaniu śrub. Stosownej informacji udziela dział serwisowy Volkswagena.
- Przy wszystkich montażach należy realizować dyrektywę VDI 2862, zwłaszcza część „Połączenia śrubowe o szczególnym znaczeniu dla bezpieczeństwa”.
- Skrócenie długości zacisków, zmiana na trzpień elastyczny lub zastosowanie śrub z krótszym gwintem z zasady nie może zostać zaakceptowane.
- Należy przestrzegać wytycznych dotyczących osadzenia i połączeń śrubowych.

Informacja

Informacji udziela każdy dział serwisowy Volkswagena.

Dodatkowo mocowane podzespoły muszą wykazywać taką samą albo większą wytrzymałość, co dotychczasowe połączenie. Stosowanie momentów dokręcających określonych przez firmę Volkswagen zakłada współczynniki tarcia śrub w zakresie tolerancji $[=0.08...0.14]$.

Zalecamy stosowanie części normalnych firmy Volkswagen.

7.1.2 Resory/amortyzatory/stabilizatory

7.1.2.1 Informacje ogólne

Fabrycznie dostępne są różne warianty podwozia. W zależności od planowanej zabudowy należy dobrać właściwy wariant podwozia, patrz rozdział 4.2 „Wartości graniczne podwozia” względnie rozdział 2.10 „Program dostaw”.

Modyfikacje resorów, amortyzatorów i stabilizatorów można wykonywać tylko w określonej przez firmę Volkswagen kombinacji na osi przedniej i tylnej. W tym przypadku zaświadczenie o braku zastrzeżeń nie jest konieczne. Zmiany w osi przedniej i tylnej o szerszym zakresie muszą być zsynchronizowane ze sobą.

Bliższe informacje i ewentualnie odpowiednie zaświadczenia o braku zastrzeżeń można uzyskać w specjalistycznym dziale.

- Zalecamy zastosowanie oryginalnych resorów firmy Volkswagen.
- Podczas prac montażowych należy pamiętać, by nie uszkodzić powierzchni i zabezpieczenia antykorozyjnego piór resorowych.
- Przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy ostonić sprężyny przed przywierającymi odpryskami spawalniczymi.
- Sprężyny nie mogą się stykać z elektrodami do spawania ani z pistoletem do zgrzewania.

Należy zaniechać używania resorów i amortyzatorów, które nie odpowiadają właściwościom części seryjnych lub części dostępnym jako wyposażenie specjalne. Zalecamy stosowanie części znormalizowanych firmy Volkswagen.

Wskazówka ostrzegawcza

Należy zaniechać używania resorów i amortyzatorów, które nie odpowiadają właściwościom części seryjnych lub części dostępnych jako wyposażenie specjalne. W takim przypadku system ESC mógłby przestać działać zgodnie z przeznaczeniem i ulec awarii. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

7.1.3 Układ hamulcowy

Wskazówka ostrzegawcza

Niewłaściwie wykonane prace przy przewodach hamulcowych giętkich, przewodach i kable mogą mieć negatywny wpływ na ich działanie. Może to prowadzić do awarii elementów lub podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa. Prace przy przewodach hamulcowych i kablach należy zlecać tylko wykwalifikowanym warsztatom specjalistycznym.

Po zakończeniu prac należy przetestować układ hamulcowy pod kątem niezawodnego działania. Polecamy odbiór przez placówkę kontroli technicznych.

W razie konieczności dokonania zmian w ułożeniu przewodów należy unikać przejść przez ostre krawędzie oraz układania w zbyt ciasnych przegrodach i w pobliżu części ruchomych.

7.1.3.1 Hydrauliczny układ hamulcowy

- Hydrauliczne przewody hamulcowe należy całkowicie wymienić na dozwoloną rurę nawojową 4,75 mm x 0,7 mm lub 6 mm x 0,7 mm.
- Promień skrętu musi wynosić >17,5 mm.
- Przewody wolno formować tylko w giętarcie. Nie wolno zmniejszać przekroju.
- Na końce przewodów nasadzić śrubę złączkową (nr części WHT 002 107) i zarobić przewody (F DIN 74234).
- Przed zamontowaniem przewody należy wyczyścić od środka.
- Należy zaniechać stosowania w układach hydraulicznych przewodów z tworzyw sztucznych.
- Płyn hamulcowy należy wymieniać co dwa lata.
- Płyn hamulcowy podlega wymianie także, gdy nie wiadomo, jak długo samochód z hydraulicznym układem hamulcowym stał nieużywany.
- W przypadkach, gdy przewód układu się między dwoma elementami, które mogą poruszać się względem siebie, należy stosować przewód elastyczny (wąż, stal elastyczna).

7.1.3.2 Układanie przewodu

Wskazówka ostrzegawcza

Należy zachować wystarczający odstęp przewodów hamulcowych od źródeł ciepła, elementów o ostrych krawędziach i ruchomych. W innym wypadku może dojść do powstawania pęcherzy w płynie hamulcowym lub obniżenia skuteczności i kompletnej awarii układu hamulcowego wskutek przetarć w przewodzie hamulcowym.

- Do mocowania zalecamy oryginalne uchwyty zaciskowe firmy Volkswagen do przewodów hamulcowych.
- Odstęp między uchwytami może wynosić maks. 500 mm.
- Linki hamulcowe należy układać bez zagięć.
- Należy zaniechać zmian kątów na końcówkach tulejek linki hamulcowej (odsłonięte odcinki skrętek).

7.1.3.3 Układanie dodatkowych przewodów wzdłuż przewodów giętkich i przewodów układu hamulcowego

Na przewodach giętkich i przewodach układu hamulcowego nie można mocować innych, dodatkowych przewodów.

W przypadku dodatkowych przewodów należy zachować we wszystkich warunkach eksploatacji wystarczającą odległość od przewodów giętkich i przewodów układu hamulcowego. Dodatkowe przewody nie mogą ich w żadnym wypadku dotykać ani się o nie ocierać.

7.1.3.4 Linka hamulcowa do hamulca postojowego i zmiana długości linki hamulcowej

Jeśli potrzebna jest nowa linka hamulcowa do hamulca postojowego, należy określić nową długość ciągną i naciągnąć właściwą linkę ciągnową.

Uchwyty linek hamulcowych mają optymalnie ustawione momenty; wszelka zmiana jest niewskazana.

Należy pamiętać, że linka hamulcowa hamulca postojowego, a także jego łożyska oporowe są częściami istotnymi dla bezpieczeństwa i elementem homologacji typu układu hamulcowego. Każda zmiana wymaga nowego zezwolenia.

7.1.3.5 Hamulce tarczowe

Efekt chłodzenia nie może być obniżany przez spojler pod zderzakiem, dodatkowe kołpaki ozdobne na koła czy osłony tarcz hamulcowych itd.

Wskazówka ostrzegawcza

Zmiany w przepływie powietrza i wentylacji układu hamulcowego są niewskazane. 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 samochodem i spowodować wypadek. Skutkiem przegrzania układu hamulcowego, oprócz zmniejszenia siły hamowania, może być także uszkodzenie opon. Dlatego stale musi być zapewniony wystarczający dopływ powietrza chłodzącego.

Wskazówka ostrzegawcza

Należy zaniechać zmian w komponentach hamulców (np. zacisków hamulcowych, tarcz, ...) i czujników. Zmiany komponentów hamulców mogą prowadzić do nieprawidłowego działania systemów oraz ich awarii. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

7.1.3.6 Hamulce dodatkowe / zwalniacze

Do późniejszego zamontowania hamulców dodatkowych niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu. Więcej informacji na ten temat zawiera rozdział 7.5.5 „Hamulce dodatkowe / zwalniacze” oraz opis złącza elektrycznego w rozdziale 6.14 „Wyposażenie wstępne zwalniacza”.

Jako wyposażenie specjalne dostępne jest wyposażenie wstępne do zamontowania zwalniacza (nr PR 1H5). Porad w sprawie zawartości wyposażenia specjalnego udziela właściwy dział (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Informacja

Bliższe informacje na ten temat w rozdziale 7.5.5 „Hamulce dodatkowe (zwalniacze)” oraz w opisie złącza elektrycznego 6.14 „Wyposażenie wstępne zwalniacza”.

7.1.4 Resory pneumatyczne

Wskazówka ostrzegawcza

Należy zaniechać używania resorów i amortyzatorów, które nie odpowiadają właściwościom części seryjnych lub komponentom niebudzącym zastrzeżeń lub części dostępnym jako wyposażenie specjalne. Dotyczy to w szczególności późniejszego montażu resorów pneumatycznych w osi przedniej. W takim przypadku system ESC mógłby przestać działać zgodnie z przeznaczeniem i ulec awarii. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

Wskazówka ostrzegawcza

W przypadku montowania elementów na ramie z przodu w pojazdach z poduszką powietrzną jednostki systemu mogą nie zadziałać zgodnie z przeznaczeniem ze względu na zmienioną strukturę strefy zgniotu. Dotyczy to w szczególności późniejszego montażu resorów pneumatycznych w osi przedniej. Dlatego należy zaniechać późniejszego montowania resorów pneumatycznych na osi przedniej.

Wskazówka merytoryczna

W każdym przypadku resory pneumatyczne muszą być w stanie gotowości do jazdy przed jej rozpoczęciem. Kierowca musi stosować się do wskazówek instrukcji obsługi resorowania pneumatycznego dostawcy systemu.

7.1.5 Koła/opony

Wskazówka ostrzegawcza

Należy stosować tylko typy i rozmiary opon dozwolone dla posiadanego typu pojazdu oraz przestrzegać nośności opon i indeksu prędkości dla danego pojazdu.

W szczególności należy też przestrzegać specyficznych krajowych przepisów dotyczących opon. Przepisy te określają niekiedy konkretny typ opon dla posiadanego pojazdu, bądź też zabraniają stosowania określonych typów opon, które w innych krajach są dopuszczone.

W przypadku zamontowania innych kół:

- może dojść do uszkodzenia hamulców lub elementów podwozia
- nie można zagwarantować swobodnego ruchu kół i opon
- hamulce lub elementy podwozia mogą nie działać zgodnie z przeznaczeniem.

Producent zabudowy musi zapewnić:

- Odstęp opon od błotnika lub wnęki koła musi być wystarczający nawet przy zamontowanych łańcuchach śniegowych lub antypoślizgowych i pełnej amortyzacji (także przy krzyżowaniu osi). Należy stosować się do odnośnych danych (patrz 7.2.8.1 „Opuszczanie wnęki koła (furgon)”).
- Wolno stosować tylko dozwolone rozmiary opon (patrz karta pojazdu, rysunki dołączane do oferty lub poniższa tabela).
- Wolno stosować tylko dozwolone koła.

Informacja

Więcej informacji o kołach/oponach można uzyskać w każdym serwisie firmy Volkswagen lub w rozdziale 3.10 „Wyposażenia specjalne”.

Masa całkowita [t]	Wyposażenie		Rozmiar opony	Indeks masy i prędkości
3,0			205/75 R16 C	110/108R
3,5			235/65 R16 C	115/113R
	²		235/60 R17 C	117/115R
	³		225/75 R16 C	116/114R
3,88			235/65 R16 C	121N (116R)
4,6			195/75 R16 C	107/105R
	¹	VA	235/65 R16 C	115/113 R
		Oś tylna	285/65 R16 C	128N (116R)
	²		205/75 R16 C	110/108R
5,0			195/75 R16 C	107/105R
	²		205/75 R16 C	110/108R

¹ Z wyposażeniem specjalnym Supersingle

² Wyposażenie specjalne

³ Wersja na trudne warunki drogowe

7.1.6 Koło rezerwowe

Modele Crafter są standardowo wyposażone w uszczelniacz do opon. Specyficzne wyposażenie krajowe bądź wyposażenie specjalne może zawierać koło zapasowe.

Przy mocowaniu należy przestrzegać następujących zasad:

- Zamocowanie zgodnie z rysunkiem podwozia pod ramą, z boku ramy lub zabudowy
- Przestrzegać przepisów prawa
- Swobodny dostęp ułatwiający obsługę
- podwójne zabezpieczenie przed zgubieniem

7.2 Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie

7.2.1 Informacje ogólne o stanie surowym/nadwoziu

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

W przypadku przebudowy samochodu 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 przestrzegać następujących wskazówek:

- W pojazdach z napędem na wszystkie koła niedopuszczalne są zmiany rozstawu osi.
 - W pojazdach 4x2 (napęd na oś tylną) możliwe są ograniczone zmiany rozstawu osi.
 - W przypadku zmian rozstawu osi w pojazdach 4x2 z systemem ESC konieczna jest parametryzacja ESC i elektronicznego wyłącznika zapłonu przy użyciu testera VAS (patrz 7.2.5 „Zmiany rozstawu osi”).
 - Działanie systemu kontroli ciśnienia w oponach (Tyre Pressure Management System, TPMS) może zostać zakłócone wskutek modyfikacji w bezpośrednim otoczeniu anten i kół (patrz 6.12 „System kontroli ciśnienia w oponach”).
 - Należy zaniechać ingerencji w strukturę belki poprzecznej od przodu aż za słupek 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 (patrz rozdział 7.3.1 „Układ paliwowy”).
 - Unikać ostrych krawędzi.
 - Mocowanie dodatkowych urządzeń na podłużnicach i poprzeczkach wymaga użycia wsporników (spawanie otworowe) i zaświadczenia o braku zastrzeżeń (patrz też rozdział 2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo”).
 - Na słupku A i B nie wolno wykonywać wiercenia ani spawania.
 - Zabrania się cięć na słupkach C i D (obramowanie tylnego otworu drzwiowego) łącznie z pałkami dachowymi.
 - Nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia osi.
 - Należy sprawdzić działania przyłączy przyczepowych.
 - Montaż sprzęgu przyczepowego wymaga niezbędnych wzmocnień (patrz rozdział 7.6.7 „Sprzęg przyczepowy”).
 - Otwory w podłużnicy ramy to rezultat procesu produkcji i nie wolno ich wykorzystywać do mocowania zabudowy; w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia ramy.
 - W przypadku zabudowy na podwoziu pojazdu podstawowego niezbędne jest zabezpieczenie czujnika zbiornika z paliwem.
- Patrz
7.3.1 „Układ paliwowy”.

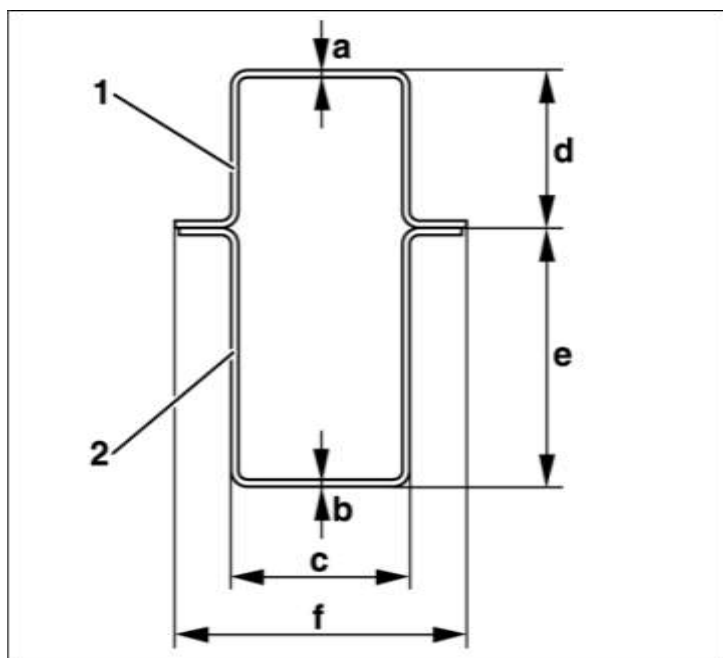
Wskazówka ostrzegawcza

Fabrycznie wykonana drewniana podłoga (nr PR 5BD) stanowi integralną część struktury pojazdu w furgonach. W razie usunięcia drewnianej podłogi może dojść w tych pojazdach do plastycznej deformacji powierzchni ładunkowej i do obniżenia bezpieczeństwa towarów. Dlatego w żadnym wypadku nie należy usuwać fabrycznie zabudowanej drewnianej podłogi

Wskazówka merytoryczna

W przypadku modyfikacji na dużej powierzchni drewnianej podłogi furgonów konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

7.2.1.1 Wymiary profilu podłużnicy



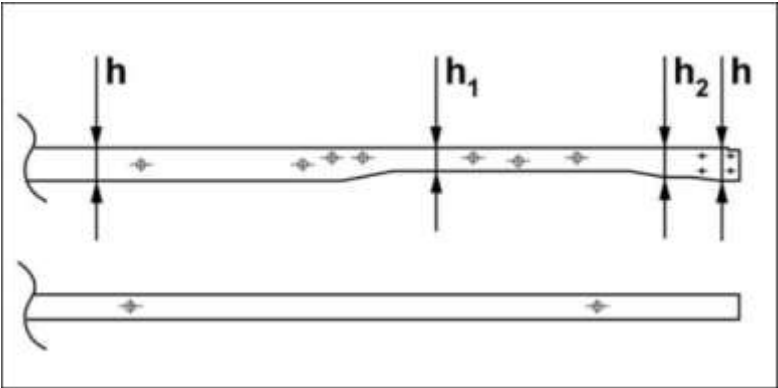
Wymiarowanie pasa górnego i pasa dolnego

¹ Pas górny² Pas dolny

Dopuszczalna masa całkowita [t]	a	b	c	d	e	f
Podwozie 3,5	2	2	70	61	119 84 ¹	118
Podwozie 5	3	3	70	80	120 100 ¹	126
Furgon/kombi 3,5		1,5	70	-	120 85 ¹	93
Furgon/kombi 5		3	70	-	120 100 ¹	118

¹ W obszarze osi tylnej

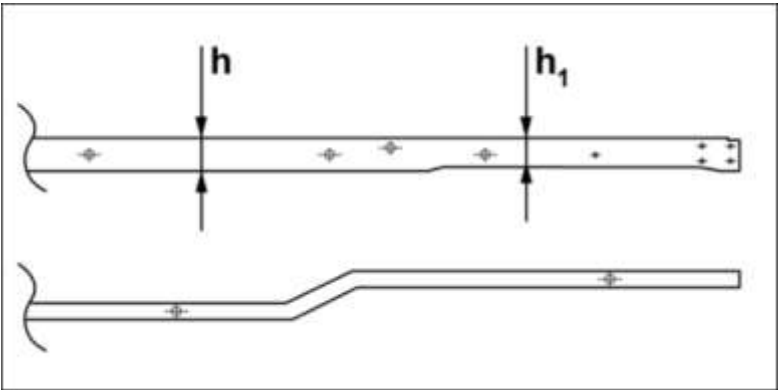
podłużnica ramy 3,5 t



Wymiarowanie pasa dolnego podłużnicy ramy

h	120 mm
h₁	85 mm
h₂	110 mm

podłużnica ramy 5 t



Wymiarowanie pasa dolnego podłużnicy ramy

h	120 mm
h₁	100 mm

7.2.1.2 Spawanie nadwozia w stanie surowym

Prace spawalnicze mogą być wykonywane tylko przez specjalistów.

Informacja

Więcej informacji o pracach spawalniczych podano w rozdziałach 3 „Planowanie zabudowy”, 5 „Zapobieganie szkodom” oraz 7.2.1 „Informacje ogólne o stanie surowym / nadwoziu” i „System naprawy elementów elektronicznych i informacji dla warsztatów” (ErWin) spółki Volkswagen AG.

Należy zaniechać prac spawalniczych na pasie górnym i dolnym ramy podwozia.
Spawanie otworowe jest dopuszczalne tylko w pionowych żebrach podłużnicy ramy.
Nie wolno spawać na zgięciach.

Wskazówka ostrzegawcza

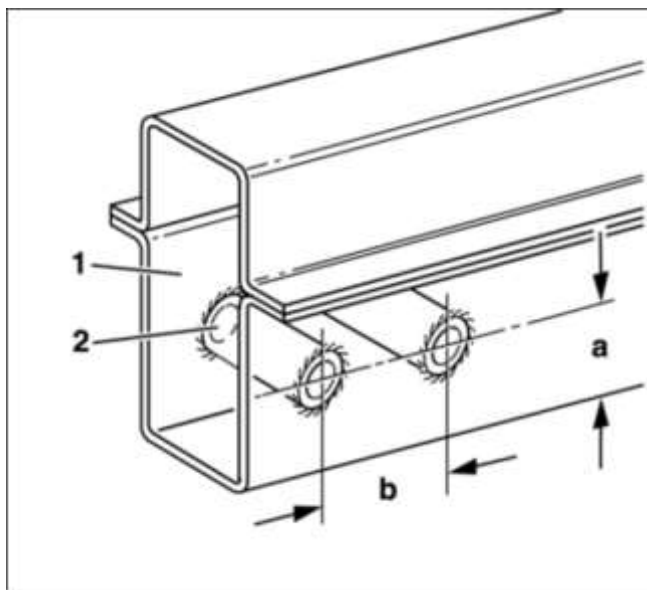
Wskutek niedozwolonego wiercenia lub spawania w obrębie poduszek powietrznych system poduszek może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (np. nieprzewidziane zadziałanie w trakcie jazdy; awaria), patrz rozdział 7.4.2.3 „Poduszka powietrzna przednia”. Dlatego należy zaniechać spawania w obszarze poduszek powietrznych.
Obchodzenie się z poduszkami powietrznymi, ich transport i składowanie określa ustawa o materiałach wybuchowych.

7.2.1.3 Wiercenie w ramie

Wskazówka merytoryczna

Istniejące otwory w podłużnicy ramy wynikają z procesu produkcyjnego i należy wykorzystywać je tylko po uzyskaniu zaświadczenia o braku zastrzeżeń właściwego działu (patrz 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

Wiercenia w podstawie podłużnicy są dopuszczalne zgodnie z poniższą ilustracją i przy użyciu tulei dystansowych zespawanych z podłużnicą.



Wiercenia w podłużnicy ramy

¹ Rama podwozia

² Tuleje dystansowe

a Odstęp co najmniej 20% wysokości ramy

b Odstęp otworów wierconych co najmniej 50 mm

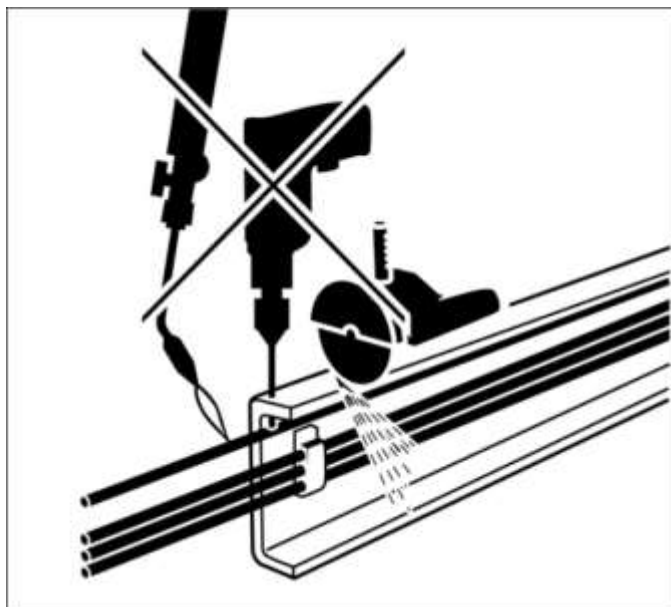
Po wywierceniu wszystkie otwory należy wygładzić i rozwiertić, usunąć wióry z ramy i umieścić w otworach zabezpieczenie pustych przestrzeni.

Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Nie wolno wiercić:

- W pasie górnym i dolnym ramy (wyjątkiem są otwory na tylnym końcu ramy).
- W obszarze funkcji nośnych osi tylnej i części zamocowanych na ramie
- W punktach przyłożenia obciążenia (np. wsporniki resoru, uchwyty itd.).

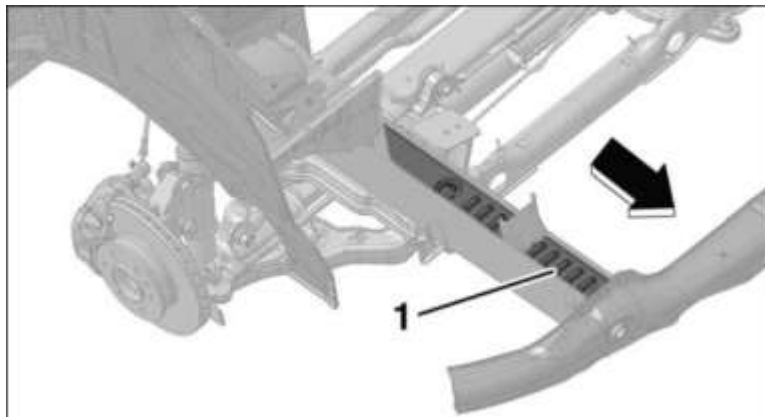
**Wskazówka ostrzegawcza**

Wskutek niedozwolonego wiercenia w obrębie poduszek powietrznych system poduszek w pojeździe seryjnym może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (patrz 7.4.2.3 „Poduszka powietrzna przednia”). Dlatego należy zaniechać wiercenia w obszarze poduszek powietrznych. Obchodzenie się z poduszkami powietrznymi, ich transport i składowanie określa ustawa o materiałach wybuchowych.

7.2.2 Mocowanie na ramie

7.2.2.1 Mocowanie na ramie z przodu

Mocowanie agregatów, pałąków itp. w części przedniej i w obrębie osi przedniej jest niewskazane, gdyż może zakłócić strukturę niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa biernego.



Struktura niezbędna do bezpieczeństwa biernego

¹ Rowki na ramie podsilnikowej

Strzałka kierunku jazdy

Wskazówka ostrzegawcza

W przypadku montowania elementów na ramie z przodu może zostać zakłócona funkcja przedniej struktury strefy zgniotu oraz działanie poduszek powietrznych.

W przypadku zmiany struktury strefy zgniotu konieczna może być dezaktywacja poduszek powietrznych. Dlatego montaż elementów na ramie z przodu jest możliwy tylko po konsultacji z odpowiednim działem.

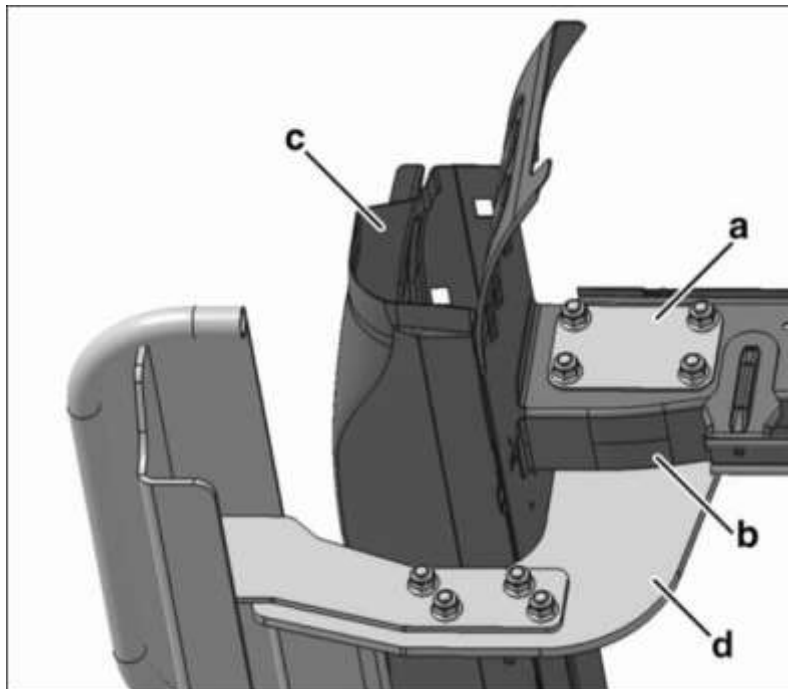
Wskazówka merytoryczna

Należy zachować łatwość naprawy samochodu seryjnego.

7.2.2.2 Mocowanie na ramie z tyłu

Mocowanie agregatów dodatkowych lub elementów na ramie z tyłu przebiega analogicznie, jak mocowanie sprzęgu przyczepowego dostępnego jako wyposażenie specjalne.

Ze względu na przyłożenie większych sił i momentów należy przewidzieć dodatkową podporę na poprzeczce tylnej ramy do podparcia momentu.



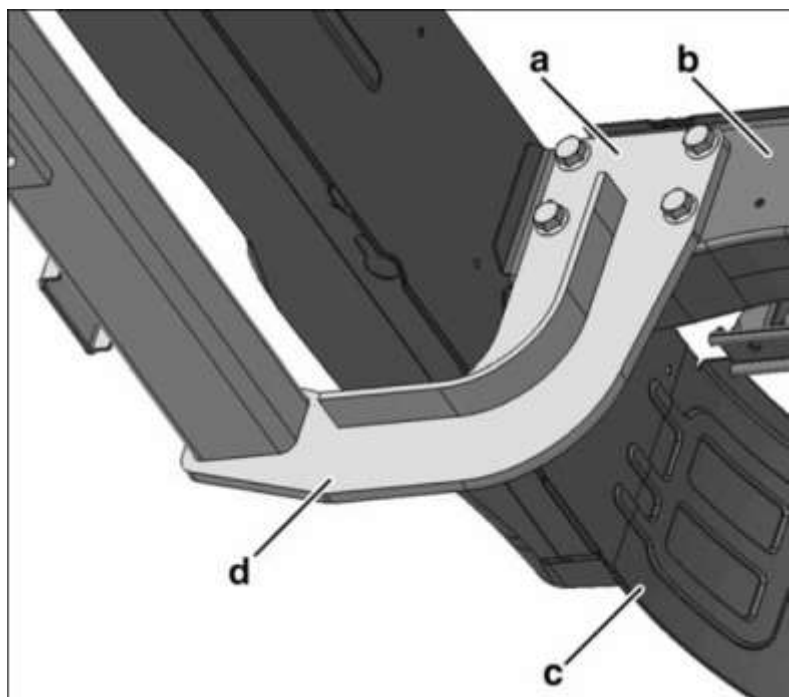
Poprzeczka tylna podłużnicy (z prawej strony)

a Mocowanie koźła montażowego na podłużnicy

b Pas dolny podłużnicy

c Poprzeczka tylna ramy

d Koźło montażowe sprzęgu przyczepowego



Poprzeczka tylna na prawej podłużnicy od wewnątrz

a Mocowanie koźła montażowego na podłużnicy ramy

b Pas dolny podłużnicy ramy

c Poprzeczka tylna ramy

d Koźło montażowe sprzęgu przyczepowego

Niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

Dalsze informacje o schemacie otworów różnych wariantów sprzęgu przyczepowego znajdują się w rozdziale 10.3 „Schematy otworów do sprzęgu przyczepowego”.

7.2.2.3 Mocowanie na wspornikach nadwozia

Do mocowania zabudów na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia. Dalsze informacje można znaleźć w rozdziale 8.1.4 „Mocowanie na ramie”.

7.2.3 Tworzywo do ramy podwozia

W przypadku zmiany rozstawu osi i przedłużenia ramy tworzywo przedłużki musi odpowiadać jakości i wymiarom seryjnej ramy podwozia.

Materiały	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie
H240LA	260-340	≥ 240
S235JRG2	≥ 235	340-510

7.2.4 Przedłużenie zwisu

Przedłużenie zwisu jest zasadniczo możliwe przy uwzględnieniu dopuszczalnych nacisków na oś i minimalnego nacisku na oś przednią.

W pojazdach z nadwoziem zamkniętym (kombi lub furgon) przedłużanie zwisu jest dopuszczalne tylko po konsultacji z właściwym działem (patrz 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

- Przy przedłużeniu ramy o ponad 350 mm konieczny jest montaż dodatkowej poprzeczki.
- Dodatkowe poprzeczki muszą przejąć funkcję poprzeczki seryjnej.
- Na końcu ramy muszą być zastosowane seryjne wsporniki nadwozia.
- Odstęp między wspornikami nadwozia nie może być większy niż 500 mm.
- Jeżeli przedłuża się zwis ramy, konieczne należy sprawdzić funkcję stabilizacji zestawu oraz dopuszczalną masę przyczepy z hamulcem podaną w karcie pojazdu i w razie potrzeby zredukować, patrz 4.3.4 „Zwis pojazdu”.
- Zwis ramy należy odpowiednio wzmocnić.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych położeń środka ciężkości.
- We wszystkich stanach obciążenia należy zachować minimalny nacisk na oś przednią (patrz rozdział 4.1.1. „Sterowność”).

Dalszych informacji udziela właściwy dział (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

Maksymalne długości zwisu

Przy zachowaniu poniższych długości zwisu oraz maksymalnego nacisku na oś tylną pierwotna dopuszczalna masa przyczepy z hamulcem pozostaje zachowana i nie ma wpływu na działanie systemu ESC.

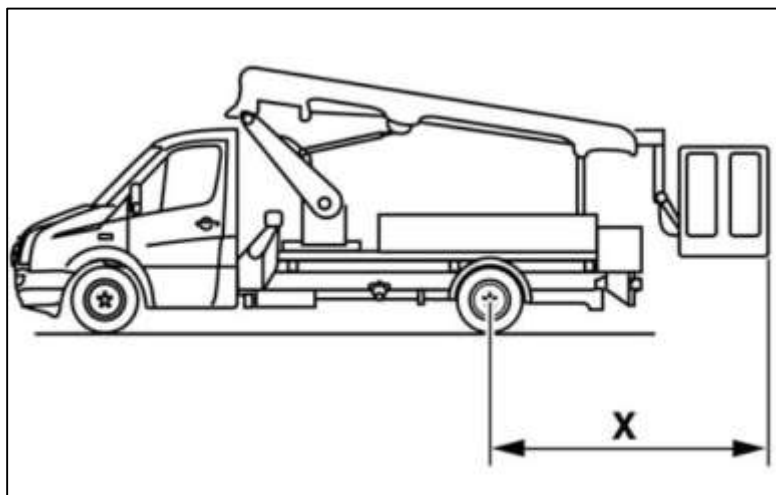
Rozstaw osi l [mm]	Długość zwisu x [mm]
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Informacja

Na długość zwisu pojazdu składa się zwis łączny odniesiony do osi tylnej łącznie z przedłużeniem zwisu ramy oraz elementy zabudowy i dobudowane.

Informacja

Informacje o wymiarach profili podłużnicy ramy znajdują się w rozdziale 7.2.1.1 „Wymiary profili podłużnicy ramy”



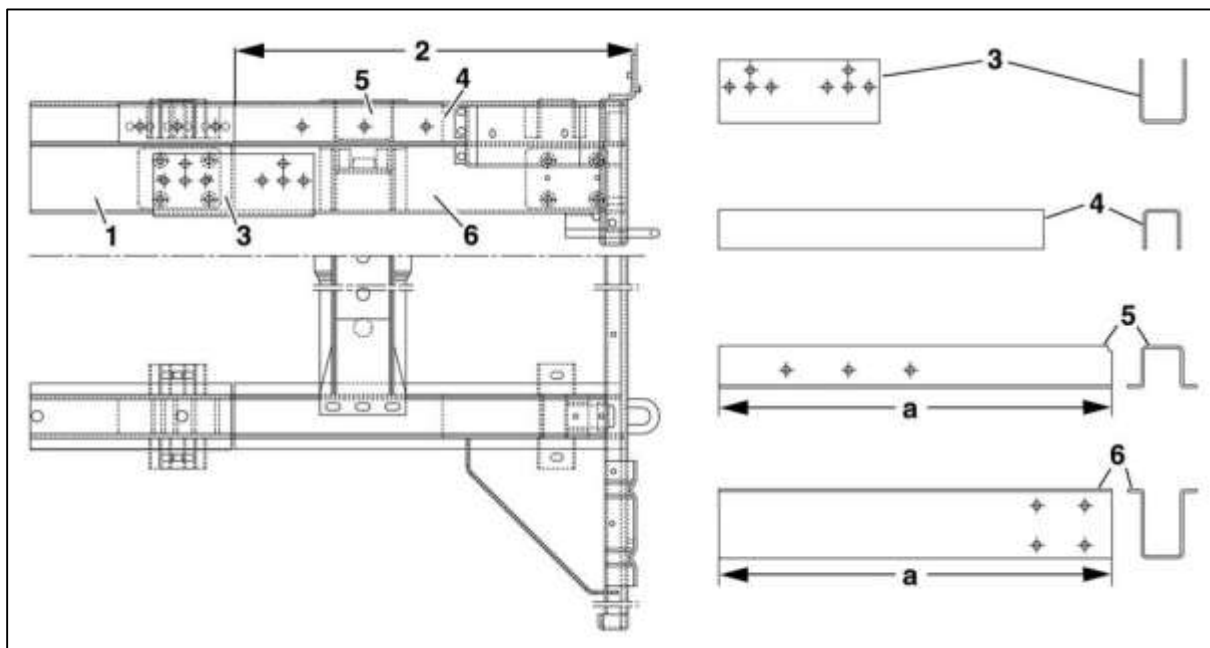
Maksymalna długość zwisu (prezentacja na przykładzie podnośnika kosowego)

x zwis pojazdu

Jeśli przy przedłużaniu zwisu konieczne jest przesunięcie zabezpieczenia przeciwwjazdowego, mocowanie musi być identyczne z mocowaniem w pojeździe oryginalnym (patrz 7.6.8 „Zabezpieczenie przeciwwjazdowe”).

Wykonanie przedłużenia ramy przy przedłużeniu zwisu patrz ilustracja.

Pojazdy 3,0 t i 3,5 t



Przedłużenie ramy przy przedłużeniu zwisu

¹ Podłużnica ramy podwozia

² Przedłużenie ramy

³ Wzmocnienie zewnętrzne

⁴ Wzmocnienie wewnętrzne

⁵ Przedłużenie wsporników zabudowy

(grubość ściany 3,5 t: 2 mm)

⁶ Przedłużenie ramy podwozia

(grubość ściany 3,5 t: 2 mm)

a Wymiar jest określany przez producenta zabudowy

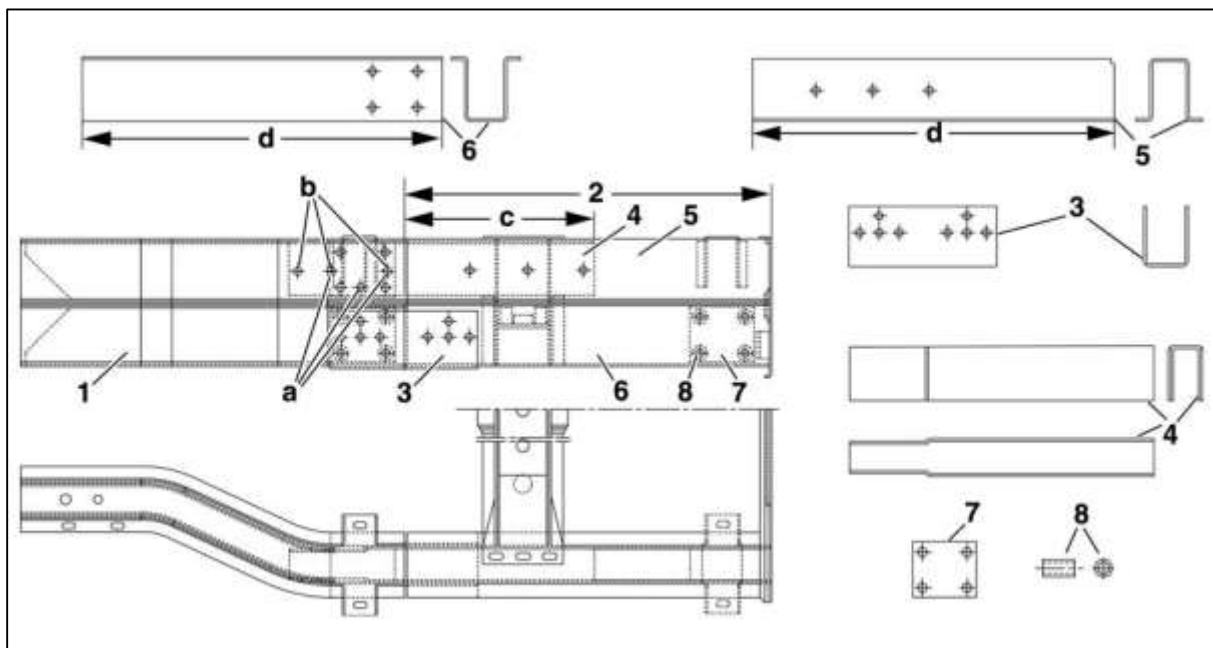
Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących danego kraju.

Pojazdy 4,6 t i 5,0 t



Przedłużenie ramy przy przedłużeniu zwisu

- ¹ Podłużnica ramy podwozia
- ² Przedłużenie ramy
- ³ Wzmocnienie zewnętrzne
- ⁴ Wzmocnienie wewnętrzne (grubość ściany 5 t: 3 mm)
- ⁵ Przedłużenie wsporników zabudowy
- ⁶ Przedłużenie ramy podwozia (grubość ściany 5 t: 3 mm)
- ⁷ Płyta wzmacniająca min. 2 mm
- ⁸ Tuleja dystansowa – rura 24 x 4 M-stal lub St 35 NBK
- a Otwory wiercone rozstaw osi 3665 mm
- b Otwory wiercone rozstaw osi 4325 mm
- c 350 mm (rozstaw osi 3665 mm), 300 mm (rozstaw osi 4325 mm)
- d Wymiar jest określany przez producenta zabudowy

Wskazówka merytoryczna

Należy przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących danego kraju.

7.2.5 Zmiany rozstawu osi

Wskazówka ostrzegawcza

Zmiany rozstawu osi przekraczające określone niżej wytyczne mogą prowadzić do tego, że w samochodach z ESC ten system przestanie działać zgodnie z przeznaczeniem. Kierowca mógłby z tej przyczyny utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek (patrz rozdział 6.9 „Electronic Stability Control (Elektroniczny program stabilizacji toru jazdy)”).

Aby uniknąć wypadków, należy dokładnie przestrzegać wskazówek i ograniczeń wymienionych w tym rozdziale.

Ponadto trzeba uwzględniać odpowiednie przepisy krajowe.

W pojazdach z napędem na wszystkie koła niedopuszczalne są zmiany rozstawu osi.

Na podstawie przepisów o dopuszczeniu pojazdów do ruchu państw UE28 w pojazdach 4x2 (Crafter ze standardowym napędem na oś tylną) możliwe są zmiany rozstawu osi z następującymi ograniczeniami:

- W samochodach 4x2 z elektronicznym programem stabilizacji ESC zmian rozstawu osi można dokonywać aż do uzyskania seryjnych rozstawów osi 3665 mm i 4325 mm.
- We wszystkich pojazdach 4x2 z systemem ESC i zmienionym rozstawem osi konieczna jest parametryzacja ESC i elektronicznego wyłącznika zapłonu przy użyciu testera VAS. W razie pytań pomocą służy dział serwisowy Volkswagena lub odpowiedni dział (patrz 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).
- Zmieniając rozstaw osi, należy użyć podwozia o najbardziej zbliżonym mniejszym seryjnym rozstawie osi.
- Przy przedłużeniu ramy o ponad 350 mm konieczny jest montaż dodatkowej podłuznicy.
- Dodatkowe poprzeczki muszą przejąć funkcję poprzeczki seryjnej. Należy pamiętać o wolnej przestrzeni wału napędowego.
- Zmiany rozstawu osi polegające na przesuwaniu osi tylnej są niedozwolone
- Podwozie przed odłączeniem podłuznic należy wypoziomować.
- Przerwy odłącznikowe należy rozmieścić tak, aby nie przeciąć istniejących otworów wierconych w podłuznicy.
- Podeprzeć ramę. Wykonać przedłużenia rozstawu osi, poczynając od najbardziej zbliżonego mniejszego rozstawu seryjnego (przykład: zadany rozstaw osi 4700 mm; wtedy wybiera się seryjny rozstaw osi 4325 mm).
- Należy pamiętać o zmienionych wartościach masy podwozia i średnicy zawracania.

Informacja

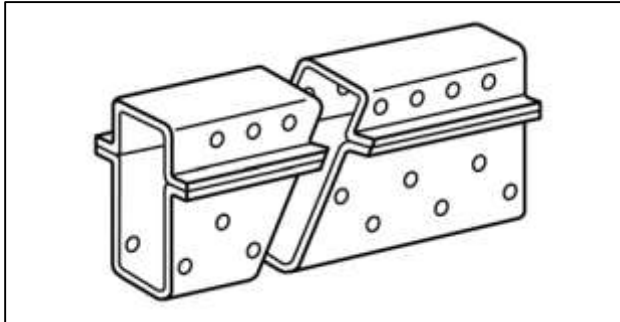
W razie pytań pomocą służy dział serwisowy Volkswagena lub odpowiedni dział (patrz 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Zabronione są cięcia ramy w zakresie:

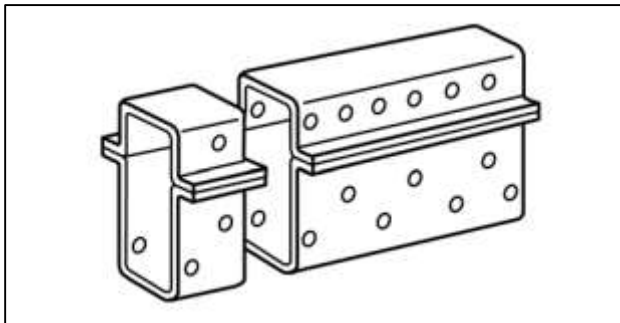
- punktów przyłożenia obciążenia (np. wsporniki resoru)
- prowadnicy osi, amortyzatorów osi
- zmian profili (wygięcie ramy, wcięcie ramy)
- otwory wiercone

Należy uwzględnić też 6.4.3 „Przedłużanie kabli”, 7.1.2 „Układ hamulcowy” i 7.3.6 „Wały przegubowe”.

7.2.5.1 Cięcia ramy



„Ukośne” cięcie ramy na przykładzie podłużnicy ramy podwozia



„Proste” cięcie ramy na przykładzie podłużnicy ramy podwozia

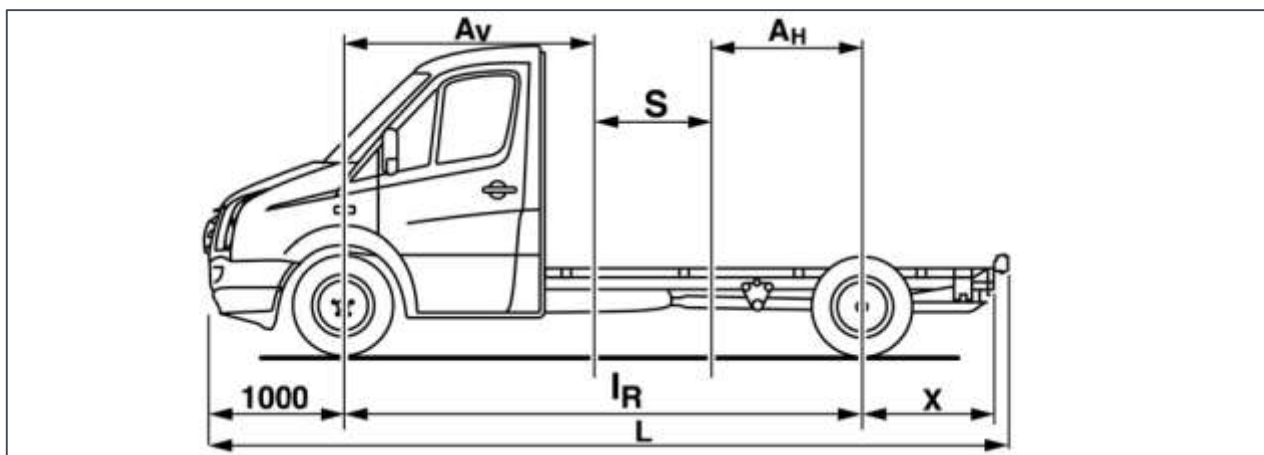
7.2.5.2 Zalecane obszary cięć na ramie

Ze względu na późniejsze przedłużenia rozstawu osi należy unikać cięć w obszarze wkładów ramy. Zalecamy obszary podawane do poszczególnych rozstawów osi (patrz tabela, patrz rysunek).

Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [t]	A_V [mm]	A_H [mm]
3665	3,5/3,88	2330	1295
4325	3,5/3,88	2330	1335
3665	4,6/5,0	2330	1295
4325	4,6/5,0	2330	1250

Wartości odnoszą się do podwozi z kabiną

A_V – odstęp od środka osi przedniej, A_H – odstęp od środka osi tylnej



Obszar cięcia ramy

L długość całego pojazdu

LR długość rozstawu osi

X zawieszenie pojazdu seryjnego

S zalecany obszar cięcia

AH odstęp osi tylnej do obszaru cięcia

AV odstęp osi przedniej do obszaru cięcia

Wskazówka merytoryczna

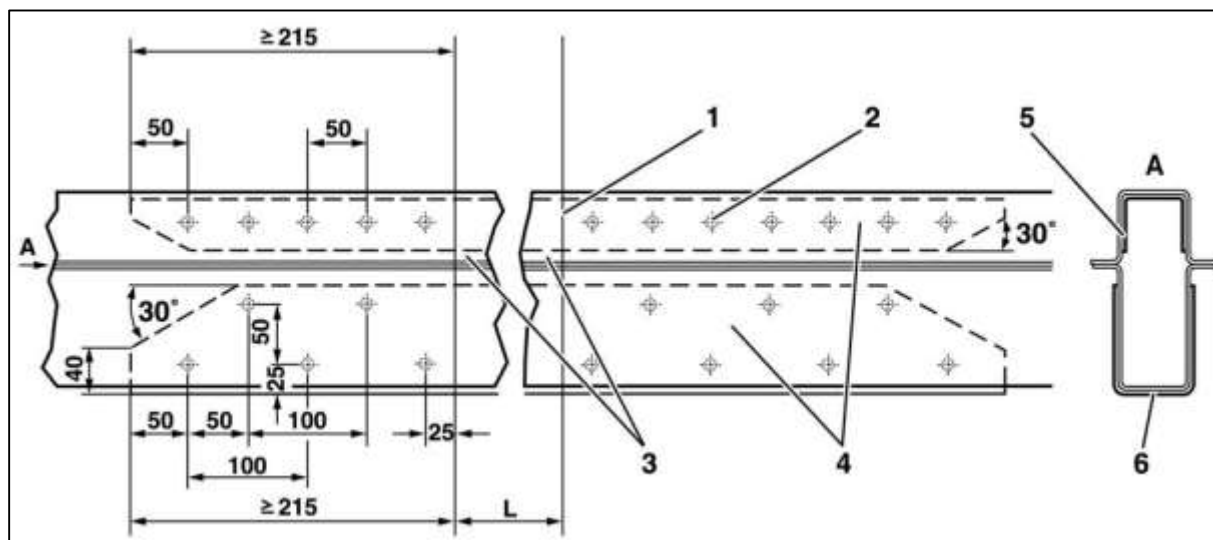
W samochodach 5 t o rozstawie osi 4325 mm i nr PR 1H5 „Przygotowanie do zwalniacza” cięcie musi nastąpić w obszarze $A_V = 2330$ mm.

W innym przypadku nie można używać zgodnie z przeznaczeniem wyposażenia wstępnego zwalniacza.

7.2.5.3 Wzmocnienie obszarów cięcia ramy

W przypadku późniejszego przedłużania ramy należy wzmocnić obszary cięć wkładami do ramy. Należy przestrzegać wyznaczonego przekrycia i właściwości materiałów wkładów ramy.

Przedłużenia rozstawu osi należy wykonywać następująco:



Wykonanie wkładów ramy na przykładzie podłużnicy ramy podwozia

¹ Szczeliny zespawane dookoła

² Spawanie otworowe, średnica otworu 12 mm

³ Jakość materiału użytego profilu szynowego zgodnie z wyposażeniem seryjnym

⁴ Wkłady, materiał przynajmniej St 12.03, grubość materiału od 2 do 3 mm

⁵ Wkład pasa górnego (wewnątrz)

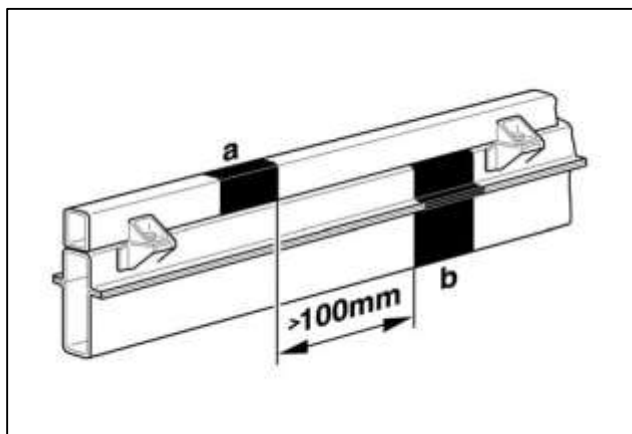
⁶ Wkład pasa dolnego (na zewnątrz)

L Przedłużenie rozstawu osi

Przy przedłużaniu rozstawu osi należy pamiętać, aby koniec rury wydechowej nie był skierowany na żadną z opon.

Po przedłużeniu rozstawu osi podwozie należy wzmocnić przelotową ramą montażową (patrz rozdział 8.1 „Rama montażowa”).

Jeśli przy przedłużaniu zwisu przedłuża się także ramę montażową, spoiny muszą zostać przesunięte o co najmniej 100 mm (patrz ilustracja).



Przedłużenie zwisu ramy podwozia z ramą montażową

a Przedłużenie ramy montażowej

b Przedłużenie ramy

Wskazówka merytoryczna

Jeżeli zmienia się rozstawy osi w pojeździe, należy dopasować długości wałów przegubowych do pojazdu. Wykonanie przedłużenia należy powierzyć firmie wyspecjalizowanej w budowie wałów przegubowych. Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

7.2.5.4 Zaświadczenie o braku zastrzeżeń przy zmianach rozstawu osi

Blizsze informacje o zmianach rozstawu osi i ewentualnie odpowiednie zaświadczenia o braku zastrzeżeń można uzyskać w specjalistycznym dziale.

Zapytania wraz z dwoma rysunkami przebudowy i zabudowy należy przekazywać z następującymi danymi:

- położenie cięcia,
- zastosowane wzmocnienia,
- ciągnio wału przegubowego,
- informacja o celu zastosowania.

7.2.6 Zmiany kabiny

Do wszystkich zmian w obrębie kabiny wymagane jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń odpowiedniego działu.

Stałe elementy zabudowy muszą spełniać kryteria przepisów o uderzeniach głową wg regulacji ECE-R 21 i FMVSS 201.

Wskazówka ostrzegawcza

Zmiany kabiny kierowcy nie mogą mieć negatywnego wpływu na działanie podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa (np. jednostki poduszek bezpieczeństwa, czujniki, pedały, dźwignie zmiany biegów, przewody, itp.). Może to prowadzić do awarii elementów lub podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa.

Wskazówka merytoryczna

Przy zdemontowanej pokrywie zbiornika paliwa lub nasadzeniu części na pokrywę zbiornika w razie wypadku może dojść do powstania bloku. W efekcie przestrzeń przetrwania w słupku B może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem. Należy zaniechać osłaniania słupka B okładzinami i mocowania do niego elementów mogących tworzyć blok.

Nie wolno zmniejszać wytrzymałości ani sztywności kabiny kierowcy.

Nie wolno zakłócać procesu zasysania powietrza przez silnik.

Modyfikacje w obrębie kabiny wpływają na położenie środka ciężkości. Należy przestrzegać dopuszczalnych granic środka ciężkości i nacisków na oś.

Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

7.2.6.1 Zmiany dachu kabiny – uwagi ogólne**Wskazówka ostrzegawcza**

Późniejsze modyfikacje podsufitki, względnie pokrycia dachowego nie jest zalecane przy wyposażeniu w kurtyny powietrzne między słupkiem A a słupkiem B. W przeciwnym wypadku system rozkładający kurtyny powietrzne może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (np. opóźnione lub niecałkowite rozkładanie kurtyn).

Zmiany w obrębie dachu kabiny (np. obniżenie dachu) są możliwe tylko po uzgodnieniu z odpowiednim działem, jak opisano w 7.2.12 „Wykrój dachu kabiny i pałąków dachowych słupka B”.

„Elektryczny dach odsuwany” („Dach z przesuwną szybą / podnoszony w kabinie (napęd elektryczny) z żaluzją”) nr PR 3EF może zostać dostarczony fabrycznie jako wyposażenie specjalne (patrz rozdział 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

Dachy z tworzywa sztucznego nadają się do montowania świetlików tylko pod pewnymi warunkami.

Obciążalność dachu jest ograniczona (patrz rozdział 4.3.7 „Dach samochodu / dopuszczalne obciążenie dachu”).

Wskazówka merytoryczna

Pałąków dachowych ani części nośnych nie wolno usuwać ani też poddawać obróbce, nie wymieniając ich.

Informacja

Informacje o przebudowie kabiny kierowcy i owiewek znajdują się także w rozdziale 7.6.1 „Owiewki dachowe”.

Należy przestrzegać dopuszczalnego położenia środka ciężkości i zachować dopuszczalne obciążenia dachu.

7.2.6.2 Zmiany tylnej ściany kabiny kierowcy

Jeśli niezbędne jest wykonanie wykroju w tylnej ścianie kabiny kierowcy, jest to możliwe w połączeniu z otaczającą ramą.

. Sztywność zastępcza ramy musi odpowiadać co najmniej pierwotnej sztywności.

Ściany działowe można wymontować częściowo lub w całości. Należy także uwzględnić rozdział 8.4 „Zmiany w zamkniętych furgonach”.

Wskazówka ostrzegawcza

Późniejsze modyfikacje podsufitki, względnie pokrycia dachowego nie jest zalecane przy wyposażeniu w kurtyny powietrzne między słupkiem A a słupkiem B. W przeciwnym wypadku system rozkładający kurtyny powietrzne może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (np. opóźnione lub niecałkowite rozkładanie kurtyn).

7.2.7 Ściana boczna, okna, drzwi i pokrywy

7.2.7.1 Ściana boczna

W przypadku zmian ściany bocznej w furgonie lub kombi należy zapewnić sztywność zastępczą odpowiadającą pojazdowi podstawowemu.

Funkcja ramy dachowej nie może zostać zakłócona i musi pozostać zachowana.

Niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Informacja

Więcej informacji o zmianach ściany bocznej można uzyskać w rozdziale 7.6.4 „Elementy montowane w formie regałów / elementy montowane wewnątrz”.

7.2.7.2 Okna

Szyby muszą zostać oprawione w stabilne ramy. Rama ta musi być mocno połączona z innymi elementami nadwozia. Jeżeli ze względu na późniejszy montaż okien (oszklenie panoramiczne) ingeruje się w strukturę nośną (słupki, wzmocnienia, mocowanie pałąków) pojazdu podstawowego, należy zapewnić sztywność zastępczą odpowiadającą sztywności pojazdu podstawowego.

Jeżeli producent zabudowy ma zamiar wstawić własne szyby, do dyspozycji jest fabryczny pojazd nr PR 4HA „bez tylnego okna”.

Wskazówka merytoryczna

Mocowanie szyb panoramicznych na bazie furgonu po wycięciu tłoczenia w oknie bez odpowiedniej sztywności zastępczej jest niedozwolone. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia burty.

Informacja

W przypadku przebudowy połączonej z późniejszym wycięciem tłoczenia okiennego i działaniami usztywniającymi konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu. Proszę skorzystać z infolinii portalu UmbauPortal, porady bezpośredniego konsultanta w firmie producenta zabudowy, bądź zwrócić się do właściwego importera (patrz rozdział 2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

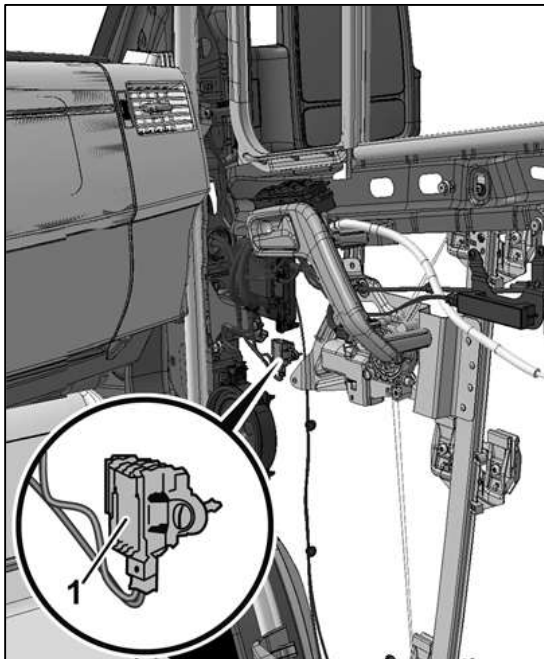
Jeżeli producent zabudowy ma zamiar wstawić własne szyby w tylnych drzwiach, w połączeniu z numerem PR 8M1 „Wycieraczki na tylnych drzwiach” („Zespół wycieraczek i spryskiwaczy tylnych szyb z układem interwałowym”) należy przestrzegać następujących zasad:

- Aby zagwarantować idealnie działanie wycieraczek tylnej szyby, geometria szyb dostarczanych przez producenta zabudowy musi odpowiadać geometrii szyb dostarczanych seryjnie.
- Gumy wycieraczek tylnych szyb muszą przylegać do szyb w całym obszarze wycierania.
- Grubość tylnych szyb musi wynosić 3 mm.
- Tyłne szyby nie mogą wystawać poza poszycie drzwi.

7.2.7.3 Drzwi i pokrywy

Jeżeli ze względu na zmiany drzwi ingeruje się w strukturę nośną (poprzeczki, ramę, słupki, wzmocnienia, mocowanie pałąków) pojazdu podstawowego, należy zapewnić sztywność zastępczą odpowiadającą pojazdowi podstawowemu.

W samochodach z kurtynami powietrznymi czy poduszkami bocznymi w korpusie drzwi znajduje się czujnik wyzwalający systemy ochrony pasażerów. Należy zaniechać modyfikacji korpusu drzwi.



Korpus drzwi z czujnikami

¹ czujnik ciśnienia

(czujnik wyzwalający systemy ochrony pasażerów)

Siedzenia w części mieszkalnej i pasażerskiej muszą być dostępne bezpośrednio z zewnątrz przez drzwi lub z kabiny kierowcy. Zapewniona musi być możliwość szybkiego i łatwego otwierania zamkniętych drzwi od środka.

Drzwi muszą otwierać się na tyle szeroko, a wejścia muszą mieć taki kształt, aby umożliwić bezpieczne i wygodne wsiadanie i wysiadanie.

Odstęp między jezdnią a najniższym stopniem schodków może wynosić maksymalnie 400 mm.

Elementy wbudowane muszą gwarantować w każdej pozycji wystarczający dostęp do klamek wewnętrznych (zabezpieczenie przed uwięzieniem).

Niedozwolone są zmiany w mechanizmie zamykania, w bezpośrednim otoczeniu drzwi oraz w obszarze słupków/poprzeczek.

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

7.2.7.4 Obramowanie tylnego otworu drzwiowego

Zmiany w obramowaniu tylnego otworu drzwiowego, łącznie z dachem, są dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach i po uzyskaniu zaświadczenia o braku zastrzeżeń kompetentnego działu.

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

7.2.8 Błotniki i nadkola

Odstęp opon od błotnika lub wnęki koła musi być wystarczający nawet przy zamontowanych łańcuchach śniegowych lub antypoślizgowych i pełnej amortyzacji (także przy krzyżowaniu). Należy uwzględnić wymiary podawane w rysunkach ofertowych.

Wskazówka ostrzegawcza

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

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

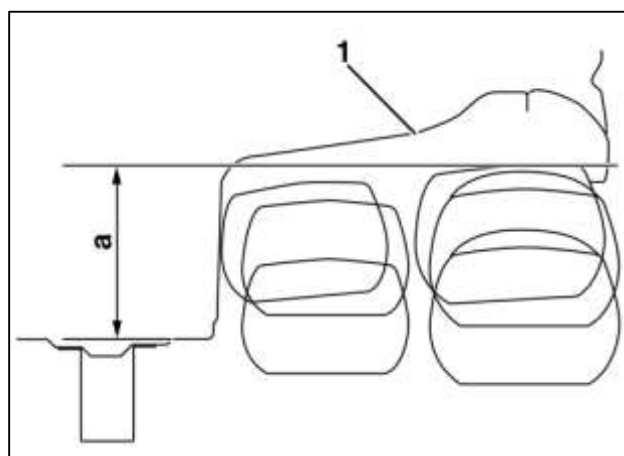
Niedopuszczalne są zwężenia wnęki koła.

7.2.8.1 Opuszczanie nadkola (furgon, kombi)

Opuszczanie nadkoli jest możliwe, o ile zostaną zachowane poniższe warunki i wartości graniczne:

- Elementy konstrukcyjne ani ostre krawędzie (np. wręgi) nie mogą wchodzić w obręb wnęki koła.
- Miara maksymalnego dopuszczalnego obniżenia nie może być zaniżana przez jakikolwiek element konstrukcyjny w nadkolu.
- Nieograniczona eksploatacja łańcuchów śnieżnych nie jest możliwa: konieczny jest wpis w dokumentach pojazdu o brzmieniu „Eksploatacja łańcuchów śnieżnych możliwa tylko w ograniczonym zakresie”.

Obniżanie nadkola / wymóg wolnej przestrzeni



Wymóg wolnej przestrzeni

¹ Kontur seryjnego nadkola furgonu

a Wymóg wolnej przestrzeni

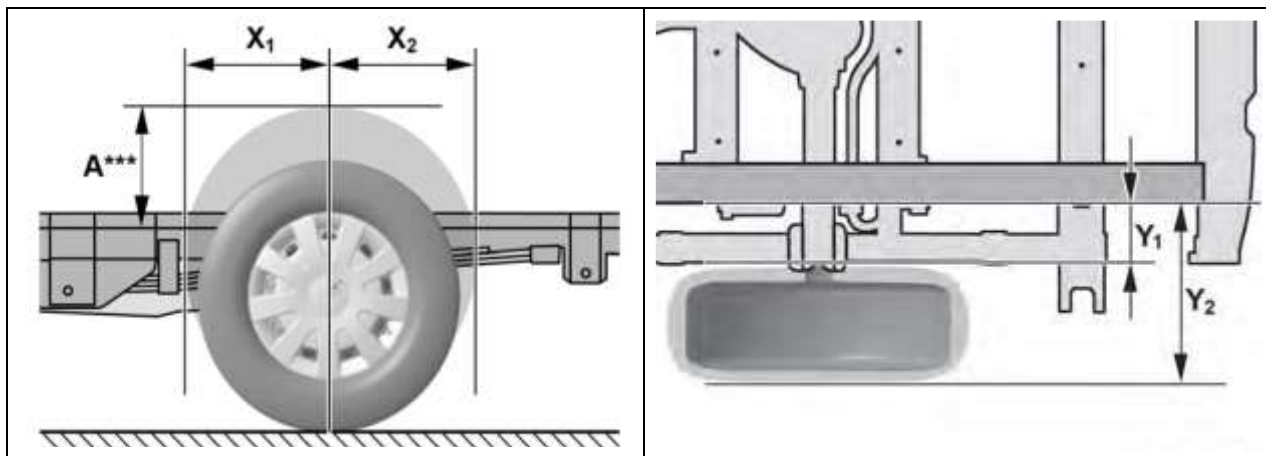
Minimalny odstęp nadkola jest mierzony od podłogi furgonu do najniższego punktu konturu nadkola.

Dopuszczalna masa całkowita [t]	Ogumienie	Rozmiar a [mm]
3,5 (prosta podłużnica ramy)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 w połączeniu z nr PR 1P6 (podłużnica ramy z wcięciem) uresorowanie 1P6, z tyłu słabiej, poziom 2 odciążenia *C36*	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
4,6 - 5 (podłużnica ramy z wcięciem)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
3,5 (wersja na trudne warunki drogowe)	225/75R16	200
5,0 (wersja na trudne warunki drogowe)	205/75R16	190

7.2.8.2 Nadkole producenta zabudowy (podwozie)

Przy planowaniu nadkoli w nadwoziach (na przykład przy zabudowach kontenerowych) producent zabudowy musi przestrzegać następujących wartości granicznych:

- Elementy konstrukcyjne ani ostre krawędzie (np. wręgi) nie mogą wchodzić w obręb wnęki koła.
- Miara maksymalnego dopuszczalnego obniżenia nie może być zaniżana przez jakikolwiek element konstrukcyjny w nadkolu.
- Nieograniczona eksploatacja łańcuchów śnieżnych nie jest możliwa: konieczny jest wpis w dokumentach pojazdu o brzmieniu „Eksploatacja łańcuchów śnieżnych możliwa tylko w ograniczonym zakresie”.



Wartości graniczne nadkola podwozia

Dopuszczalna masa całkowita [t]	Ogumienie	Wymiary [mm]				
		X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂ **	A***
8,5	205/75R16	410	410	195	520	260
3,5	235/65R16	410	410	195	520	260
4,6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6–5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (wersja na trudne warunki drogowe)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (wersja na trudne warunki drogowe)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Przy ogumieniu bliźniaczym zastosowano wewnętrzną stronę wewnętrznego koła dla Y₁ i stronę zewnętrzną koła zewnętrznego dla Y₂.

** Przy maksymalnym obudowaniu nadkola do połowy koła.

*** Minimalny odstęp kołnierza ramy od konturu nadkola.

Minimalny odstęp A nadkola jest mierzony od kołnierza między pasem górnym i dolnym podłużnicy ramy do najniższego punktu konturu nadkola. Wymiary Y₁ i Y₂ są mierzone, począwszy od zewnętrznej krawędzi kołnierza ramy na podłużnicy ramy.

Informacja

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 4.3.4 „Nadkola – minimalne wymiary – podwozie”.

7.2.9 Poprzeczka tylna ramy

W przypadku montażu specjalnych zabudów fabrycznie można zrezygnować z metalowej poprzeczki końcowej służącej jako zabezpieczenie przeciwwjazdowe (nr PR ATO „Bez poprzeczki końcowej”) (patrz rozdział 3.10 „Wypożyczenie specjalne”).

Dalsze informacje o zabezpieczeniu przeciwwjazdowym można znaleźć w rozdziale 7.6.8 „Zabezpieczenie przeciwwjazdowe”.

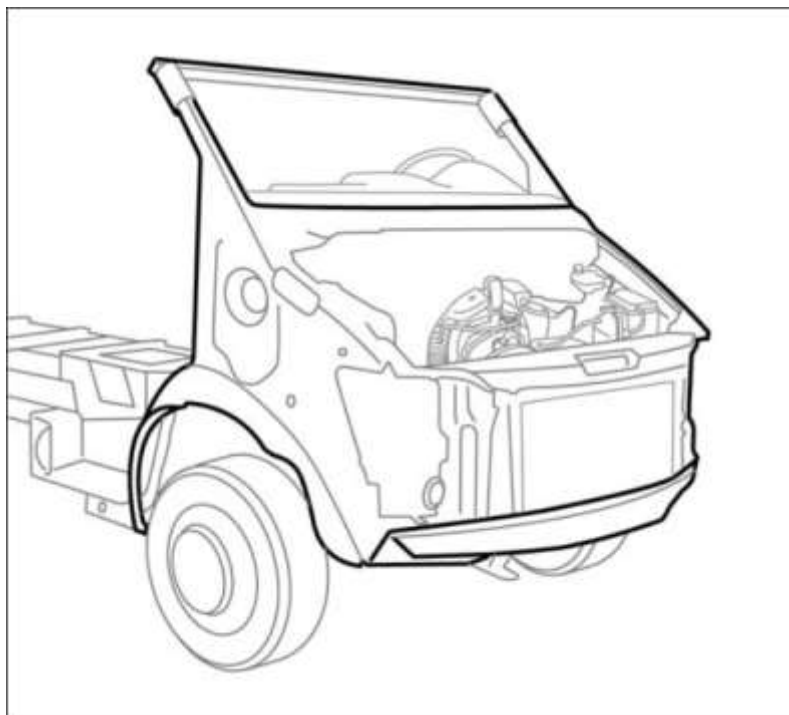
Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Należy przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących danego kraju.

7.2.10 Podwozie z panelem szyby przedniej

Podwozie z panelem szyby przedniej (platforma) daje producentom nadwozi bazę do w pełni zintegrowanej zabudowy (np. samochody kempingowe) lub konstrukcji specjalnych i jest dostępne fabrycznie pod nr PR F5K/ZW5 „Podwozie z panelem szyby przedniej” (patrz rozdział 3.10 „Wypożyczenie specjalne”).



Podwozie z panelem szyby przedniej

Należy przestrzegać zasad dot. zabudowy podwozia z panelem szyby przedniej zgodnie z rozdziałem 8.5 „Zabudowy podwozi z platformą”.

Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

7.2.11 Dach w samochodzie typu furgon/kombi

Jeśli zmieniana jest struktura dachu w samochodzie furgon/kombi, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Zamontować stabilizator na osi przedniej, aby zredukować tendencję do kiwania bocznego.
- Jeżeli odcina się pokrycie dachowe i pałąki dachowe i nie ma możliwości zastosowania obwodowej ramy profilowej, konieczne są dodatkowe pałąki dachowe. Należy zachować otaczającą konstrukcję i zapewnić odpowiednią wytrzymałość zastępczą.
- Aby uniknąć nieprawidłowości w działaniu, należy przestrzegać wartości granicznych zabudowy dla kamerowych systemów wspomagających, patrz 6.16 „Czujnik deszczu/światła”.

Wskazówka merytoryczna

Wytrzymałość zastępcza nowej struktury dachu musi odpowiadać wytrzymałości dachu seryjnego.
Należy zaniechać zmian w obramowaniu tylnego otworu drzwiowego, łącznie z obszarem dachu.
Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

7.2.11.1 Mocowanie na dachu

Mocowania analogiczne do bagażników dachowych są dopuszczalne w przypadku późniejszego montażu zabudowy (patrz 7.6.3 „Bagażnik dachowy”).

Do mocowań na pokrywie dachowej niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu (patrz 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”) (wyjątkiem są lampy sygnalizacyjne i reflektory robocze).

Do mocowań do pałąków dachowych niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

Wskazówka ostrzegawcza

Późniejsze modyfikacje podsufitki, względnie pokrycia dachowego nie jest zalecane przy wyposażeniu w kurtyny powietrzne między słupkiem A a słupkiem B. W przeciwnym wypadku system rozkładający kurtyny powietrzne może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (np. opóźnione lub niecałkowite rozkładanie kurtyn).

7.2.11.2 Podwyższenie dachu

Zmiany w obramowaniu tylnego otworu drzwiowego, łącznie z dachem, są dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach i po uzyskaniu zaświadczenia o braku zastrzeżeń kompetentnego działu (patrz rozdział 2.2.1 „Zaświadczenie o braku zastrzeżeń”)

Podwyższenia dachu mogą być wykonywane tylko przy użyciu wbudowanych pałąków i ramy wzmacniającej.

Wytrzymałość zastępcza nowej struktury dachu musi odpowiadać wytrzymałości dachu seryjnego.

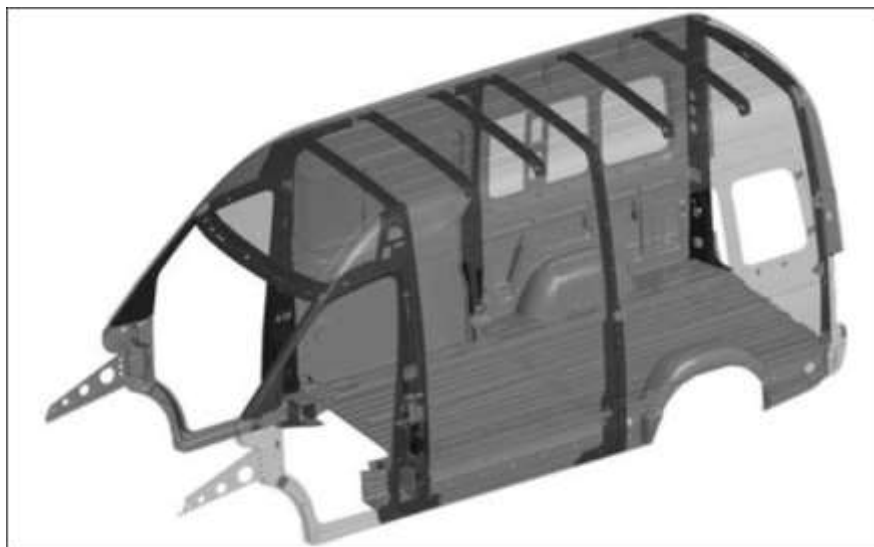
Wskazówka merytoryczna

Wytrzymałość zastępcza nowej struktury dachu musi odpowiadać wytrzymałości dachu seryjnego.

7.2.11.3 Liczba pałąków dachowych

Rozstaw osi	niezbędna liczba
3250 mm	≥ 4 pałąków
3665 mm	≥ 5 pałąków
4325 mm	≥ 6 pałąków

7.2.11.4 Rozmieszczenie pałąków dachowych



Pałąki dachowe w furgonie

Wskazówka merytoryczna

Mocowanie pałąków na ścianach bocznych należy zaplanować tak, aby zagwarantować połączenie dociskowe (sztywne połączenie pałąka i ramy dachu, odporne na zgięcia).

Podwyższając dach, należy odpowiednio wzmocnić pałąki.

Minimalny wymagany moment bezwładności I_x na każdy pałąk dachowy jest podany w poniższej tabeli:

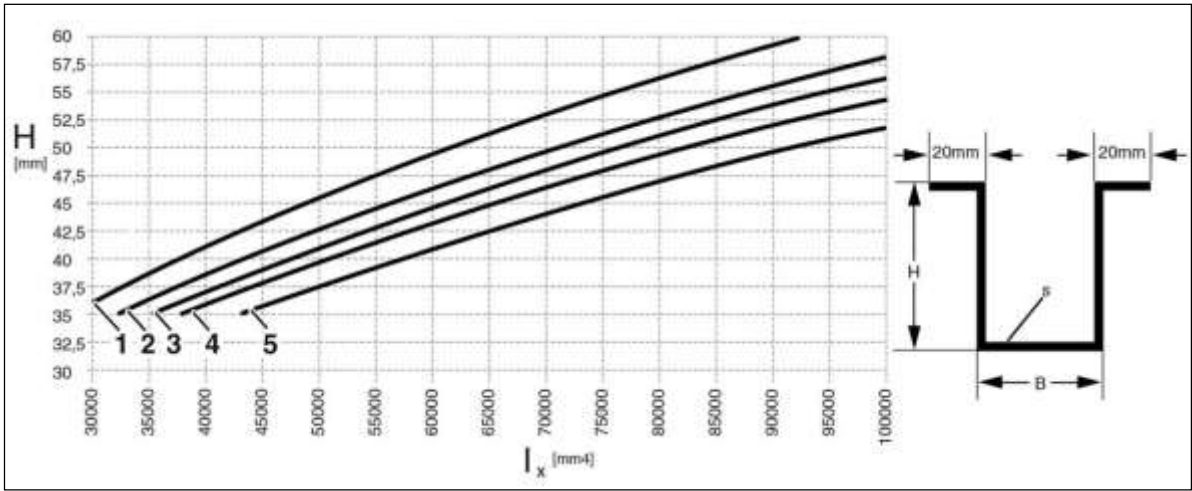
Podwyższenie dachu [mm]	Moment bezwładności I_x na pałąk [mm ⁴]
250	≥ 40 000
400	≥ 65 000
550	≥ 86 000

Przy niezmienionej lub zmniejszonej wysokości dachu należy zachować minimalny wymagany moment bezwładności na każdy pałąk $I_x = 33\,000\text{ mm}^4$.

Maksymalne obciążenie podwyższanego dachu metalowego przy równomiernym rozłożeniu ciężaru na całej powierzchni dachu wynosi 150 kg (patrz rozdział 7.6.3 „Bagażnik dachowy”).

Wskazówka ostrzegawcza

Nie wolno przekraczać maksymalnego dopuszczalnego środka ciężkości. W takim przypadku system ESC mógłby przestać działać zgodnie z przeznaczeniem i ulec awarii. Kierowca mógłby z tej przyczyny utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek (patrz 6.9 „Electronic Stability Control (ESC)”).



Wymagane momenty bezwładności dla pałąków z kołnierzem 20 mm do pokrycia dachowego

Nr	B [mm]	s [mm]
1	50	0,8
2	40	1,0
3	50	1,0
4	60	1,0
5	50	1,2

7.2.11.5 Późniejszy montaż dachu podnoszonego

Wskazówka ostrzegawcza

Późniejsze modyfikacje podsufitki, względnie pokrycia dachowego nie jest zalecane przy wyposażeniu w kurtyny powietrzne i poduszki boczne między słupkiem A a słupkiem B. W przeciwnym wypadku system rozkładający kurtyny powietrzne i poduszko boczne może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (np. opóźnione lub niecałkowite rozkładanie kurtyn i poduszek).

Dachy z tworzywa sztucznego nadają się do montowania świetlików tylko pod pewnymi warunkami.

Obciążalność dachu jest ograniczona (patrz rozdział 7.2.11.6 „Maksymalne obciążenia dachu”).

Po zamontowaniu dachu podnoszonego przynajmniej 2/3 oryginalnej powierzchni dachu musi zostać zachowane.

Wskazówka merytoryczna

Pałaków dachowych ani części nośnych nie wolno uszkadzać ani też usuwać, nie wymieniając ich (patrz 7.2.11.2 „Podwyższenie dachu”).

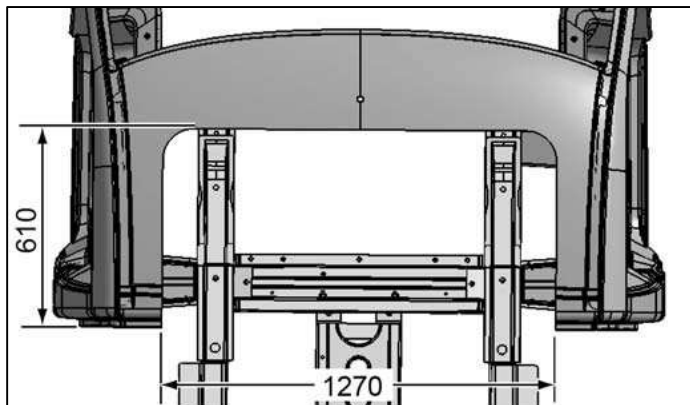
7.2.11.6 Maksymalne obciążenia dachu

Furgon [kg] LH1	Furgon z dachem wysokim [kg] LH2	Furgon z dachem bardzo wysokim [kg] LH3	Podwójna kabina kierowcy [kg]
300	150	0	100

Nie wolno przekraczać wartości granicznej maksymalnego położenia środka ciężkości pojazdu.

7.2.12 Wykrój dachu kabiny i pałąka dachowego w słupku B

Montaż częściowo zintegrowanej zabudowy, np. w samochodach kempingowych czy zintegrowanych kontenerach, może wymagać wycięcia dachu kabiny łącznie z pałąkami dachowymi w słupku B w podanym obszarze (patrz ilustracja):



Dopuszczalny wykrój dachu

Wskazówka merytoryczna

W przypadku wycięcia pałąka dachowego w słupku B należy zapewnić sztywność zastępczą zgodnie z jednym z poniższych wariantów.

Alternatywne sposoby uzyskania sztywności zastępczej przez producent zabudowy wymagają szczegółowej oceny właściwego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”) oraz zaświadczenie o braku zastrzeżeń.

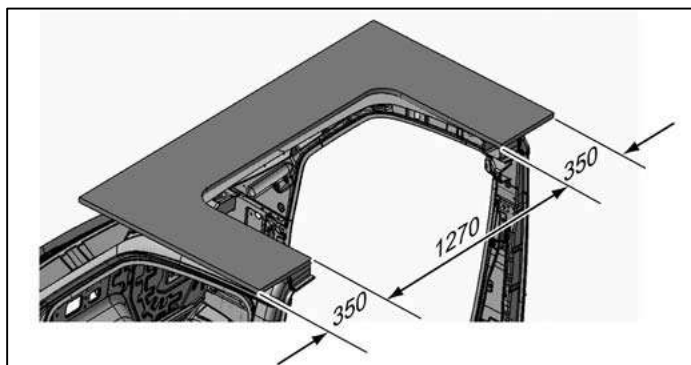
7.2.12.1 Sztywność zastępcza przy wycięciu pałąka dachowego w słupku B

Poniższe warianty mogą zostać ocenione przez kompetentny dział (patrz 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”) jako niebudzące zastrzeżeń:

Wariant 1: konstrukcja wielowarstwowa typu sandwich / płyta drewniana

Niezbędną sztywność zastępczą po wycięciu pałąka dachowego w słupku B zapewnia płyta drewniana lub konstrukcja typu sandwich, przyklejana powierzchniowo (np. klejem Sikaflex 221) do pojazdu podstawowego. Wypukły kontur dachu należy dopasować do płyty sandwich lub drewnianej stosując konstrukcję pomocniczą.

Niezbędne sztywności zginania konstrukcji typu sandwich/płyty drewnianej	
oś y	$EI_2 = 7 \times 10^8 \text{ N/mm}^2$
oś z	$EI_1 = 2 \times 10^{11} \text{ N/mm}^2$



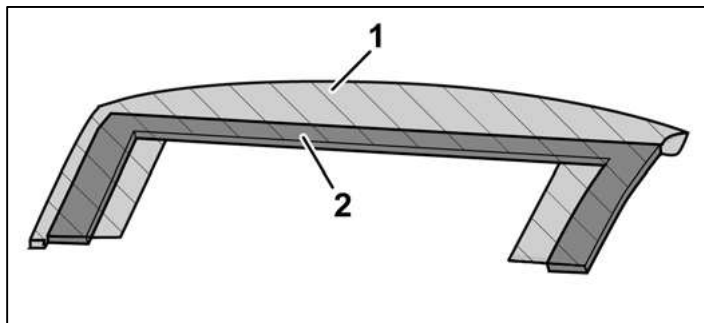
Struktura zastępcza (konstrukcja typu sandwich / płyta drewniana) przyklejona całą powierzchnią do struktury wykrojonego dachu

Właściwości materiału	
Konstrukcja typu sandwich	Płyta drewniana
Struktura: 2,0 mm GFK 26,0 mm piana 2,0 mm GFK	Struktura: 20,0 mm drewna
$E_{\text{GFK}} = 12000 \text{ N/mm}^2$ $E_{\text{piana}} = 80 \text{ N/mm}^2$	$E_{\text{drewno}} = 3000 \text{ N/mm}^2$

Wariant 2: konstrukcja spawana pod dachem kabiny

Niezbędną sztywność zastępczą po wycięciu pałąka dachowego w słupku B uzyskuje się dzięki konstrukcji spawanej pod wykrojonym dachem kabiny pojazdu podstawowego.

Niezbędna sztywność zginania konstrukcji spawanej	
oś y	$EI_2 = 8,35 \times 10^9 \text{ N/mm}^2$
oś z	$EI_1 = 2,36 \times 10^{11} \text{ N/mm}^2$

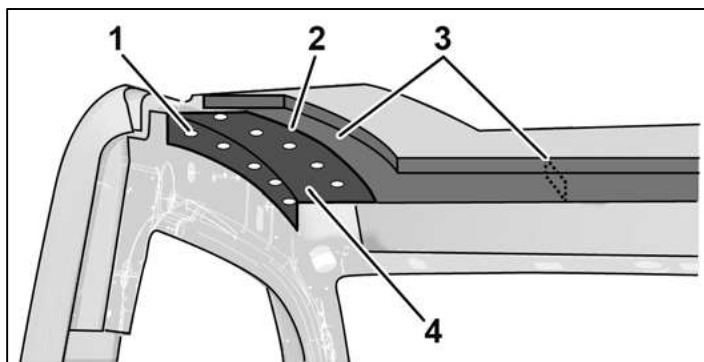


Konstrukcja spawana

¹ Poszycie dachu

² Profil prostokątny

Właściwości materiału ramy pomocniczej
Materiał: przynajmniej DC01 albo S235JRG2
wysokość = 20 mm
szerokość = 100 mm
grubość ściany = 1,5 mm
$E = 210000 \text{ N/mm}^2$



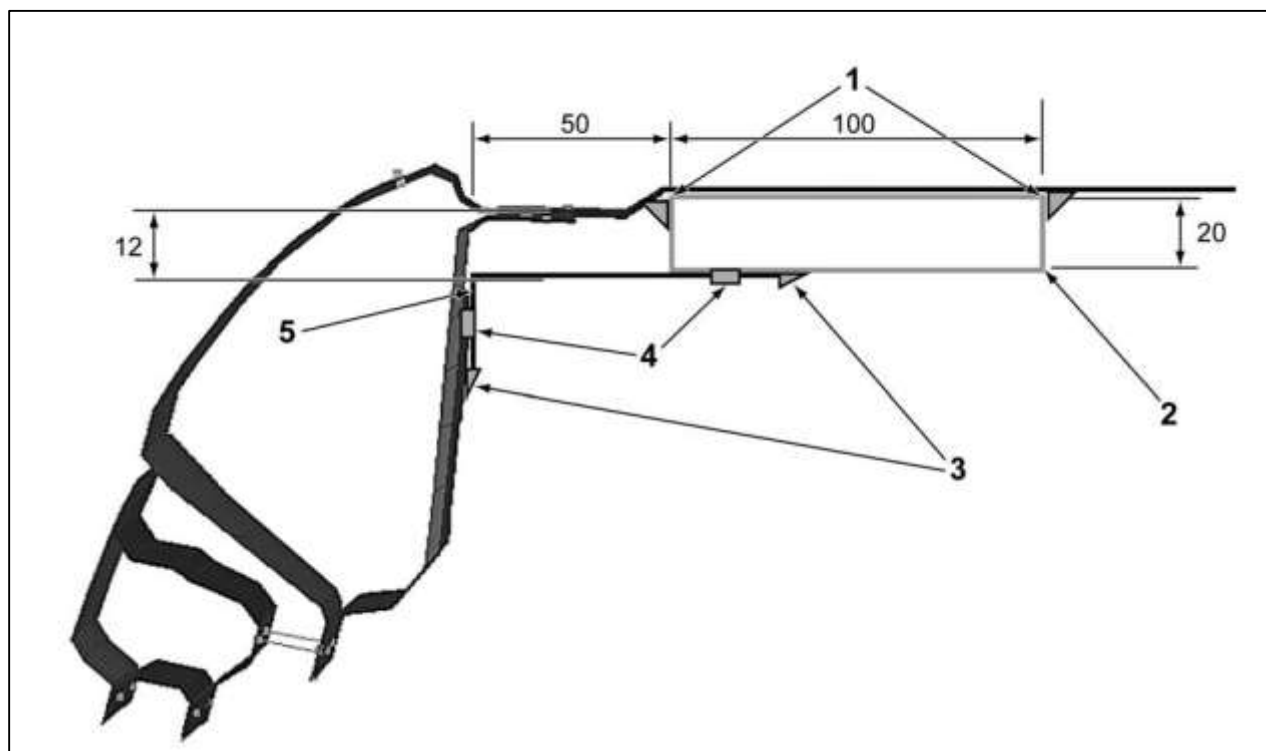
Konstrukcja spawana

¹ Spawanie otworowe

² Spoina w złączy zakładkowym

³ Profil prostokątny

⁴ Blacha zamykająca



Przekrój konstrukcji spawanej

- ¹ Spoina pachwinowa
- ² Profil prostokątny (grubość ściany 2 mm)
- ³ Spoina w złączu zakładkowym
- ⁴ Spawanie otworowe
- ⁵ Blacha zamykająca

7.3 Urządzenia peryferyjne silnika / układ przenoszenia napędu

Wskazówka merytoryczna

Konserwacja i naprawa pojazdu nie mogą być utrudniane przez zabudowę (patrz rozdział 3.9 „Konserwacja i naprawa”).

7.3.1 Układ paliwowy

7.3.1.1 Informacje ogólne

Zmiany w układzie paliwowym są zasadniczo niedopuszczalne i mogą prowadzić do wygaśnięcia homologacji pojazdu.

Jeśli zmiana układu paliwowego okaże się wymagana do przebudowy, producent zabudowy jest osobiście odpowiedzialny za prawidłowe przeprowadzenie prac, łącznie ze wszystkimi zastosowanymi podzespołami i materiałami.

Należy złożyć w urzędzie wniosek o nowe świadectwo homologacji.

Wskazówka merytoryczna

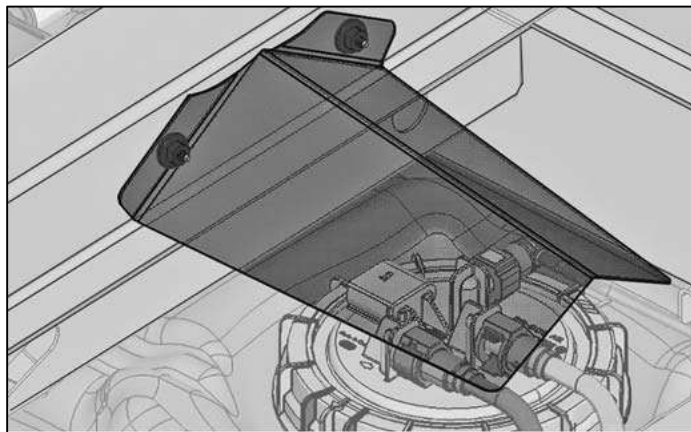
Niedopuszczalne zmiany w układzie paliwowym (zbiornik, przewody...) mogą prowadzić do obniżenia właściwości jezdnych i do przejścia w awaryjny tryb pracy silnika.

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 itp.), a także z panującymi w miejscu montażu warunkami otoczenia.
- Przewody giętkie muszą zachować przez czas eksploatacji wystarczającą stabilność kształtu, aby zapobiec tworzeniu się przewężeń (np. przewody giętkie, wg DIN 73379-1)
- Króciec węża musi wykazywać odpowiednią geometrię (np. zgrubienie na obwodzie), aby utrudnić wyslizgiwanie się węża. W razie konieczności 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 przypadku zabudów na kabinie kierowcy pojazdu podstawowego konieczna jest ochrona czujnika zbiornika paliwa, jeśli czujnik nie jest chroniony przez zabudowę. Fabrycznie w samochodach ze skrzynią jest montowane zabezpieczenie czujnika zbiornika o numerze części 2E0 201 283 B (osłona). Montaż odbywa się przy użyciu seryjnych śrub zgrzewanych z dwiema nakrętkami kombinowanymi M6-8.

Wskazówka merytoryczna

Przy zabudowach na kabinie pojazdu podstawowego w zależności od zabudowy czujnik zbiornika paliwa musi być zabezpieczony przed spadającym ładunkiem. W innym przypadku może dojść do uszkodzenia i do awarii pojazdu.



Zabezpieczenie czujnika zbiornika

Przy późniejszym montażu dogrzewaczy zasilanych paliwem należy przestrzegać następujących zasad:

- wykonanie bez ostrych krawędzi
- Zbiornik paliwa nie może być zasilany w razie zderzenia, w razie potrzeby należy zamontować blachy separujące
- Przewody paliwowe muszą być wykonane bezpiecznie
- Spaliny nie mogą być odprowadzane do wnętrza

Przyłącza do zasilania paliwem dodatkowych grzejników muszą być zgodne z homologacją typu.

Jako wyposażenie dostępne jest „Przygotowanie do ogrzewania postojowego” o nr PR 9M8.

Wskazówka dot. ochrony środowiska

Niewłaściwe modyfikacje w układzie paliwowym mogą stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego.

7.3.2 Układ wydechowy

7.3.2.1 Układ spalinowy bez systemu SCR

W przypadku zmian układu wydechowego zaleca się stosować oryginalne części firmy Volkswagen.

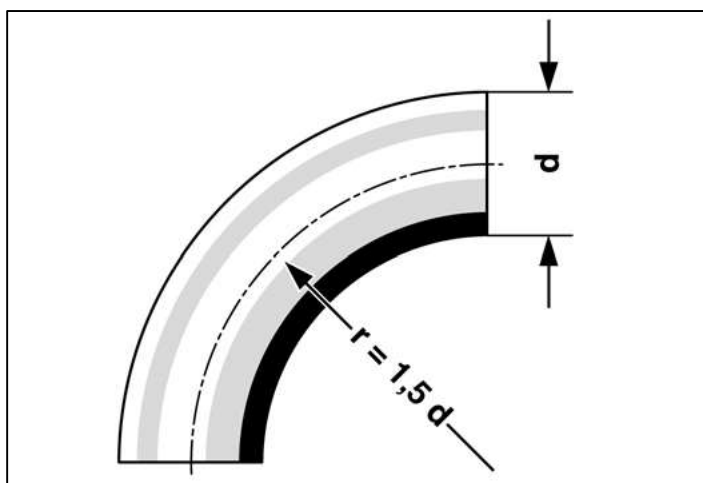
Należy przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących danego kraju.

Długość i położenie montażowe giętego węża metalowego między kolektorem wydechowym a rurą wydechową nie mogą być zmieniane.

Nie wolno zmniejszać wolnego przekroju rury wydechowej za tłumikiem.

Przy skrajnych obciążeniach może wystąpić temperatura powyżej 80°C między układem wydechowym (filtr cząstek stałych, katalizator lub tłumik główny) a blachą podłogi. Dlatego do podwozia trzeba przytwierdzić osłony lub izolację w celu zredukowania promieniowania ciepłego.

- Kolanko rury maksymalnie 90°
- Unikać dodatkowych łuków rurowych
- promień zgięcia $>1,5 d$



Przykład wykonania kolanka

Minimalny odstęp od przewodów z tworzywa sztucznego, kabli elektrycznych i kół zapasowych:

- 200 mm w przypadku układów wydechowych bez osłony,
- 80 mm w przypadku osłon metalowych,
- 40 mm przy osłonie metalowej z dodatkową izolacją.

Wskazówka merytoryczna

Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Dodatkowe osłony są wymagane:

- W obrębie urządzeń sterujących
- W obrębie agregatów, elementów montowanych, jeśli nie są wykonane z materiału odpornego na wysokie temperatury.

Wskazówka ostrzegawcza

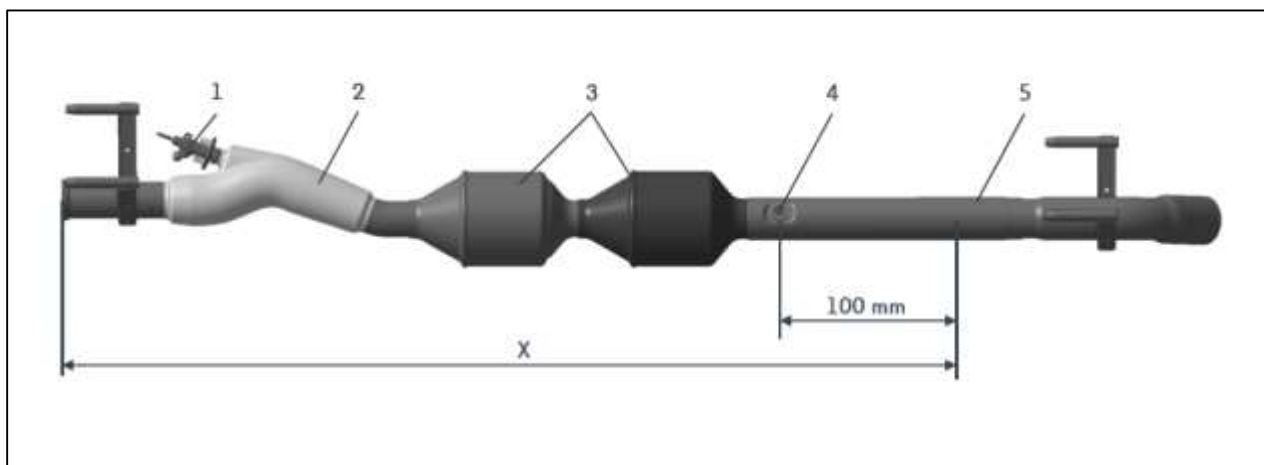
Modyfikacje układu spalinowego aż do tłumika głównego są niedozwolone. Długości i przejścia, np. między filtrem cząsteczek stałych a tłumikiem głównym, są zoptymalizowane pod względem charakterystyki termicznej. Zmiany mogą prowadzić do ekstremalnego wręcz wzrostu ciepła w układzie wydechowym i otaczających go elementach (wały przegubowe, zbiornika, blacha podłogi itd.).

Ponadto dostępne są następujące fabryczne wersje układów wydechowych jako wyposażenie specjalne:

Nr PR	Opis
OP6	wydech prosty do tyłu
OP7	wydech boczny za tylną ośią
OP1	wydech boczny przed tylną ośią

Więcej informacji o wyposażeniu specjalnym można uzyskać we właściwym dziale serwisu firmy Volkswagen (patrz rozdział 2.1 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”) lub w rozdziale 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

7.3.2.2 Układ spalinowy z systemem SCR



Układ spalinowy z systemem SCR

¹ Moduł dozujący

² Mieszalnik

³ Katalizator SCR

⁴ Czujnik NOx

⁵ Rura łącząca

X Zakres, w którym zmiany są niedopuszczalne

Zmiana układu wydechowego z systemem SCR jest niedozwolona.

Nie wolno zmieniać geometrii ani położenia czujników.

Przy zmianach wykraczających poza zakres systemu SCR należy zachować odstęp min. 100 mm do czujnika NOx (patrz zdjęcie układu wydechowego 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.

7.3.3 Chłodzenie silnika

System chłodzący (chłodnica, osłona chłodnicy, kanały powietrza, obieg chłodziwa itd.) nie może być modyfikowany, gdyż musi być zagwarantowany wystarczający przepływ powietrza chłodzącego.

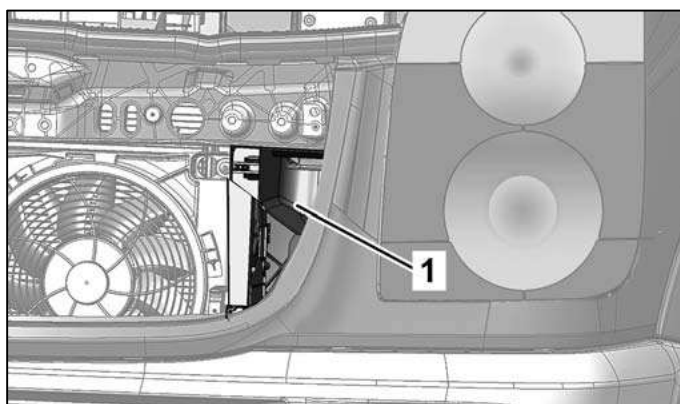
Powierzchnie przekroju powierzchni wlotowych powietrza chłodzącego nie mogą być niczym przesłonięte. Mają one następującą wielkość:

- kratka przednia (w odniesieniu do chłodnicy wodnej i kondensatora) min. 11 dm²
- otwór w zderzaku (dopływ powietrza do chłodnicy międzystopniowej) min. 7 dm²

Przed chłodnicą nie wolno umieszczać tablic ostrzegawczych, plakietek ani innych elementów ozdobnych.

Dodatkowe urządzenia chłodzące do silników należy przewidzieć przy pojeździe stojącym i odbiorze dużej mocy ciągłej.

7.3.4 Układ zasysania powietrza do silnika



Otwór zasysający powietrze do silnika

¹ Obszar zasysania powietrza do silnika

Wskazówka merytoryczna

Należy zaniechać wykonywania zmian w obrębie układu zasysania powietrza do silnika (patrz grafika).

Filtr powietrza jest przytwierdzony w module przednim dwoma uchwytyami osadzonych na gumowych łożyskach.

W razie modyfikacji modułu przedniego nie wolno zmieniać koncepcji mocowania filtra powietrza.

7.3.4.1 Ciepłe powietrze

Zasysanie ciepłego powietrza prowadzi do utraty mocy silnika.

Dlatego bezwzględnie konieczne jest odgrodzenie wnętrza silnika od miejsca zasysania.

Temperatura zasysania nie powinna przekraczać temperatury zewnętrznej o więcej niż 10°C

7.3.4.2 Woda

Woda spływająca po karoserii; woda rozpryskowa czy też woda używana do mycia samochodu nie może przepływać bezpośrednio obok miejsca zasysania.

Należy pamiętać, aby woda nie dostawała się do miejsca zasysania przez ewentualne otwory wlotowe świeżego powietrza.

Prędkość przepływu w punkcie zasysania nie może być zwiększana poprzez zmiany otworu zasysającego.

7.3.4.3 Pył/brud

Zwiększone wchłanianie pyłu prowadzi do skracania interwałów konserwacji filtra powietrza.

7.3.5 Wolna przestrzeń na agregaty

Aby zapewnić działanie i niezawodność eksploatacji agregatów, należy zapewnić wystarczającą wolną przestrzeń (w szczególności odstęp od przewodów elektrycznych, hamulcowych i paliwowych).

Należy przestrzegać wymiarów podawanych w rysunkach ofertowych.

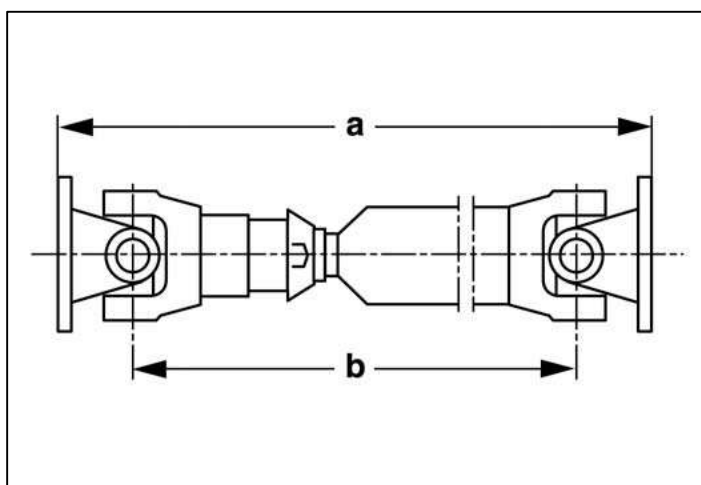
Odstęp między kabiną kierowcy a zabudową musi wynosić przynajmniej 50 mm (patrz 4.3.5 „Mocowanie na ramie”).

7.3.6 Wały przegubowe

Prawidłowe zaplanowanie cięgna wału przegubowego zapobiega hałasom i drganiom. Zalecamy stosowanie oryginalnych części firmy Volkswagen.

Wskazówka merytoryczna

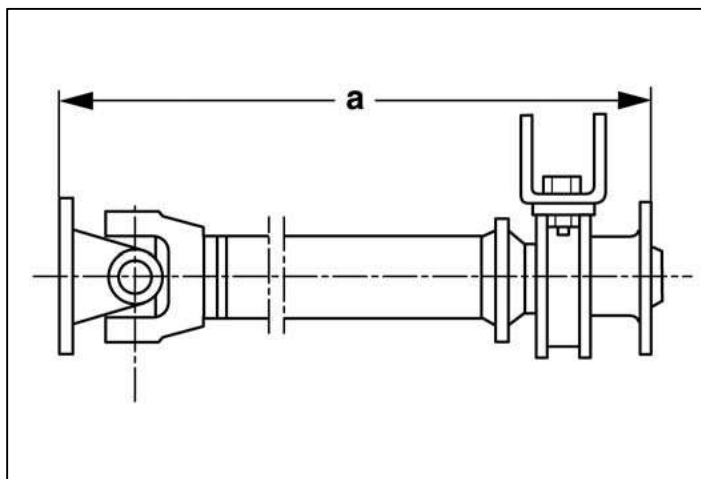
Jeżeli zmienia się rozstawy osi w pojeździe, należy dopasować długości wałów przegubowych do pojazdu. Dokonanie zmian należy powierzyć firmie wyspecjalizowanej w budowie wałów przegubowych. Łożyska pośrednie wałów przegubowych muszą być odpowiednio sztywne. Dodatkowo należy je zaplanować tak, aby nie przenosiły żadnych drgań na strukturę pojazdu.



Wał przegubowy

a długość robocza

b dopuszczalna długość wału



Wał pośredni

a długość robocza

W przypadku zmiany rozstawu osi rozmieszczenie i długość wałów przegubowych muszą być takie, jak w porównywalnym samochodzie seryjnym (ten sam typ i taki sam lub podobny rozstaw osi).

Średnica i grubość ściany rury wału przegubowego muszą odpowiadać seryjnemu wałowi przegubowemu.

Zamontowane w podwoziu ograniczniki służą bezpieczeństwu pasywnemu i chronią zbiornik paliwa w razie zderzenia. Należy zaniechać modyfikacji ograniczników.

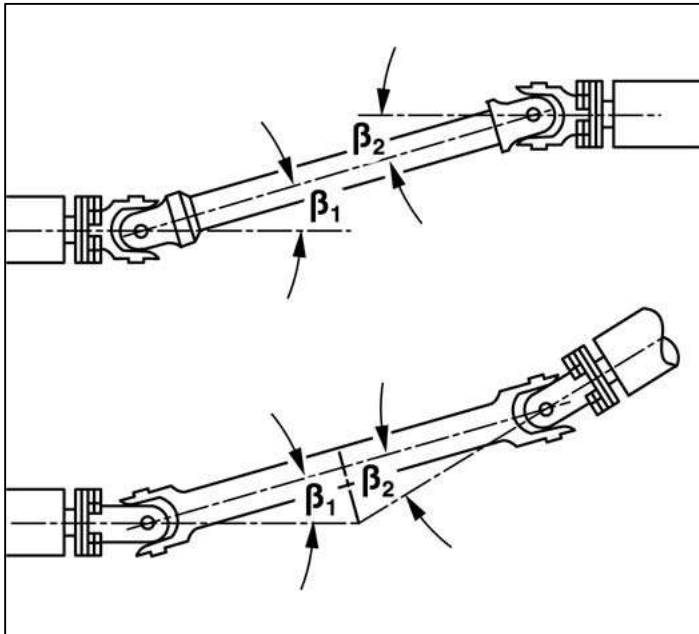
7.3.6.1 Kąt ugięcia

Jeśli to konieczne, należy użyć większej liczby wałów przegubowych z łożyskami pośrednimi.

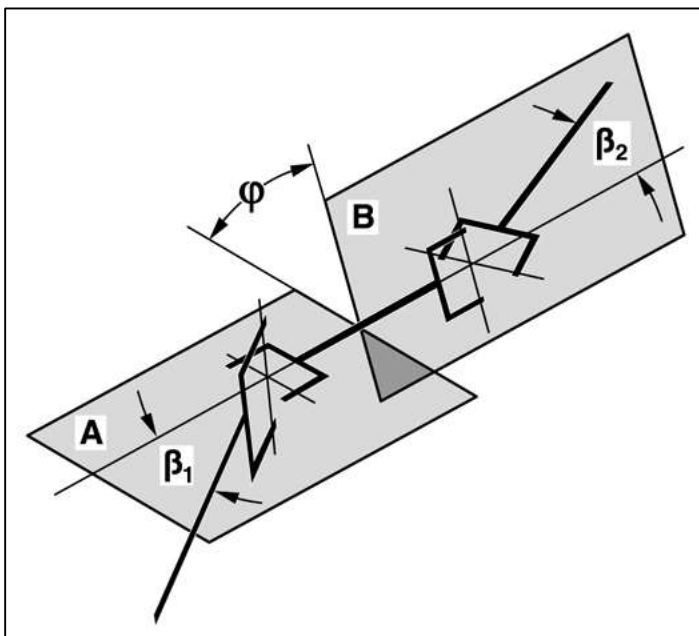
Kąty ugięcia muszą być identyczne na obu przegubach ($\beta_1 = \beta_2$). Kąty ugięcia nie mogą być większe niż 6° i mniejsze niż 1° .

Wskazówka merytoryczna

Kąty ugięcia większe niż 6° oraz błąd kątownika kołnierzewego ($\beta_1 \neq \beta_2$) prowadzą do drgań w układzie napędowym. Mają negatywny wpływ na żywotność agregatów i mogą prowadzić do uszkodzeń.



Rodzaje ugięcia



$\beta_1 = \beta_2$

Ugięcie w jednej płaszczyźnie (ugięcie płaskie):

Ugięcie W lub Z

Ugięcie w dwóch płaszczyznach (ugięcie przestrzenne):

Przy ugięciu przestrzennym następuje przemieszczenie punktu krzyżowania się wału napędowego i odbierającego napęd (połączenie ugięcia W i Z).

Aby wyrównać nierównomierności, wewnętrzne widełki przegubu muszą być przesunięte.

Wały przegubowe przed montażem muszą zostać wyważone.

Należy zaniechać zmian wykraczających poza wartości graniczne.

Dla możliwych wyjątków Volkswagen wydaje według własnego uznania zaświadczenie o braku zastrzeżeń.

Należy wówczas dostarczyć rysunki przewidzianej modyfikacji wału przegubowego z dokładnie podanymi wymiarami (długość wału i kąt ugięcia).

7.3.7 Zwalniacz

Fabrycznie dostępne jest wyposażenie specjalne „Wyposażenie wstępne do późniejszego montażu zwalniacza” (nr PR 1H5).

Wyposażenie specjalne obejmuje:

- dostosowaną strukturę poprzeczek w podwoziu
- okablowanie sięgające spodu pojazdu
- okablowanie przełącznika serwisowego, kontrolki i przełącznika manualnego w kokpicie.

Przełącznik serwisowy i przełącznik ręczny są wczytywane z parametryzowanego modułu specjalnego (PSM). PSM przesyła sygnały do przerwy odłącznikowej pod samochodem, aby umożliwić komunikację ze sterownikiem zwalniacza.

Kontrolka jest włączana bezpośrednio przez zwalniacz.

Do zasilania elektrycznego zwalniacza zamontowano w podwoziu zacisk przyłączeniowy 30.

Producent nadwozia musi wykonać resztę okablowania pod samochodem, od sterownika do zwalniacza, oraz rozmieszczenie komponentów.

Podłączenie elektryczne opisano w rozdziale 6.14 „Wyposażenie wstępne zwalniacza”

Wskazówka merytoryczna

Wyposażając pojazdy (rozstaw osi 3665 mm) w zwalniacz, należy zmienić położenie zespołu przekładniowego hamulca ręcznego, uzyskując w ten sposób przestrzeń potrzebną do montażu.

7.3.8 Regulacja prędkości obrotowej silnika

Napęd agregatów dodatkowych (np. pomp, sprzężarek itd.) wymaga pracy silnika z określoną prędkością obrotową.

Dla niektórych kombinacji silnika dostępne jest wyposażenie specjalne „Utrzymanie stałej prędkości obrotowej” nr PR US1 i US2 (zmienny). Prędkość obrotową można ustawić bezstopniowo niezależnie od obciążenia w zakresie prędkości obrotowej. Ustawioną prędkość obrotową można zwiększać, naciskając pedał jazdy.

„Utrzymywanie stałej prędkości obrotowej” nie nadaje się do trybu generatorowego, jeśli wymagana jest stała częstotliwości, jak w sieci 220 V.

Wskazówka merytoryczna

Dodatkowe rozwiązania służące regulacji prędkości obrotowej silnika (oprócz wyposażenia specjalnego nr PR US1) są możliwe tylko przy zastosowaniu wyposażenia specjalnego „Parametryzowany moduł specjalny” (PSM). To wyposażenie specjalne umożliwia zewnętrzną regulację roboczej prędkości obrotowej (patrz rozdział 6.10 „Parametryzowany moduł specjalny (PSM)”). W innym przypadku może dochodzić do awarii i awaryjnego trybu pracy silnika.

7.4 Wyposażenie wewnętrzne

7.4.1 Wskazówki ogólne

Jednostki poduszek powietrznych kierowcy i przedniego pasażera, kurtyny powietrzne i poduszki boczne oraz napinacze pasów bezpieczeństwa to podzespoły pirotechniczne.

Postępowanie, transport i składowanie podlegają „Ustawie o materiałach wybuchowych” i dlatego wymagają zgłoszenia w kompetentnym urzędzie nadzoru przemysłowego.

Zakupem, transportem, przechowywaniem, montażem i demontażem oraz utylizacją mogą zajmować się tylko przeszkoleni pracownicy przy poszanowaniu odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.

Zmiany w obszarze deski rozdzielczej i powyżej krawędzi okna muszą spełniać kryteria testów zderzeniowych w obszarze głowy zgodnie z ECE-R 14 lub FMVSS 201.

Dotyczy to w szczególności obszarów rozwijania się poduszek powietrznych (dekoracje drewniane, zamontowane dodatkowe podzespoły, uchwyty do telefonu komórkowego, uchwyty na butelki itp.). Patrz też ilustracje dotyczące obszarów rozkładania poduszek powietrznych (patrz rozdział 7.4.2.3 „Obszar rozkładania poduszek powietrznych kierowcy”).

Lakierowanie lub obróbka powierzchni tablicy przyrządów, osłony poduszki bezpieczeństwa w kolumnie kierownicy oraz szwów poduszek bezpieczeństwa jest niedopuszczalne.

Wskazówka ostrzegawcza

Lakierowanie lub obróbka powierzchni tablicy przyrządów, osłony poduszki bezpieczeństwa w kolumnie kierownicy oraz szwów poduszek bezpieczeństwa jest niezalecane. W innym przypadku może dojść do reakcji chemicznych na obrabianych powierzchniach. Spowoduje to osłabienie lub uszkodzenie materiału, przez co systemy przytrzymujące mogą przestać działać zgodnie z przeznaczeniem.

Nie wolno przekraczać dopuszczalnego położenia środka ciężkości oraz obciążenia osi.

Informacje o przebudowie samochodów kempingowych znajdują się w rozdziale 8.13 „Samochody kempingowe”.

W przypadku przebudowy pojazdu na terenie Republiki Federalnej Niemiec można uzyskać stosowną kartę od odpowiedniej stacji kontroli pojazdów w celu dopuszczenia do ruchu drogowego (np. TÜV, DEKRA).

Prace demontażowe wewnątrz samochodu 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.

Wskazówka merytoryczna

Elementy na stałe połączone ze strukturą, montowane z przodu, z boku i z tyłu pojazdu na wysokości możliwych obszarów zgniotu, mogą zmieniać właściwości bezpieczeństwa biernego.

Wskazówka ostrzegawcza

Zmiany systemu poduszek bezpieczeństwa oraz napinaczy pasów bezpieczeństwa są niedozwolone. Modyfikacje lub nieprawidłowo wykonane prace przy systemie przytrzymującym (pas bezpieczeństwa i kotwiczenie pasa bezpieczeństwa, napinacze lub poduszki powietrzne) lub ich okablowaniu mogą prowadzić do tego, że systemy przytrzymujące przestaną działać zgodnie z przeznaczeniem, tzn. np. poduszki lub napinacze pasów mogą nie zadziałać w razie wypadku lub zadziałać w sposób niepożądany.

Wskazówka ostrzegawcza

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

- Zmiana siedzeń i kinematyki pasażerów w razie zderzenia
- Zmiany konstrukcji fabrycznej
- Montaż części w pobliżu otworów wylotowych oraz w obszarze rozwijania się poduszek bezpieczeństwa
- Montaż obcych siedzeń zmiany w słupku A i B oraz w ramie dachu i jego okładzinie
- Zmiana drzwi

Prawidłowe działanie przednich poduszek powietrznych, kurtyn powietrznych i poduszek bocznych oraz napinaczy pasów bezpieczeństwa nie jest zagwarantowane. W innym przypadku skutkiem mogą być obrażenia ciała.

7.4.2 Wyposażenie bezpieczeństwa

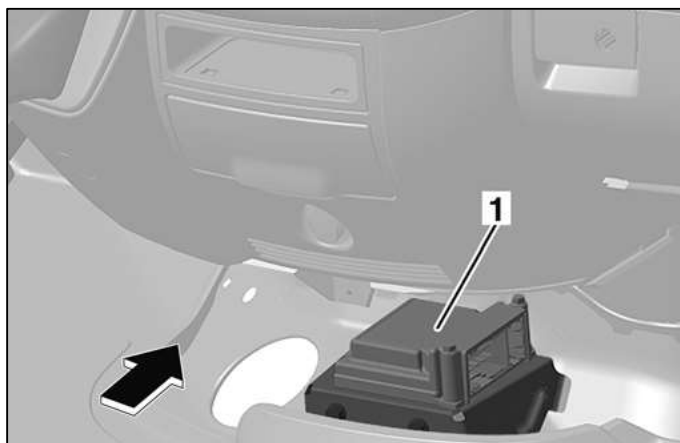
7.4.2.1 Sterownik poduszek powietrznych i czujniki

Nie wolno zmieniać miejsca montażu, położenia ani mocowania znajdującego się w pojeździe sterownika poduszek powietrznych ani czujników satelitarnych w pojazdach z kurtynami powietrznymi i poduszkami bocznymi. Inne komponenty pojazdu nie mogą być mocowane do sterownika poduszek powietrznych, czujników satelitarnych czy w punktach ich mocowania.

Wskazówka ostrzegawcza

W pobliżu sterownika poduszek powietrznych ani w miejscach montażu czujników nie wolno mocować części pojazdu generujących drgania. Należy również zaniechać zmian w strukturze płyty podłogowej w obszarze sterownika poduszek bezpieczeństwa lub czujników satelitarnych. W innym przypadku prawidłowe działanie przednich poduszek powietrznych, kurtyn powietrznych i poduszek bocznych oraz napinaczy pasów bezpieczeństwa nie jest zagwarantowane i skutkiem mogą być obrażenia ciała.

Pozycja sterownika poduszek powietrznych znajduje się na tunelu środkowym poniżej konsoli środkowej.



Pozycja sterownika poduszek powietrznych

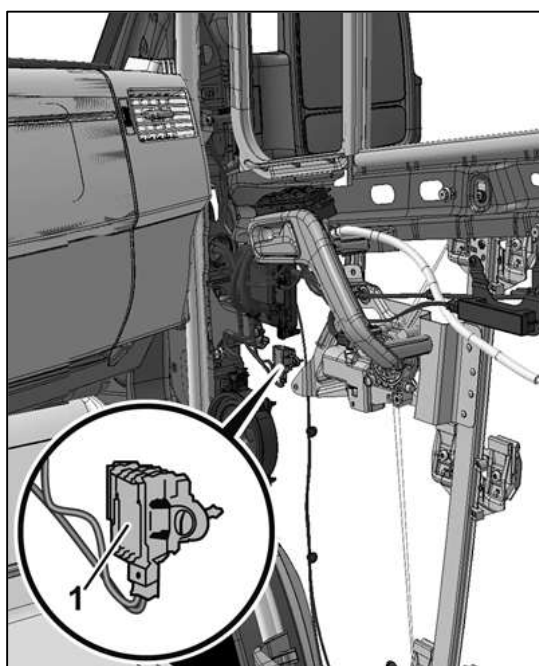
¹ Sterownik poduszek powietrznych

Strzałka kierunku jazdy

Czujniki satelitarne znajdują się w skrzyni wejściowej kierowcy i pasażera w dolnej części słupka B za okładziną. W przypadku wyposażenia w kurtyny powietrzne i/lub poduszki boczne w drzwiach zamontowane są dodatkowe czujniki ciśnieniowe.

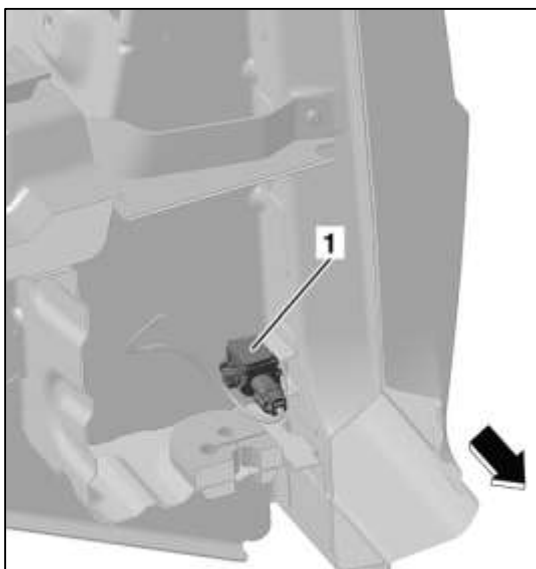
Wskazówka ostrzegawcza

Czujniki poduszek powietrznych, czujniki prędkości kątowej ESC lub sterowniki poduszek powietrznych, które spadły na podłogę, nie mogą być ponownie montowane ze względów bezpieczeństwa. W tym przypadku należy zakupić oryginalną część firmy Volkswagen. W innym przypadku bezpieczne działanie tych systemów nie jest zagwarantowane i skutkiem mogą być obrażenia ciała.



Przedni czujnik ciśnieniowy

¹ Czujnik ciśnieniowy (czujnik wyzwalający systemów bezpieczeństwa pasażerów)



Przekrój przez skrzynię wejściową z lewej przy słupku B

¹ Czujnik satelitalny (czujnik wyzwalający systemów bezpieczeństwa pasażerów)

strzałka kierunku jazdy

7.4.2.2 Pasy bezpieczeństwa i napinacze pasów

Wskazówka ostrzegawcza

Podczas prac przy pojeździe nie wolno uszkodzić ani zabrudzić części wpływających na bezpieczeństwo, jak np. pas bezpieczeństwa i jego kotwiczenie czy napinacze pasów. W innym przypadku może dojść do tego, że systemy przytrzymujące nie będą działać zgodnie przeznaczeniem i w razie wypadku nie zapewnią wystarczającego bezpieczeństwa.

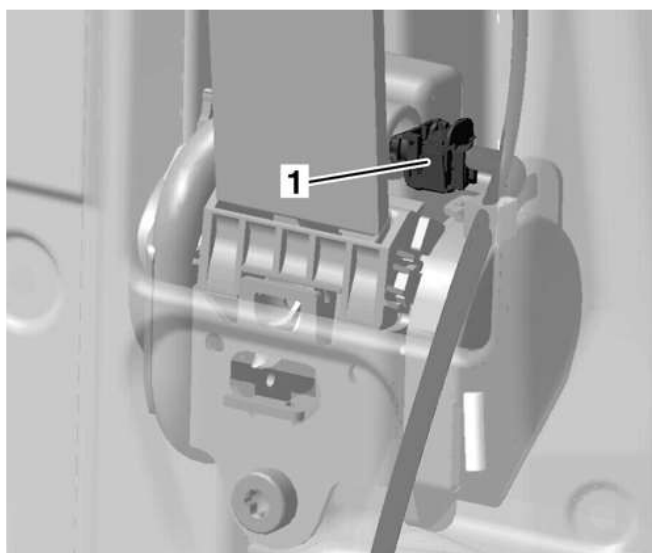
Wskazówka merytoryczna

Wolno montować tylko oryginalne pasy bezpieczeństwa, w innym wypadku wygaśnie ogólne zezwolenie na eksploatację pojazdu.

Samochody o budowie pozwalającej na osiągnięcie prędkości maksymalnej powyżej 25 km/h muszą być wyposażone w pasy bezpieczeństwa (patrz minimalne wymagania dotyczące pasów bezpieczeństwa ECE-R 16).

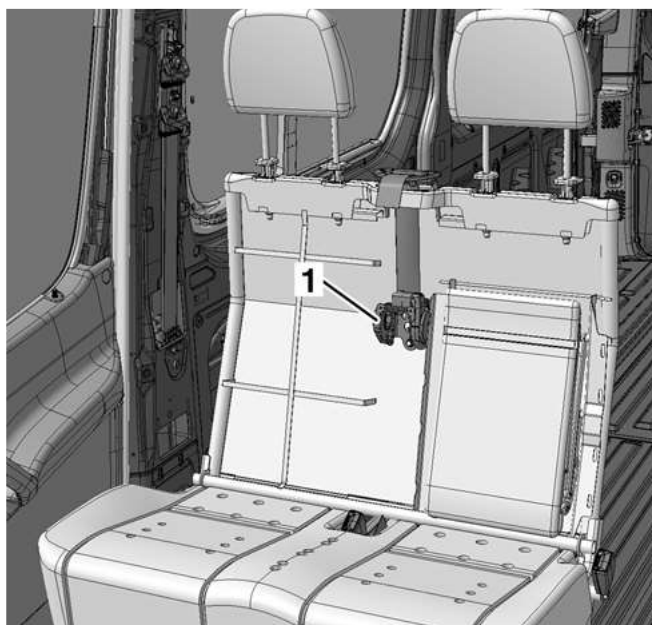
Mocowania pasów bezpieczeństwa muszą być przetestowane zgodnie z regulacją ECE-R 14.

Wszystkie pojazdy muszą być wyposażone w obszarze foteli przednich w pirotechniczne napinacze pasów ze zwijaczem. Zwijacze znajdują się w słupku B. W przypadku dwumiejscowego siedzenia pasażerów dodatkowy zwijacz znajduje się w oparciu ławy.



Zwijacz z pirotechnicznym napinaczem pasa

¹ Połączenie wtykowe



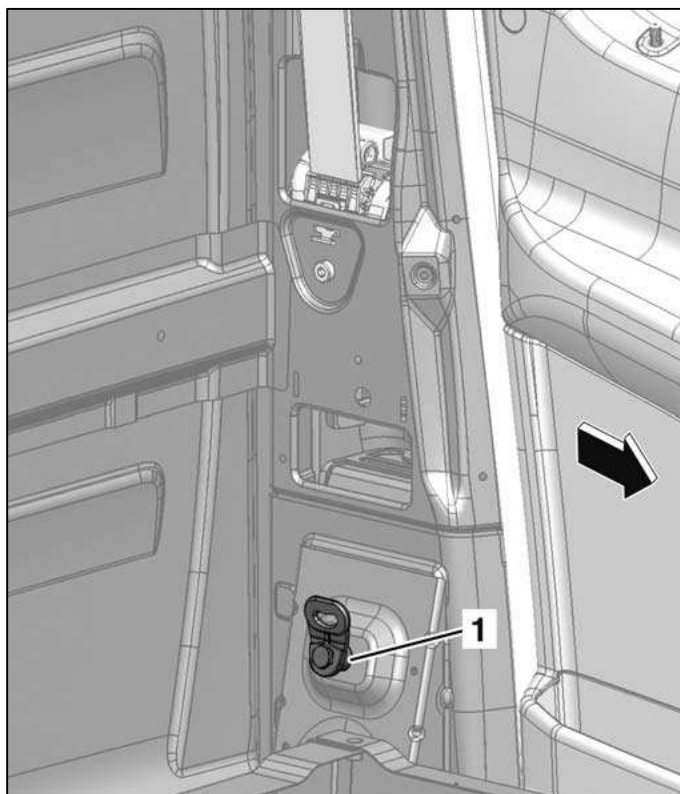
Ława pasażerska ze zwijaczami

¹ Zwijacz

Wskazówka merytoryczna

Wszystkie przepisy prawa wymienione w tym rozdziale odnoszą się do Republiki Federalnej Niemiec. We wszystkich innych krajach należy przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów.

Dodatkowo w słupku B na dole znajduje się punkt mocowania na okucie pasa, przetestowany z siedzeniem składanym, stanowiącym część konstrukcji surowej, wg ECE-R 14, R 16 i R 17.



Punkt mocowania okucia końcowego pasa w słupku B

¹ Okucie końcowe pasa

Strzałka kierunku jazdy

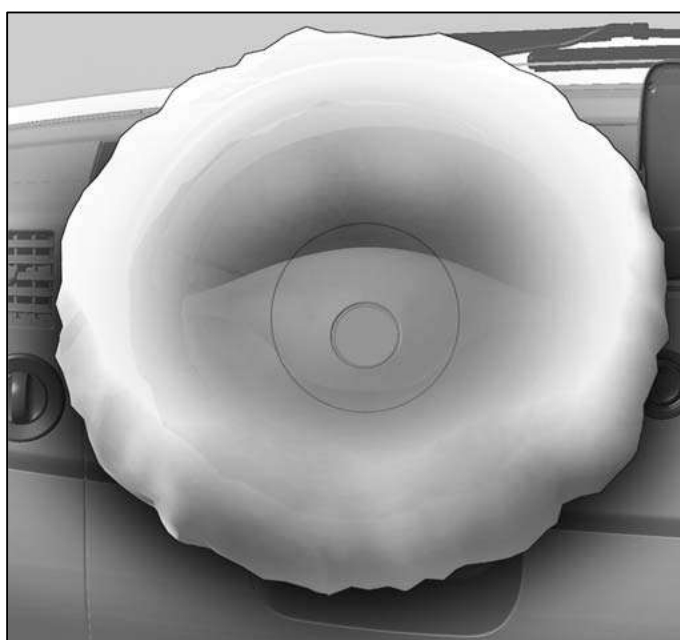
7.4.2.3 Poduszka powietrzna przednia

Wszystkie jednostki poduszek powietrznych są opatrzone napisem „Airbag”:

- Jednostkę poduszki powietrznej kierowcy można rozpoznać po napisie „Airbag” na poduszcze kierownicy.
- Jednostka poduszki powietrznej pasażera również jest rozpoznawana po napisie „Airbag”.
- Wyposażenie w kurtynę powietrzną jest oznaczone napisem „Airbag” na osłonie kurtyny powietrznej.
- Wyposażenie w poduszki boczne jest oznaczone napisem „SRS-Airbag” na oparciu siedzenia.

Dodatkową cechą rozpoznawczą jest kontrolka w desce rozdzielczej z symbolem Airbag.

Poniższe ilustracje pokazują i obszar rozkładania poduszki powietrznej kierowcy i pasażera oraz kurtyny powietrznej i poduszki bocznej. Przedstawione obszary rozkładania są większe niż objętość poduszek, gdyż przy rozkładaniu poduszek powietrznych potrzebna jest dodatkowa przestrzeń na drgania.



Obszar rozkładania poduszki powietrznej kierowcy



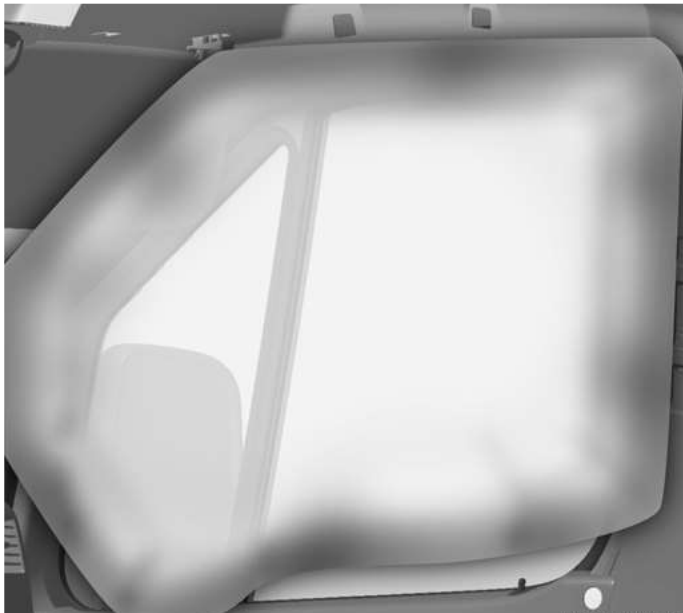
Obszar rozkładania poduszki powietrznej pasażera

7.4.2.4 Boczne poduszki powietrzne

Niedozwolone są modyfikacje słupka B, korpusu drzwi, okładzin i tapicerki siedzeń.



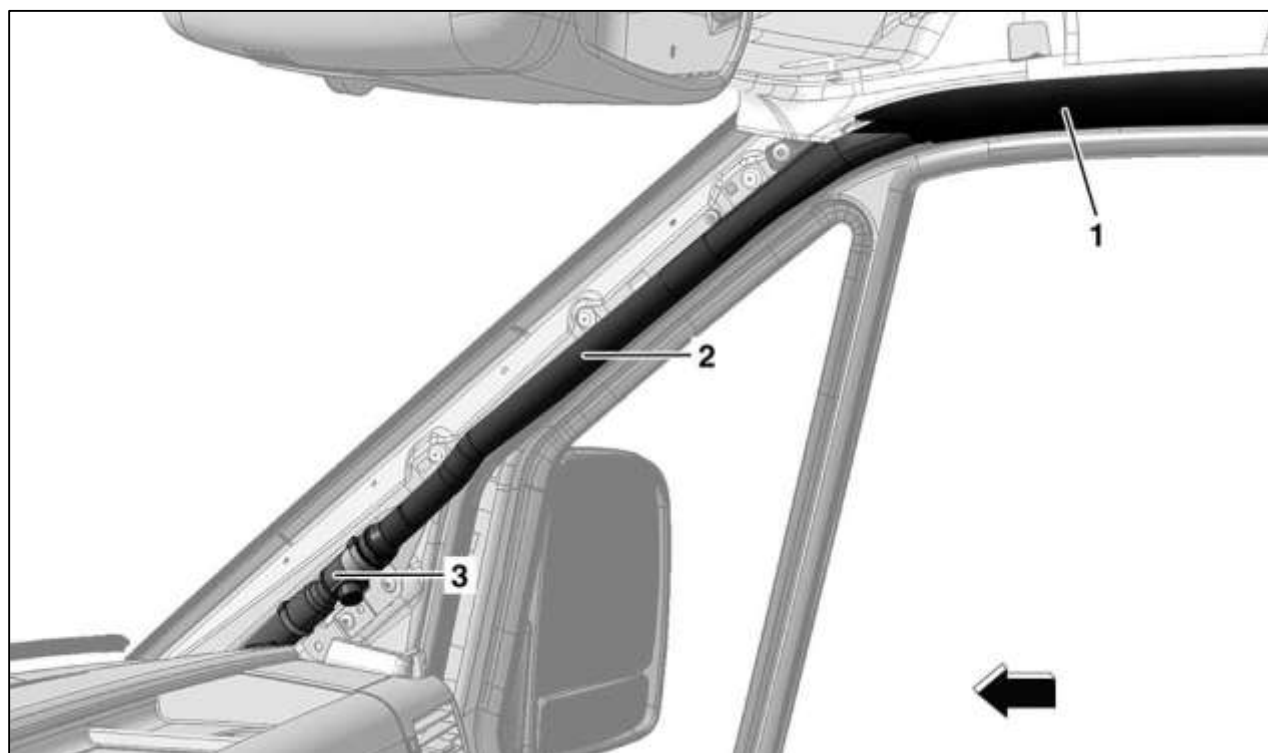
Obszar rozkładania poduszki bocznej z lewej strony



Obszar rozkładania kurtyny powietrznej z prawej strony

Wskazówka ostrzegawcza

Prace przy słupku A mogą prowadzić do uszkodzenia kurtyny powietrznej. Może to prowadzić do tego, że kurtyna powietrzna nie będzie działać zgodnie przeznaczeniem i w razie wypadku nie zapewni wystarczającego bezpieczeństwa.



Położenie montażowe kurtyny powietrznej

¹ Osłona

² Kurtyna powietrza w schowku

³ Sprężarka gazowa w kurtynie powietrznej

Strzałka kierunku jazdy

7.4.2.5 Prace z jednostkami poduszek powietrznych i napinaczy pasów

Wskazówka ostrzegawcza

Jednostki poduszek powietrznych w stanie wymontowanym należy przechowywać zawsze tak, aby strona wyściełana skierowana była do góry. Jeśli strona wyściełana skierowana jest w dół, w razie niekontrolowanego zapłonu poduszka zostanie wyrzucona w powietrze.

Do jednostek poduszek powietrznych zamontowanych w modelu Crafter należą poduszki powietrzne kierowcy i pasażera oraz kurtyny powietrzne i poduszki boczne.

- Prace z wymontowanymi jednostkami poduszek powietrznych i napinaczy pasów oraz prace kontrolne i montażowe są zastrzeżone dla specjalistów.
- Montaż jednostek poduszek powietrznych i napinaczy pasów oraz sterownika poduszek powietrznych może odbywać się wyłącznie przy odłączonym akumulatorze, zasłoniętym biegunie ujemnym, bądź dodatnim i odłączonym połączeniu testowym / wtykowym bezpośrednio po odbiorze z magazynu i bez zwłoki.
- W razie ewentualnego przerwania pracy jednostki poduszek powietrznych, bądź napinaczy pasy, muszą być ponownie przechowywane pod kluczem.
- Jednostek poduszek powietrznych i napinaczy pasów nie wolno traktować smarem, środkami czyszczącymi itp.
- Jednostki poduszek powietrznych i napinaczy pasów nie mogą być wystawiane nawet na krótko na działanie temperatury powyżej 100°C.

Jednostki poduszek powietrznych i napinaczy pasów, które spadły z wysokości większej niż 0,5 m, należy wymienić na nowe. Jednostki poduszek powietrznych i napinacze pasów wolno testować elektrycznie tylko w stanie zamontowanym za pomocą zgodnych z przepisami urządzeń kontrolnych. Ze względów bezpieczeństwa test powinno się przeprowadzać tylko w dziale serwisowym Volkswagena lub w warsztacie specjalistycznym specjalnie przeszkolonym w serwisie tych systemów bezpieczeństwa.

Przed demontażem jednostki poduszki powietrznej i napinacza pasa należy odłączyć akumulator, osłonić biegun ujemny i rozłączyć połączenie testowe/wtykowe.

7.4.2.6 Transport i składowanie jednostek poduszek powietrznych i napinaczy pasów

Transport wewnątrzładowy z zasady musi odbywać się w bagażniku, bądź przestrzeni ładunkowej samochodu przy użyciu opakowania na części zamienne.

Wskazówka merytoryczna

Transport jednostek wszelkiego rodzaju poduszek powietrznych w kabinie pasażerskiej jest zabroniony.

Do jednostek poduszek powietrznych zamontowanych w modelu Crafter należą poduszki powietrzne kierowcy i pasażera oraz kurtyny powietrzne i poduszki boczne.

Jednostki poduszek powietrznych i napinaczy pasów muszą być magazynowane zgodnie z Drugim Rozporządzeniem do Ustawy o materiałach wybuchowych z 17.04.86 r.

Według tego rozporządzenia niewielkie ilości materiałów i przedmiotów mogą być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach bez specjalnego zezwolenia określonego w Ustawie o materiałach wybuchowych.

Przedmioty pirotechniczne klasy T1 mogą być magazynowane w budynku użytkowanym przemysłowo tylko w ograniczonej liczbie sztuk.

Zgodnie z załącznikiem 6 do aneksu 2. Rozporządzenia o materiałach wybuchowych dopuszcza się magazynowanie wymienionych poniżej maksymalnych ilości w budynku użytkowanym przemysłowo przy zastosowaniu się określonych wymagań (jak np. szafa stalowa) bez specjalnego zezwolenia odpowiednich organów administracyjnych:

- Ogólne pomieszczenie magazynowe: 20 kg brutto
- Obliczając faktycznie magazynowaną masę, należy uwzględnić masę brutto elementu konstrukcyjnego, dla którego wydano zezwolenie zgodnie z prawem dotyczącym materiałów wybuchowych.

Ciężar poszczególnych komponentów:

poduszka powietrza kierowcy	1,5 kg
poduszka powietrza pasażera	3,3 kg
kurtyna powietrzna	2,1 kg
poduszka boczna	0,7 kg
pas bezpieczeństwa	1,3 kg

7.4.2.7 Utylizacja jednostek poduszek powietrznych i napinaczy pasów

Do jednostek poduszek powietrznych zamontowanych w modelu Crafter należą poduszki powietrzne kierowcy i pasażera oraz kurtyny powietrzne i poduszki boczne.

W Republice Federalnej Niemiec jednostki poduszek powietrznych i napinaczy pasów, zgodnie z przepisami o zapobieganiu wypadkom, przed utylizacją w drodze zapłonu elektrycznego muszą zostać pozbawione użyteczności.

- Napinacze pasów, które nie zapalą się podczas utylizacji, należy wrzucić do przestrzeni na nogi samochodu przeznaczonego na złomowanie i podłączyć bezpośrednio 2-biegunowe złącze wtykowe.
- Jeśli płyty poduszek powietrznych nie są zniszczone, przeszkoleni pracownicy muszą podpalić jednostki poduszek powietrznych przy użyciu 2-biegunowego złącza wtykowego.

Te środki bezpieczeństwa są konieczne, ponieważ przedmioty pirotechniczne w przypadku niewłaściwego uaktywnienia mogą powodować obrażenia ciała.

Wskazówka ostrzegawcza

Utylizacja jednostek poduszek powietrznych i napinaczy pasów musi być przeprowadzona przez wykwalifikowanych pracowników. Należy przestrzegać przepisów o zapobieganiu wypadkom.

Niebezpieczeństwo istnieje, np. podczas utylizacji palnikami tnącymi, przerobu hutniczego lub gdy naładowane jeszcze części zajmą się ogniem na wysypiskach śmieci.

Aby uniknąć dodatkowego nakładu pracy związanego z tymi środkami bezpieczeństwa, zalecamy powierzenie utylizacji przedmiotów pirotechnicznych firmie utylizacyjnej, która zastosuje niezbędne środki bezpieczeństwa (m.in. 10 m odstępu bezpieczeństwa, specjalny urządzenie zapłonowe).

Przy odbiorze firma utylizacyjna musi podpisać deklarację, w której zobowiąże się do utylizacji przedmiotów pirotechnicznych zgodnie z przepisami o zapobieganiu wypadkom. W tego rodzaju uzgodnieniach musi być zapewnione, że nie ma możliwości, aby przedmioty pirotechniczne po utylizacji zostały oddzielone i przekazane do naprawy.

7.4.3 Siedzenia

Jeżeli planuje się montaż innych siedzeń niż dostarczane fabrycznie, konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń.

Świadectwo wytrzymałości dostarczonych fabrycznie siedzeń obowiązuje tylko w połączeniu z oryginalnymi elementami mocującymi. Każde odstępstwo musi być uzgodnione z właściwym działem.

Instalacja tylnych siedzeń odbiegająca od seryjnego wyposażenia, z pasami 2- lub 3-punktowymi, musi spełniać wymagania ECE R14. Niedopuszczalne są siedziska bez pasów.

Do zatwierdzenia przez Volkswagen AG należy przedłożyć certyfikat badania ECE R14 (próba rozciągania łącznie z podzespołem podłogowym). Certyfikaty badań siedzisk na płycie sztywnej nie są akceptowane.

Przytwierdzając z powrotem pasy bezpieczeństwa i siedzenia (łącznie ze skrzynią siedzenia), należy dokręcać wymagane wkręty stosując odpowiednie momenty obrotowe.

Późniejszy montaż siedzeń seryjnych (na przykład siedzenia pasażera) w konstrukcji surowej nie jest możliwy ze względu na brak wzmocnień lub odpowiednich punktów mocowania.

Informacja

Informacje o późniejszym montażu siedzeń można uzyskać w rozdziale 8.3.1 „Późniejszy montaż siedzeń”.

Wskazówka ostrzegawcza

Ze względów bezpieczeństwa Volkswagen AG zaleca stosowanie tylko takich tapicerek do siedzeń, które zostały przetestowane dla pojazdów Volkswagen i mają wycięcie na poduszki boczne. W przeciwnym razie poduszka boczna może nie zostać prawidłowo nadmuchana i nie zapewni przewidywanej ochrony w razie wypadku. Może to prowadzić do odniesienia obrażeń przez osoby znajdujące się w samochodzie. Odpowiednie tapicerki można otrzymać na przykład w dziale serwisowym Volkswagena. Należy też przestrzegać dalszych informacji w instrukcji użytkowania samochodu.

Wskazówka ostrzegawcza

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

7.4.4 Minimalizacja hałasów we wnętrzu

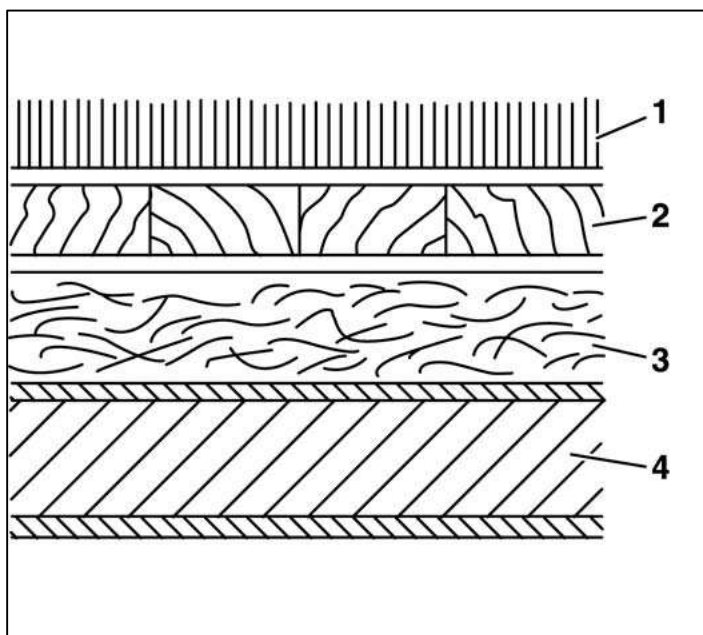
Aby zredukować poziom hałasu we wnętrzu pojazdu, można zamontować materiały tłumiące dźwięk. Muszą być one trudnopalne.

7.4.4.1 Obszar podłogi

Do izolacji i tłumienia dźwięków zaleca się rozwiązanie pokazane na ilustracji. W obszarze nadkoli można dodatkowo ułożyć ciężką folię izolacyjną.

Wskazówka merytoryczna

Folie izolujące, np. z papy bitumicznej, mają ograniczoną odporność termiczną. Dlatego nie wolno jej układać w bezpośrednim pobliżu silnika i układu wydechowego.



Izolacja i tłumienie dźwięków w obszarze podłogowym

¹ Dywanik (spód gumowany)

² Podłoga drewniana (sklejka 12 mm)

³ Ciężka folia izolacyjna (gramatura 8-10 kg/m²)

⁴ Konstrukcja nośna

7.4.4.2 Dach i ściany boczne

Oprócz skutecznej izolacji używane materiały izolacyjne powinny wykazywać następujące właściwości:

- brak higroskopijności
- niezdolność do gromadzenia wody
- niezdolność do absorpcji wody
- niezdolność do nasiąkania wodą
- hydrofobowość

Należy podjąć środki umożliwiające szybki i sprawny odpływ nagromadzonej wilgoci lub skroplin, aby uniknąć czynników wzmacniających powstawanie korozji.

Seryjne otwory odpływowe muszą zostać zachowane. W razie potrzeby po konsultacji z odpowiednim działem należy wykonać kolejne otwory odpływowe.

Strona wewnętrzna musi zostać wyściełana materiałem przenikalnym akustycznie (papa perforowana, tworzywo sztuczne, tkanina).

Wskazówka ostrzegawcza

Późniejsze modyfikacje podsufitki, względnie pokrycia dachowego nie jest zalecane przy wyposażeniu w kurtyny powietrzne między słupkiem A a słupkiem B. W przeciwnym wypadku system rozkładający kurtyny powietrzne może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem (np. opóźnione lub niecałkowite rozkładanie kurtyn).

7.4.4.3 Uszczelnienia

Przejścia, spoiny i szczeliny między komorą silnika, spodem pojazdu i ścianą podwozia oddzielającą silnik od wnętrza pojazdu należy starannie uszczelnić elastycznym materiałem. Otwory wentylacyjne nie mogą być umieszczane w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł hałasu.

Dodatkowo należy skonsultować się z producentem lub dostawcą materiału dźwiękochłonnego.

Mogą oni zaproponować optymalną izolację akustyczną, specjalnie do planowanej przebudowy.

7.4.5 Wentylacja

Część mieszkalna i miejsce kierowcy muszą być dostatecznie wentylowane.

Rozmrażanie szyby przedniej i szyb bocznych musi pozostać skuteczne, zwłaszcza gdy miejsce kierowcy jest zintegrowane z częścią mieszkalną lub gdy rozmieszczenie i kształt nie są zgodne z wyposażeniem seryjnym.

Nowe samochody mogą być fabrycznie dostarczane z wyposażeniem specjalnym „Klimatyzacja regulowana / dodatkowe siedzenie tylne” z nr PR 9AS (patrz rozdział 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

W przypadku późniejszego montażu agregatów należy uwzględnić rozdział 7.5 „Agregaty dodatkowe”.

7.5 Urządzenia dodatkowe

W przypadku stosowania agregatów dodatkowych należy użyć zalecanych napędów dodatkowych (patrz rozdział 7.5.3 „Napędy dodatkowe”).

7.5.1 Późniejszy montaż klimatyzacji

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą zostać sprawdzone wg regulacji ECE-R 10 i opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Do późniejszego montażu klimatyzacji polecamy „regulowaną klimatyzację” nr PR 9AP („Klimatyzacja Climatic (półautomatyczna)”) lub „klimatyzację tylnego siedzenia” o nr PR 9AS („Klimatyzacja Climatic (półautomatyczna)”) z

2. parownikami na dachu samochodu, dostarczaną fabrycznie jako wyposażenie specjalne.

W przypadku instalacji innej klimatyzacji należy przestrzegać wytycznych producenta urządzenia i wytycznych dotyczących komponentów systemu. Producent zabudowy ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy i w ruchu drogowym.

W celu zapewnienia zgodności z samochodem podstawowym należy przestrzegać poniższych punktów:

- Montaż klimatyzacji nie może mieć negatywnego wpływu na części pojazdu ani na ich działanie.
- Należy dobrać wystarczające wartości pojemności akumulatora i dostępnej mocy prądnicy (patrz rozdział 6.4.7 „Późniejszy montaż generatora”).
- Dodatkowe zabezpieczenie obwodu prądowego klimatyzacji (patrz rozdział 6.4.2 „Przewody elektryczne/bezpieczniki”).
- Mocowanie sprężarek czynnika chłodniczego należy wykonać za pomocą dostępnych wsporników agregatów (patrz rozdział 7.5.3.3 „Napęd silnikowy z przodu”).
- Jako napęd 2. sprężarki chłodziwa dostępna jest dodatkowa tarcza pasowa do silnika R4TDI w dziale serwisowym VW (nr części wg indeksu VW 03L.100.891.H) (patrz rozdział 7.5.3.3 „Przystawka odbioru mocy z przodu”).
- Należy pamiętać o właściwym ułożeniu przewodów (patrz rozdział 5.1 „Przewody hamulcowe giętkie/kable i przewody” oraz 6.4.2 „Przewody elektryczne/bezpieczniki”).
- Montaż nie powinien mieć negatywnego wpływu na dostępność agregatów i możliwość łatwej konserwacji.
- W momencie przekazania samochodu należy dostarczyć również instrukcję obsługi i podręcznik konserwacji.
- Montaż nie może mieć negatywnego wpływu na wymagany dopływ powietrza i chłodzenie silnika (patrz rozdział 7.3.3 „Chłodzenie silnika”).
- Podczas montażu instalacji kompaktowych (parownika, kondensatora i dmuchawy) na dachu samochodu nie należy przekraczać dopuszczalnego obciążenia dachu (patrz rozdział 7.2.11.6 „Maksymalne obciążenia dachu”).
- Mocowanie na dachu wymaga zaświadczenia o braku zastrzeżeń wydawanego przez odpowiedzialny dział.
- W przypadku zmian klimatyzacji seryjnej należy na nowo określić pojemność czynnika chłodniczego i oleju chłodniczego oraz podanie jej na tabliczce na samochodzie.
- W celu uzyskania świadectwa UBB wymagane jest dostarczenie firmie Volkswagen AG dokumentacji projektu konstrukcyjnego dodatkowych przystawek odbioru mocy wraz z podaniem położenia pola tolerancji firmy.
- Specyfikacja koła pasowego musi być dokładnie dobrana do paska wieloklinowego (taka sama szerokość i liczba rowków, np. 6PK).
- Aby pasek był prawidłowo prowadzony, należy zastosować koła z krawędzią prowadzącą.
- Należy zastosować dynamiczny napinacz paska o nr części 04L.903.315.C. Nie należy używać ręcznych elementów napinających paska.
- Zdecydowanie zalecamy sprawdzenie dynamiki napędu pasowego podczas pracy. Optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie pomiaru dynamiki paska.

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 trwałość.

Dlatego w takich przypadkach firma Volkswagen AG nie może udzielać gwarancji na sprężarkę.

Dla zapewnienia cyrkulacji oleju w obwodzie chłodniczym producent sprężarki musi wykonać właściwe pomiary.

7.5.2 Ogrzewanie dodatkowe

Jeśli spaliny są odprowadzane dołem, podłoga samochodu musi być uszczelniona. Otwory w podłodze na części sterujące należy uszczelniać gumowymi pierścieniami samouszczelniającymi.

Należy pamiętać, że dodatkowe wymienniki ciepła systemów ogrzewania, jak grzejniki konwektorowe, potrzebują dodatkowego ogrzewania wody.

Jako wyposażenie dodatkowe fabrycznie są dostępne:

Opis	Nr PR
PTC (elektryczna nagrzewnica powietrza)	7E6
Dodatkowe ogrzewanie powietrzem („ogrzewanie postojowe z zegarem sterującym”/ogrzewanie postojowe plus dogrzewacze)	7VA/7VG
Ogrzewanie dodatkowe („dodatkowe ogrzewanie wodą z zegarem sterującym”/programowana funkcja ogrzewania postojowego i obsługa radiowa)	7VE/7VN/7VL
Dodatkowy wymiennik ciepła w przestrzeni ładunkowej/ramie podwozia („2. wymiennik ciepła”/przygotowanie pod kątem 2. wymiennika ciepła)	6AC/6AF

7.5.3 Napędy dodatkowe

7.5.3.1 Informacje ogólne

Dostarczane fabrycznie wersje napędów dodatkowych:

- Napęd dodatkowy zależny od przekładni
- Pasowa przystawka odbioru mocy z przodu

Wersja napędu dodatkowego oraz wybór przełożenia są zależne od mocy i prędkości obrotowej napędzanego agregatu.

Napędy dodatkowe zależne od przekładni mogą być załączane i odłączane tylko w trakcie postoju.

Informacje o maksymalnych przenoszonych momentach obrotowych w poszczególnych napędach dodatkowych to wartości orientacyjne dla eksploatacji bez uderzeń i drgań.

Za podstawę informacji przyjęto sztywne obliczenie zazębienia. Nie uwzględniono dodatkowo występujących sił masowych w napędzanych agregatach.

Przełożenie należy dobrać tak, aby prędkość obrotowa silnika nie była niższa niż 1200/min.

Odbierana moc powinna mieścić się w zakresie maksymalnego momentu obrotowego.

Odsłonięte wały przegubowe, wirniki czy koła pasowe muszą zostać osłonięte.

Na wale lub kołnierzu napędowym napędu dodatkowego nie wolno umieszczać żadnych pasów ani łańcuchów.

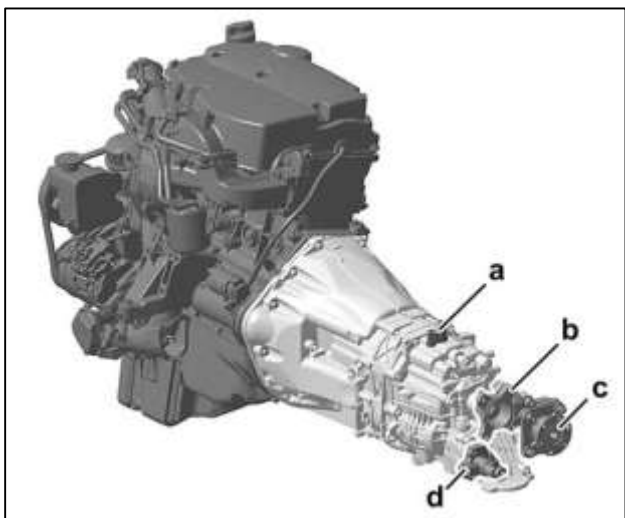
Wskazówka merytoryczna

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

Wskazówka merytoryczna

Korzystając z napędu dodatkowego, należy przestrzegać informacji i wskazówek w instrukcji obsługi pojazdu dotyczących regeneracji filtra cząsteczek stałych układu wydechowego.

7.5.3.2 Napęd dodatkowy zależny od przekładni



Przegląd napędu dodatkowego zależnego od przekładni

a przełącznik trybu neutralnego

b kołnierz wału przekładni

c kołnierz przystawki odbioru mocy

d siłownik przełączający do przystawki odbioru mocy (aktywowany przełącznikiem we wsporniku armatury)

Boczny napęd dodatkowy, dostępny do skrzyni biegów Volkswagen, jest dostarczany fabrycznie jako wyposażenie specjalne.

Nr PR 0R1	Przekładnia z przystawką odbioru mocy (NA), wałkiem pośrednim bez kołnierza
Nr PR 0R3	Przekładnia z przystawką odbioru mocy (NA), wałkiem pośrednim z kołnierzem
Nr PR 0R6	Przekładnia z przystawką odbioru mocy (NA), z blokadą przełączania i wałkiem pośrednim bez kołnierza
Nr PR 0R7	Przekładnia z przystawką odbioru mocy (NA), z blokadą przełączania i wałkiem pośrednim z kołnierzem

Wskazówka merytoryczna

W pojazdach z napędem 4MOTION firmy Achleitner możliwy jest montaż agregatów dodatkowych bez kołnierza. Próbny montaż z pompami hydraulicznymi firm Hydrocar i Bosch Rexroth o rozmiarach 230 mm x 100 mm i 152 mm x 126 mm zakończyły się powodzeniem. Szczegółowa dokumentacja montażowa jest dostępna na życzenie.

Zabudowę innych agregatów należy testować indywidualnie.

W przypadku przystawek odbioru napędu z kołnierzem montaż agregatów dodatkowych przy napędzie Crafter 4Motion Achleitner nie jest możliwy.

Dane techniczne:**Informacja**

Maksymalny moment obrotowy na kołnierzu przekładni napędu dodatkowego wynosi 15 Nm przy napędzie dodatkowym nr PR OR1 mocowanym bezpośrednio na kołnierzu.

$$n_{NA} = 0,687 \times n_{Mot} \text{ (NSG370)*}$$

$$n_{NA} = 0,704 \times n_{Mot} \text{ (NSG400)*}$$

$$n_{NA} = 0,756 \times n_{Mot} \text{ (TSG360/ TSG480)**}$$

Maks. moc ciągła NSG370-6*	28 kW przy 2780 / min (prędkość obrotowa silnika)
Maks. moc ciągła NSG400-6*	28 kW przy 2713 / min (prędkość obrotowa silnika)
Maks. moc ciągła TSG360/TSG480**	28 kW przy 2526 / min (prędkość obrotowa silnika)
maks. moment obrotowy	140 Nm przy 1200 / min (prędkość obrotowa silnika)

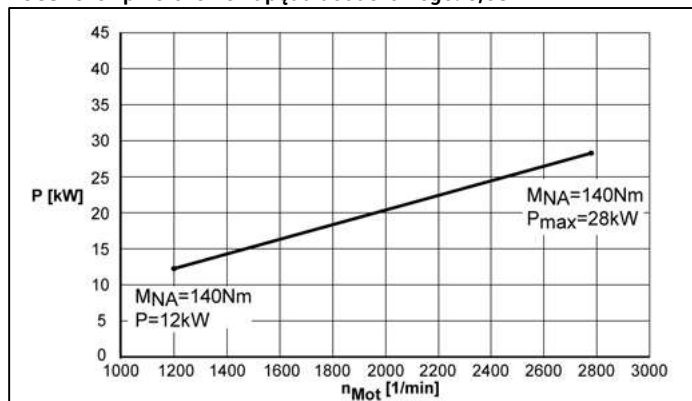
*dla silników 5-cylindrowych TDI montowanych do roku modelowego 2011

** dla silników 4-cylindrowych TDI od roku modelowego 2012

Kierunek obrotów, patrząc w kierunku jazdy, zgodny z ruchem wskazówek zegara.

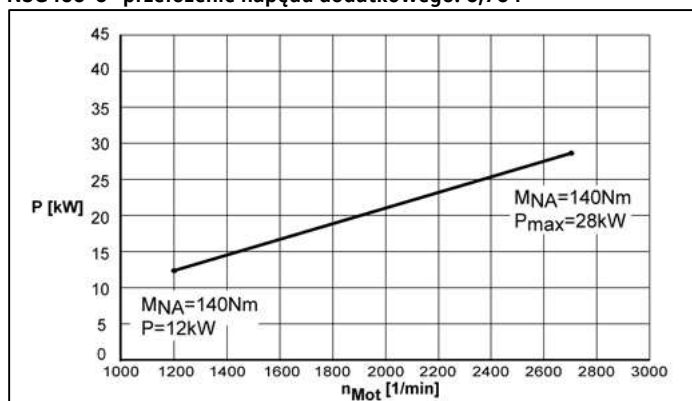
Wskazówka merytoryczna

Należy unikać ciągłego odbioru nadmiernie podwyższonego momentu, w innym przypadku może dojść do uszkodzenia przekładni.

NSG370-6* przełożenie napędu dodatkowego: 0,687

	Min.	Maks.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^* [1/min]	1200	2780
n_{NA}^* [1/min]	824	1909

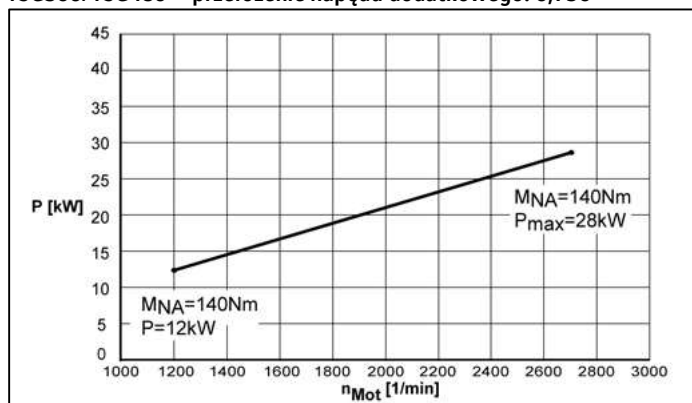
* dla silników 5-cylindrowych TDI montowanych do roku modelowego 2011

NSG400-6* przełożenie napędu dodatkowego: 0,704

	Min.	Maks.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^* [1/min]	1200	2713
n_{NA}^* [1/min]	844	1909

* dla silników 5-cylindrowych TDI montowanych do roku modelowego 2011

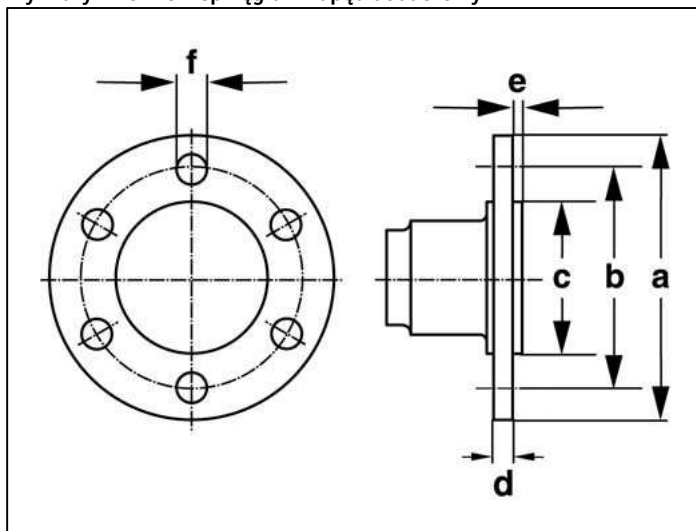
TSG360/TSG480** przełożenie napędu dodatkowego: 0,756



	Min.	Maks.
P [kW]	12	28
n_{Mot}^{**} [1/min]	1200	2713
n_{NA}^{**} [1/min]	908	2051

** dla silników 4-cylindrowych TDI od roku modelowego 2012

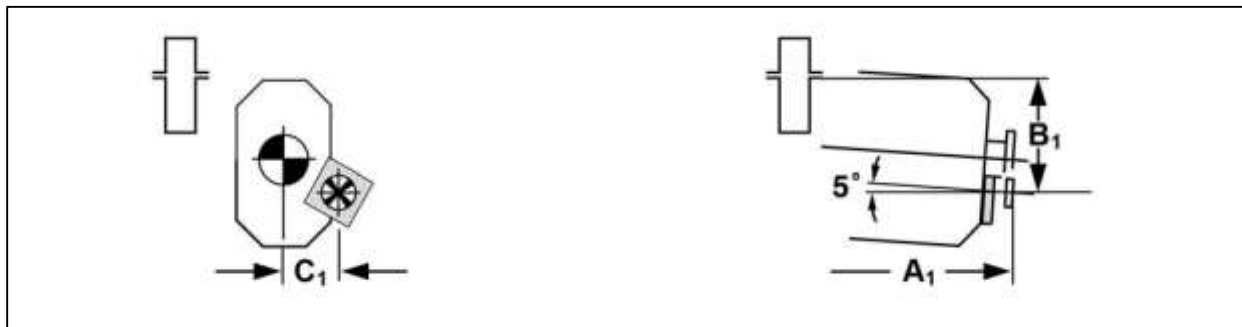
Wymiary – kołnierz sprzęgła – napęd dodatkowy



Wymiary kołnierza sprzęgła

Silnik	4-cylindrowy TDI Biturbo 120 kW (EA189, nr PR D46) 4-cylindrowy TDI Monoturbo 80/100 kW (EA189, nr PR DK2/D94)
a Ø	90
b Ø	74,5
c Ø	47e8
d	6
e	2,1
f Ø	8A12
Liczba otworów	6

Przystawki odbioru mocy



Wymiarowanie napędu dodatkowego

	5-cylindrowy TDI (EA153) *		4-cylindrowy TDI (EA189)			
I	5-cylindrowy TDI 100 kW		4-cylindrowy Monoturbo TDI 80/100 kW		4-cylindrowy Biturbo TDI 105 / TDI 120 kW	
II	NSG370-6		TSG360 NA		TSG480 NA	
III	OR3	OR7	OR3	OR1	OR3	OR1
IV	0,687	0,687	0,756	0,756	0,756	0,756
V	28/2500	28/2500	28/2526	28/2526	28/2526	28/2526
VI	140	140	140	140	140	140
VII	b	b	b	b	b	b
A1	639	639	610	563	660	612
B1	131	131	139	136	138	134
C1	125,8	125,8	126	126	126	126

* montowany do roku modelowego 2011

Objaśnienia do tabeli napędów dodatkowych:

I silnik

II przekładnia

III oznaczenie napędu dodatkowego (nr PR wyposażenia specjalnego)

IV przełożenie i_{NA} ; prędkość obrotowa napędu na przystawce odbioru mocy $n_{NA} = i_{NA} \times n_{Motor}$

V moc ciągła napędu dodatkowego w kW przy prędkości obrotowej silnika 1/min

VI maksymalny odbierany moment obrotowy na napędzie dodatkowym w Nm

VII kierunek obrotów patrząc w kierunku jazdy

a) w stronę przeciwną do ruchu wskazówek zegara

b) zgodnie z ruchem wskazówek zegara

A1 wymiar od tylnej krawędzi kołnierza sprzęgła do środka osi przedniej w mm

B1 wymiar od środka kołnierza sprzęgła do krawędzi dolnej kołnierza podłużnicy w mm

C1 wymiar od środka kołnierza sprzęgła do środka kołnierza przekładni w mm

7.5.3.3 Przystawka odbioru mocy z przodu

Za pośrednictwem dodatkowego koła pasowego na wale korbowym z przodu można napędzać dodatkowe agregaty (np. sprężarka chłodziwa lub dodatkowa prądnica), patrz też 7.5 „Agregaty dodatkowe”.

Do późniejszego doposażania w dodatkowe agregaty zaprojektowany jest seryjny 4-cylindrowy silnik TDI (wszystkie stopnie mocy).

W dziale części oryginalnych firmy Volkswagen, bądź w firmie EDAG Engineering GmbH można nabyć zestaw adaptacyjny (koło pasowe, śruby, uchwyt, pasek wieloklinowy, krążek naprężający):

do napędu dodatkowego	Zestaw adaptacyjny (nr zamówienia)	Agregaty* (nr modelu)	
Dodatkowa prądnica do trybu jazdy (14V)	2E0.998.997	Prądnica Mahle (MG 52)	---
Dodatkowa prądnica do trybu jazdy (28V)	2E0.998.997	Prądnica Mahle (MG 142)	Prądnica Dynawatt 500 (0312810610)
Dodatkowa prądnica do trybu postojowego (230 V)	2E0.998.998	Prądnica Mahle (MG 61)	Prądnica Dynawatt 5000 (0301015200)
Dodatkowa prądnica firmy Carrier do agregatu chłodzącego Pulsor (400 V)	**	Prądnica Carrier (typ G4 – 400 V)	
Sprężarka czynnika chłodniczego	2E0.898.094	Sanden SD7 H15, (nr modelu #8228)	
Sprężarka czynnika chłodniczego	**	Valeo (TM15/TM16, QP15/QP16)	

* Agregaty dodatkowe są z reguły nabywane od producenta za pośrednictwem producenta nadwozia i nie wchodzi w zakres zestawu adaptacyjnego.

** Zestaw adaptacyjny do nabycia za pośrednictwem EDAG Engineering GmbH.

Kontakt:

1. MAHLE Aftermarket GmbH
Pragstr. 26 - 46, 70376 Stuttgart, Niemcy
tel.: +49 711 501-12229, faks: +49 711 501-13100
Katalog online dostępny na stronie internetowej: www.mahle-aftermarket.com/eu/de/
2. Dynawatt:
LEAB Automotive GmbH
Thorshammer 6, D-24866 Busdorf
tel.: +49(0)4621/360667
www.leab.eu
3. Sanden: www.aftermarket-sanden-europe.com
4. Valeo: www.valeocompressors.com/en/contact
5. Carrier: www.carrier.com
6. EDAG:
EDAG Engineering GmbH
Braunschweiger Str. 108, D-38518 Gifhorn
Osoba kontaktowa: pan Mario Preugschat
e-mail: mario.preugschat@edag.de
www.edag.de

Proszę pamiętać, że wymienione wyżej prądnice i sprężarki chłodziwa przeszły testy fabryczne.

Komponenty nabywane za pośrednictwem EDAG Engineering GmbH są polecane przez Volkswagen Nutzfahrzeuge.

Wskazówka merytoryczna

Do doposażenia w przystawkę odbioru mocy proszę używać wyłącznie agregatów przetestowanych lub polecanych przez spółkę Volkswagen AG i przewidzianych do tego zestawów adaptacyjnych (patrz tabela powyżej!).

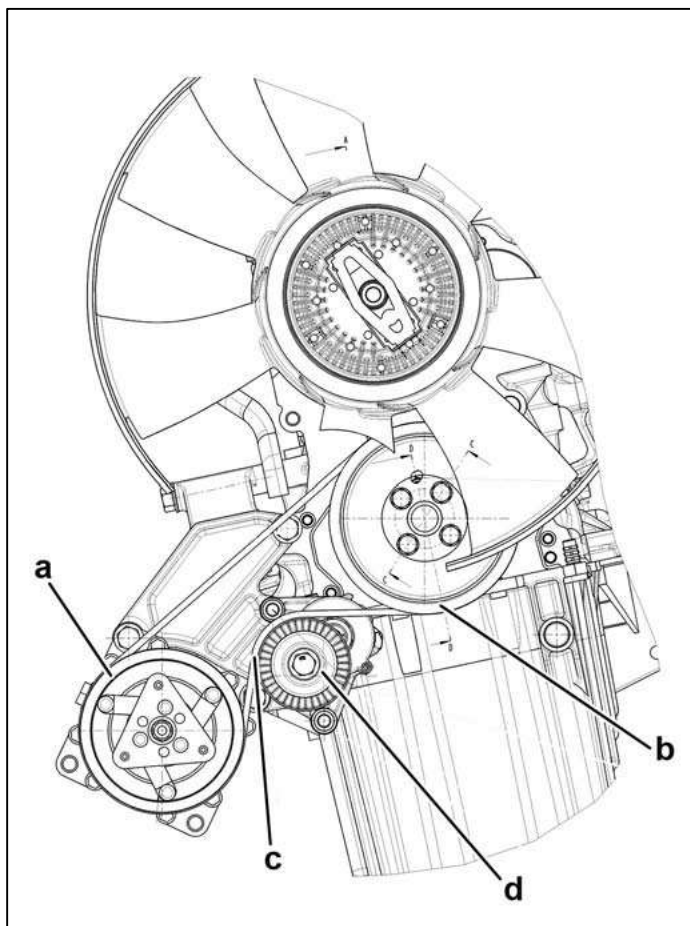
Instrukcje montażu wybranych agregatów zamieszczono na portalu producentów zabudów Volkswagen AG (patrz 2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”, bądź 2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”)

W przypadku zamontowania innych prądnic i sprzężarek chłodziwa spółka Volkswagen AG nie jest w stanie określić żywotności napędu pasowego. Producent zabudowy ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy i w ruchu drogowym.

Należy przestrzegać także wytycznych producenta urządzeń i komponentów systemu oraz instrukcji naprawy spółki Volkswagen AG.

Informacja

Dalsze informacje można znaleźć w instrukcjach naprawy firmy Volkswagen AG na stronie internetowej erWin* (elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>.



Przegląd przystawki odbioru mocy z przodu do sprężarki chłodziwa (4-cylindrowy silnik TDI)

- a) sprężarka chłodziwa Sanden SD7 H15 (nr modelu #8228)
- b) dodatkowe koło pasowe
- c) pasek
- d) napinacz paska

Maksymalna moc odbierana:

Silniki	Sprężarka czynnika chłodniczego	Maksymalna moc odbierana
4-cylindrowy TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (nr modelu #8228)	do 8,0 kW

Dodatkowe koło pasowe znajduje się na 3. poziomie. Szerokość paska 12,7 mm, skuteczna średnica 128,5 mm.

Średnica koła pasowego agregatów dodatkowych:

Silniki	Sprężarka czynnika chłodniczego	Dodatkowe koło pasowe
4-cylindrowy TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (nr modelu #8228)	koło pasowe nr części VW 03L.105.255.A, średnica: 138,4 mm, 6-rowkowe

Jako paski polecamy następujące oryginalne części Volkswagena:

Silniki	Sprężarka czynnika chłodniczego	Pasek
4-cylindrowy TDI (EA189)	Sanden SD7 H15 (nr modelu #8228)	pasek 6PK 976 (nr części VW 037.903.137.G)

W zależności od pozycji agregatu, względnie średnicy koła pasowego, producent zabudowy musi ustalać długość paska.

Dodatkowe agregaty można mocować na stałym wsporniku agregatu.

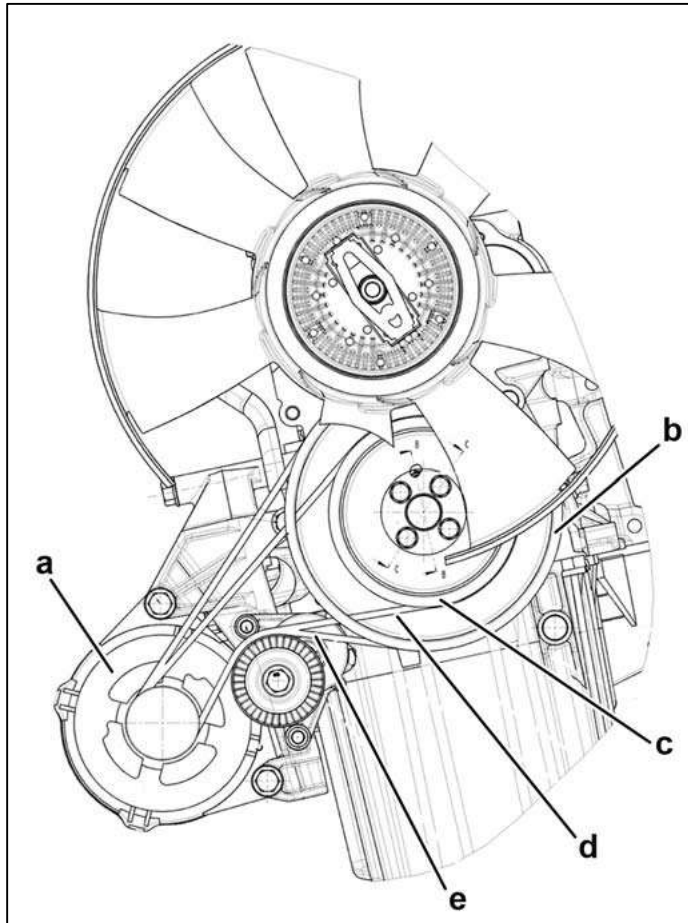
Przy identycznych położeniach osi paski mogą być przenoszone 1:1.

Przy wszystkich innych przebudowach polecamy stosowanie mocowanej po stronie wału korbowego piasty wspornikowej (nr części VW 03L.105.215) i koło pasowe (03L.105.255.A).

Maksymalny ciężar agregatów dodatkowych

Silniki	Nr PR	Sprężarka czynnika chłodniczego	Masa
4-cylindrowy TDI (EA189)	DK2, D94, D46	Sanden SD7 H15 (nr modelu S8228)	6,9 kg

Należy przestrzegać wytycznych w rozdziale 7.5.1 „Późniejszy montaż klimatyzacji”.



Przegląd przystawki odbioru mocy z przodu do dodatkowej prądnicy (4-cylindrowy silnik TDI)

- a) dodatkowa prądnica np. Dynawatt 5000 (230 V) lub Dynawatt 500 (14/28 V)
- b) dodatkowe koło pasowe (dodatkowa prądnica do trybu postojowego)
- c) dodatkowe koło pasowe (dodatkowa prądnica do trybu jezdznego)
- d) pasek 6PK844 (do dodatkowej prądnicy do trybu jezdznego)
- e) pasek 6PK 976 (do dodatkowej prądnicy do trybu postojowego)

Maksymalna moc odbierana:

Silniki	Prądnica dodatkowa	Maksymalna moc odbierana
4-cylindrowy TDI (EA189)	Dynawatt 5000 (230 V AC) lub Dynawatt 500 (14/28 V DC)	8,5 kW

Dodatkowe koło pasowe znajduje się na 3. poziomie. Szerokość paska w wersji 6PK wynosi 21,4 mm.

Średnica koła pasowego agregatów dodatkowych:

Silniki	Prądnica dodatkowa	Dodatkowe koło pasowe
4-cylindrowy TDI (EA189)	Dodatkowa prądnica do trybu postojowego (Dynawatt 5000, 230 V AC)	Koło pasowe nr części VW 03L.105.255.B, średnica: 204 mm, 6-rowkowy
	Dodatkowa prądnica do trybu jezdnego (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	koło pasowe nr części VW 03L.105.255.A, średnica: 138,4 mm, 6-rowkowe

Jako paski polecamy następujące oryginalne części Volkswagena:

Silniki	Prądnica dodatkowa	Pasek
4-cylindrowy TDI (EA189)	Dodatkowa prądnica do trybu postojowego (Dynawatt 5000, 230 V AC)	pasek 6PK 976 (nr części VW 037.903.137.G)
	Dodatkowa prądnica do trybu jezdnego (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	pasek 4PK 844 (nr części VW 03L.903.137.P)

W zależności od pozycji agregatu, względnie średnicy koła pasowego, producent zabudowy musi ustalać długość paska.

Dodatkowe agregaty można mocować na stałym wsporniku agregatu.

Przy identycznych położeniach osi paski mogą być przenoszone 1:1.

Przy wszystkich innych przebudowach polecamy stosowanie mocowanej po stronie wału korbowego piasty wspornikowej (nr części VW 03L.105.215) i koło pasowe (03L.105.255.A).

Maksymalny ciężar agregatów dodatkowych

Silniki	Nr PR	Prądnica dodatkowa	Masa
4-cylindrowy TDI (EA189)	DK2, D94, D46	Dodatkowa prądnica do trybu postojowego (Dynawatt 5000, 230 V AC)	6,8 kg
		Dodatkowa prądnica do trybu jezdnego (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	7,3 kg

Należy przestrzegać wytycznych w rozdziale 7.5.1 „Późniejszy montaż klimatyzacji”.

Informacja

Eksplatacja przystawki odbioru mocy na 3. poziomie koła pasowego wymaga wycięcia tunelu nawiewnego w przewidzianym do tego miejscu. Więcej szczegółów na ten temat można znaleźć w instrukcjach napraw Volkswagen AG:

<http://erwin.volkswagen.de>

Ponadto zalecamy montaż „izolacji dźwiękowej z przodu” o nr zamówienia 2E0.805.692.A. w celu ochrony przystawki odbioru mocy.

7.5.3.4 Montaż wału przegubowego

Montując wały przegubowe, należy uwzględnić:

- wytyczne montażowe producentów wałów przegubowych
- Jeśli to konieczne, należy użyć większej liczby wałów przegubowych z łożyskiem pośrednim
- Powierzchnie przylegania kołnierzy muszą być całkowicie płaskie
- Kąty ugięcia muszą być identyczne na obu przegubach ($\beta_1 = \beta_2$). Nie mogą być większe niż 6° i mniejsze niż 1°
- Nie wolno usuwać ciężarków wyważających
- Podczas montażu oznaczenia na wałach przegubowych muszą się pokrywać

Dalsze wskazówki dotyczące planowania wałów przegubowych (patrz rozdział 7.3.6 „Wały przegubowe”).

7.5.4 Późniejszy montaż prądnicy

Do późniejszego napędu dodatkowej prądnicy należy wykorzystać istniejące przystawki odbioru mocy.

Bliższe informacje o zamawianych fabrycznie dodatkowych prądnicach można uzyskać w rozdziale 6.4.7 „Późniejszy montaż prądnicy”.

7.5.5 Hamulce dodatkowe/zwalniacz

Do późniejszego montażu zwalniacza dostępne jest wyposażenie specjalne „Wyposażenie wstępne zwalniacza” (nr PR 1H5).

Objaśnienia do elektrycznej części układu (patrz rozdział 6.14 „Wyposażenie wstępne zwalniacza”).

7.6 Zabudowa

Do wykonania zabudowy na ramie konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

Zawsze należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś.

Elementy zabudowy nie mogą ograniczać funkcjonowania części pojazdu.

Należy przestrzegać krajowych przepisów prawa.

7.6.1. Kołowrót linowy za kabiną

W przypadku mocowania kołowrotów linowych za kabiną należy umieścić je na dostatecznie zwymiarowanej ramie montażowej.

Wskazówka merytoryczna

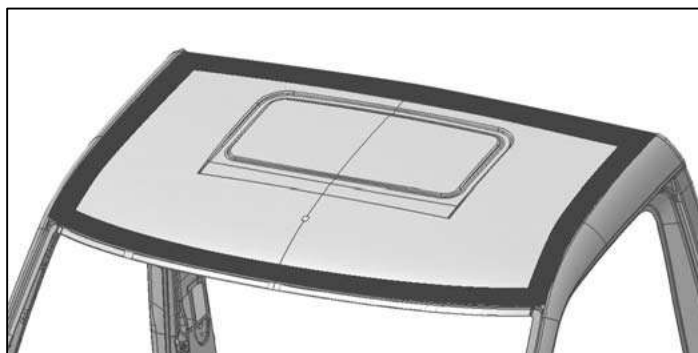
Niedozwolony jest montaż kołowrotu linowego na przedniej części ramy.

7.6.2 Owiewki dachowe

Owiewki na dachu kabiny wolno mocować tylko poprzez klejenie na całej powierzchni (klej wytrzymały) w obrębie bocznych ram dachu, ramy dachu z przodu i w obszarze 1. pałąka dachowego (wysokość słupka B).

Należy uwzględnić siły generowane przez opór powietrza, względnie nacisk. Mocowanie należy zaplanować tak, aby nie uszkodzić pojazdu podstawowego.

Należy uwzględnić ewentualne wzajemne oddziaływania z systemami wspomagającymi kierowcę (patrz 6.16 „Czujnik deszczu / światła”).



Obszar klejenia owiewki

Wskazówka merytoryczna

Należy zaniechać dodatkowych wierceń w dachu kabiny w celu zamocowania owiewki.

W przypadku innych zabudów dachu (np. klimatyzacji) konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

7.6.3 Nadbudowa kabiny

- Należy przestrzegać dopuszczalnego położenia środka ciężkości i obciążenia osi przedniej (patrz rozdział 4.1.2 „Maksymalne dopuszczalne położenie środka ciężkości”).
- Mocowanie na dachu musi być zgodne z rozdziałem 7.2.11 „Dach w samochodzie typu furgon/kombi”.
- Jeśli po przebudowie występują drgania lub hałasy, należy przeprowadzić ramę montażową przez tylną ścianę kabiny aż do skrzyni siedziska i zamocować. O propozycję wykonania można zwrócić się do właściwego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”). Przy tym wykonaniu dodatkowy akumulator wg nr PR 8FD (ulożenie w skrzyni siedziska pasażera) nie jest możliwy.

Należy uwzględnić ewentualne wzajemne oddziaływania z systemami wspomagającymi kierowcę (patrz rozdział 6.16 „Czujnik deszczu/światła”).

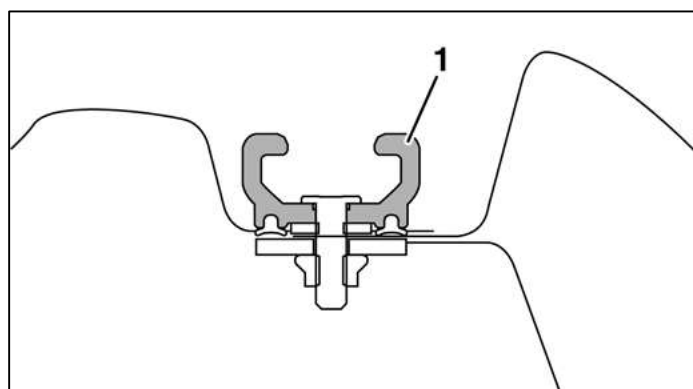
7.6.4 Bagażnik dachowy

Crafter furgon i samochody kombi:

- Należy pamiętać o równomiernym rozłożeniu ciężaru na całej powierzchni dachu.
- Zalecamy stosowanie stabilizatora na przedniej osi.
- Podpórki należy rozmieścić w równomiernym odstępie. Żelazną regułą jest 50 kg na parę nóg i podporę ukośną.
- Przy krótszym bagażniku na dachu procentowo zmniejszyć obciążenie.

Wartości graniczne bagażnika dachowego (obciążonego)		
	Maks. obciążenie dachu [kg]	Minimalna liczba par podpórek
Dach niski	300	6
wysoki dach	150	3
Kabina kierowcy	100	2
Podwójna kabina	100	2

Do mocowania systemów wsporników dachowych można wyposażyć model Crafter w szynę C (nr PR 3S4).



Mocowanie systemu wsporników dachowych

¹ szyna C (wspornik dachowy)

7.6.5 Elementy montowane w formie regałów/elementy montowane wewnątrz

7.6.5.1 Informacje ogólne

Elementy montowane w formie regałów muszą:

- być wystarczająco stabilne i samonośne
- przylegać do poprzecznic i podłużnic podłogi samochodu
- równomiernie rozkładać siły
- być przymocowane do szyn do mocowania ciężaru i uchwytów zabezpieczających bądź całej powierzchni przylegania konstrukcji surowej, analogicznie do szyn seryjnych lub do wyposażenia wstępnego elementów w formie regałów (nr PR 6B4)
- przy późniejszym montażu uchwytów zabezpieczających należy przestrzegać kierunku montażu. Prosty bok punktu mocowania musi zostać przesunięty w kierunku ściany skrzyni. W innym przypadku podczas mocowania pałąk mocujący może zostać wygięty poza punkt końcowy i uszkodzony.

Wskazówka merytoryczna

Należy zaniechać mocowania siłowego tylko w ścianie bocznej samochodu oraz punktowego w ścianie samochodu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia ściany bocznej.

Do montażu i mocowania regałów polecamy szyny nośne (nr PR 6L8 lub nr PR 6L9) dostępne jako wyposażenie specjalne.

Informacja

Dalsze informacje na temat ściany bocznej (patrz rozdział 7.2.7 „Ściana boczna, okna, drzwi i pokrywy”).

7.6.5.2 Fabryczne szyny nośne

Fabrycznie dostępne są szyny nośne na dwóch wysokościach na samochodzie

- Nr PR 6L8 – szyny nośne na ramie dachu
- Nr PR 6L9 – szyny nośne na pasie podokiennym (pod tłoczeniem w oknie)



Szyiny nośne w samochodzie typu furgon

¹ szyiny nośne

Strzałka kierunku jazdy

Maksymalne siły rozciągające w przypadku oryginalnych szyn do mocowania ciężaru firmy Volkswagen

	Dopuszczalna znamionowa siła rozciągająca [daN]
Górna szyna do mocowania ciężaru nr PR 6L8	150
Dolna szyna do mocowania ciężaru nr PR 6L9	250

Podane wartości obowiązują tylko przy spełnieniu poniższych warunków:

- ciężar musi być ustawiony na podłodze
- ciężar musi być przymocowany w dwóch punktach mocowania na szynie
- Odstęp do następnego mocowania ciężaru na tej samej szynie może wynosić maksymalnie 1 m

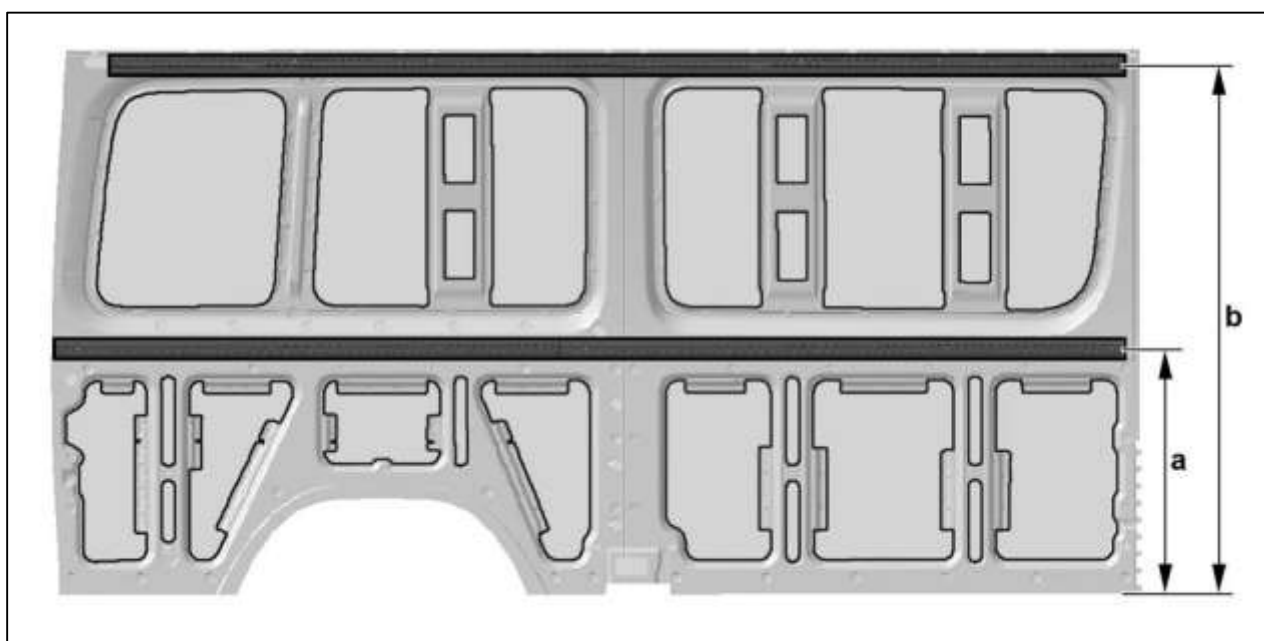
Informacja

Należy stosować się także do instrukcji obsługi
załączonej do fabrycznych szyn do mocowania ciężaru.

7.6.5.3 Doposażanie szyn do mocowania ciężarów/ładunków

Wskazówka merytoryczna

Późniejszy montaż szyn do mocowania ciężarów czy ładunków może odbywać się tylko w przeznaczonych do tego obszarach ściany bocznej samochodu, analogicznie do fabrycznych szyn do mocowania ciężarów. Podczas eksploatacji, w każdej sytuacji, muszą być zachowane maksymalne siły rozciągające (patrz tabela). W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia ściany bocznej.



Pozycja doposażonych szyn do mocowania ładunku na bocznej ścianie pojazdu

Środek szyny do mocowania ciężaru	Wymiar a [mm]	
W odniesieniu do seryjnej podłogi drewnianej	a = 718	b = 1552
W odniesieniu do podłogi samochodu (żłobek u góry)	a = 729	b = 1563

W związku z późniejszym montażem szyn do mocowania ciężarów na ścianie bocznej samochodu należy przestrzegać następujących punktów:

- Należy stosować się do informacji producenta szyn do mocowania ciężarów
- Informację o maksymalnych siłach rozciągających (patrz tabela) należy w widocznym miejscu w obrębie szyn do mocowania ciężarów (na przykład na naklejce) oraz w odpowiedniej formie dołączyć do instrukcji obsługi w pojeździe.

Łączenie ze ścianą boczną pojazdu przez nitowanie i klejenie

	Dopuszczalna znamionowa siła rozciągająca [daN]
Górna szyna do mocowania ciężaru (w obszarze ramy dachowej)	120
Dolna szyna do mocowania ciężaru (w obszarze pasa podokiennego)	200

Łączenie ze ścianą boczną pojazdu przez nitowanie

	Dopuszczalna znamionowa siła rozciągająca [daN]
Górna szyna do mocowania ciężaru (w obszarze ramy dachowej)	60
Dolna szyna do mocowania ciężaru (w obszarze pasa podokiennego)	100

Podane wartości obowiązują tylko przy spełnieniu poniższych warunków:

- ciężar musi być ustawiony na podłodze
- ciężar musi być przymocowany w dwóch punktach mocowania na szynie
- Odstęp do następnego mocowania ciężaru na tej samej szynie może wynosić maksymalnie 1 m

Wymaganie wobec nitów

Przy późniejszym montażu szyn do mocowania ciężarów na ścianach bocznych samochodu przez nitowanie należy przestrzegać następujących parametrów:

- wytrzymałość łba na siły rozciągające min. 3800 N
- wytrzymałość na ścinanie min. 3300 N
- średnica nitu = 4,8 mm
- średnica łba = 9,3 mm
- zakres zaciskania = od 3,5 mm do 6,0 mm

Zalecane kleje

Körapur 140	
Zastosowanie	klej
Dostawca	firma Kömmerling, nr dostawcy 110/75074
Nr części	A 009 989 17 71
baza chemiczna	1K-PU utwardzana pod wpływem wilgoci
minimalny okres przydatności do użycia	6 miesięcy, data podana na opakowaniu
Köracur 110	
Zastosowanie	pasta przyspieszająca klejenie
Dostawca	firma Kömmerling, nr dostawcy 110/75074
Nr części	A 009 989 18 71
baza chemiczna	pasta żelowa na bazie wody
minimalny okres przydatności do użycia	9 miesięcy, data podana na opakowaniu
Körabond HG81	
Zastosowanie	aktywator
Dostawca	firma Kömmerling, nr dostawcy 110/75074
Nr części	A 001 986 90 71
baza chemiczna	krzemowodory żywica syntetyczna
minimalny okres przydatności do użycia	12 miesięcy

Zalecane kroki w procesie klejenia

- Oszlifowanie szyny do mocowania ciężarów
- Powierzchnia klejenia na odwrocie szyny mocującej musi zostać oszlifowana na całej długości drucianą szczotką szlifierską. Oszlifowane szyny należy natychmiast aktywować.
- Aktywowanie powierzchni klejenia
- Całą oszlifowaną powierzchnię klejenia aktywuje się przy użyciu butelki PE z wkładką filcową. Zaraz potem należy całkowicie zetrzeć nieodparowany jeszcze aktywator ścierką do czyszczenia (metoda wipe on – wipe off).
 - + Czas odparowywania:
min. 10 minut
 - + Czas upływający do momentu naniesienia kleju:
maksymalnie 24 godziny
 - + Częstotliwość wymiany wkładki filcowej:
po każdym zużyciu
 - + Częstotliwość wymiany butelki PE:
przynajmniej raz dziennie
- Klejenie szyny mocującej
- Klej należy nanieść prostym ścięciem na aktywowaną powierzchnię klejenia na całej długości elementu. Ścieg kleju trzeba przerywać na otworach nitowych na ok. 10 mm, aby uniknąć wypływania kleju na część widoczną.
- Aplikacja kleju
 - + Geometria ścięgu:
ścieg okrągły
 - + Średnica ścięgu:
ok. 6 mm
 - + Czas pozostawiania kleju w mieszalniku statycznym:
maksymalnie 15 minut
 - + Czas upływający między aplikacją kleju a łączeniem:
maksymalnie 15 minut
 - + Czas pozostawiania kleju na szynie:
maksymalnie 15 minut
 - + Czas upływający do obciążenia (okres twardnienia):
ok. 7 dni

Wskazówka merytoryczna

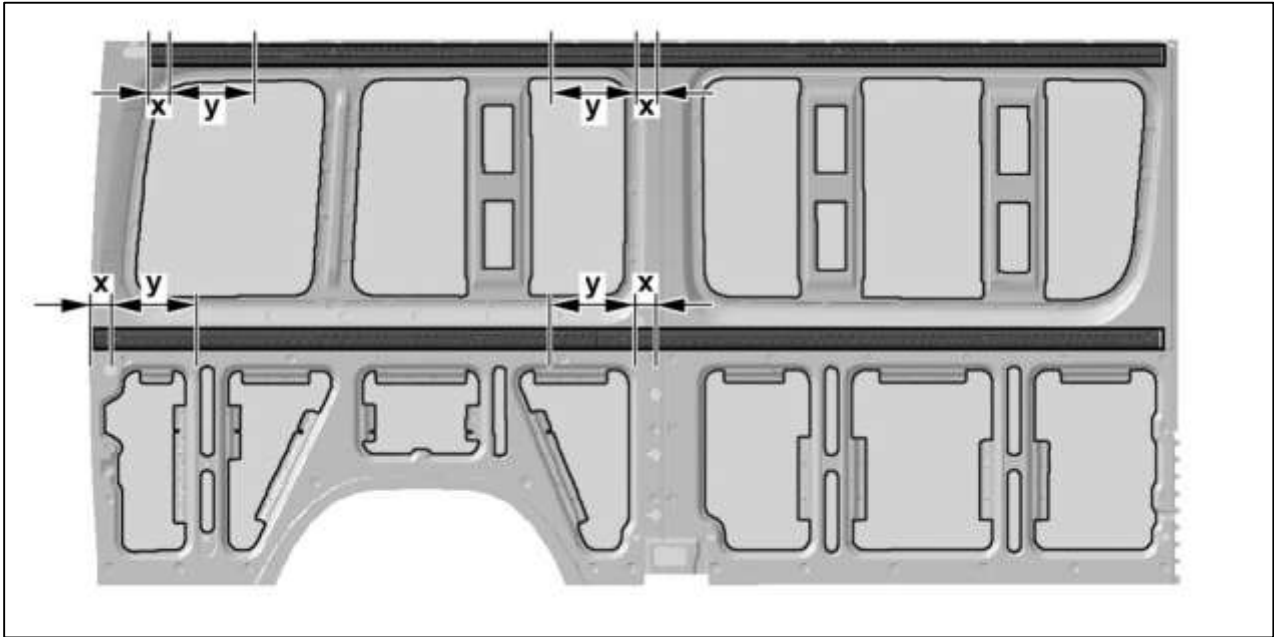
Należy przestrzegać wskazówek producenta kleju. W przypadku odstępstw od prezentowanej wytycznej klejenie nie osiągnie niezbędnej jakości.

Szyna mocująca z klejem musi zostać przyklejona do wewnętrznej ściany samochodu w ciągu 15 minut. W innym przypadku mogą wystąpić nadmierne siły i może dojść do uszkodzenia ściany bocznej.

7.6.5.4 Rozstaw nitów w doposażonych szynach do mocowania ciężaru na ścianie bocznej pojazdu

Wskazówka merytoryczna

Podczas eksploatacji, w każdej sytuacji, muszą być zachowane maksymalne rozstawy nitów (patrz tabela). W innym przypadku mogą wystąpić nadmierne siły i może dojść do uszkodzenia ściany bocznej.

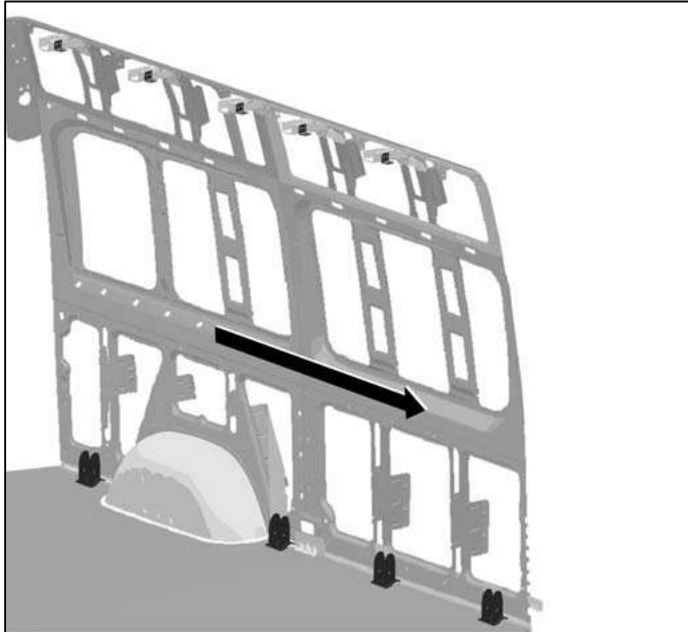


Rozstawy nitów w doposażonych szynach do mocowania ciężaru na ścianie bocznej pojazdu

Rozstaw nitów	Maksymalny wymiar X w [mm]	Maksymalny wymiar Y w [mm]
Nitowanie i klejenie	75	450
Nitowanie (bez klejenia)	25	225

7.6.5.5 Wyposażenie wstępne do montażu regałów

Fabrycznie dostępne jest pod numerem PR 6B4 „Wyposażenie wstępne do montażu regałów” („Uchwyty zabezpieczające do mocowania ładunku”), ułatwiające późniejszy montaż regałów. Na pałkach dachowych umieszcza się kątowniki, a na podłodze samochodu konsole zabudowy.

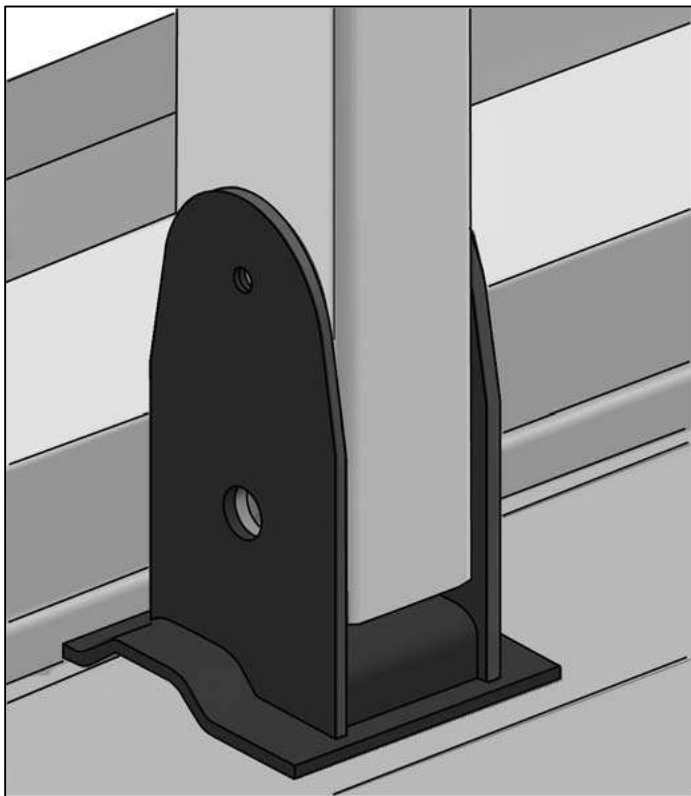


Zestawy z nr PR 6B4/6B8 z zaznaczonymi zakresami

Strzałka kierunku jazdy

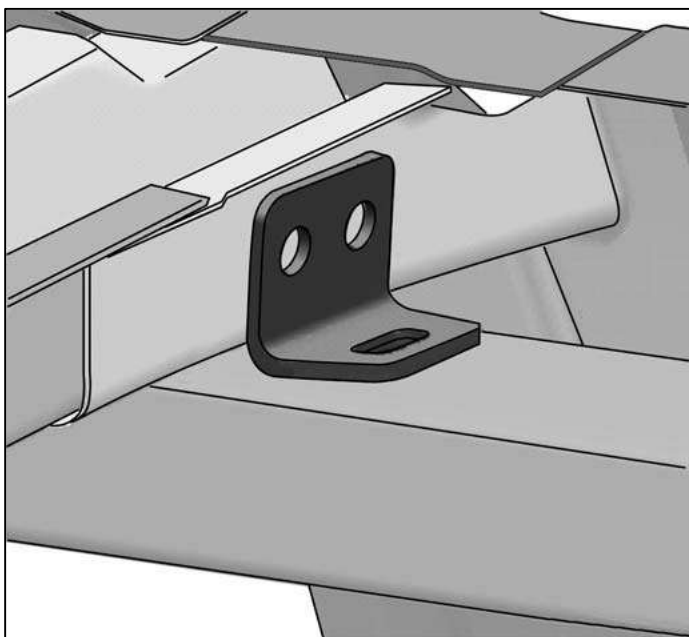
Korzystając z wyposażenia wstępnego regałów należy pamiętać, że:

- Spody regałów nie mogą być szersze niż 450 mm.
- Maksymalna nośność wynosi 80 kg/m.
- Wsporniki regałów muszą być wykonane ze stali (min. ST235JO wg DIN EN 10025) o minimalnym przekroju 60 mm x 40 mm x 3 mm (długość x szerokość x grubość).
- Wsporniki regałów przykręca się do konsoli w podłodze.

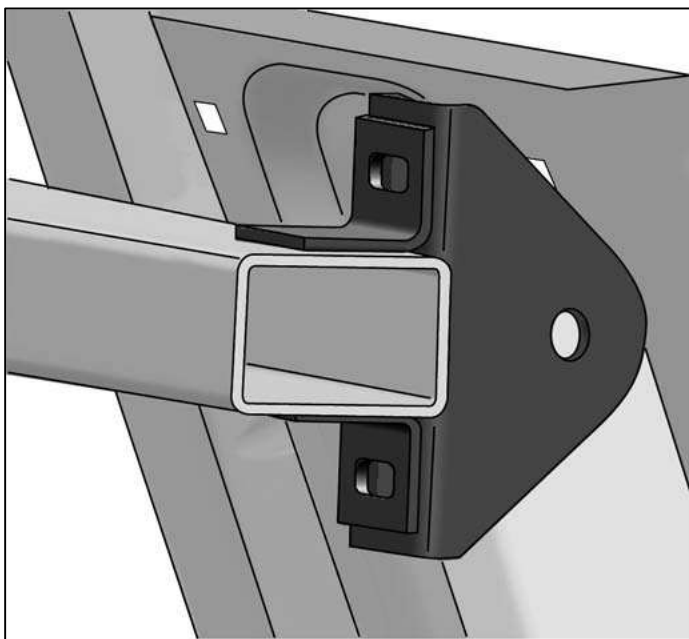


Przykręcanie konsoli do podłogi

- W celu przytwierdzenia drewnianej podłogi należy zamontować po 2 kątowniki na każdy wspornik, łącząc je z połączeniem śrubowym wspornika / konsoli (powierzchni przylegania na każdy kątownik min. 1200 mm², wymiary 60 mm X 20 mm).
- Na pałkach dachowych przykręca się do konsol rurę stalową o profilu prostokątnym 60 mm x 40 mm x 3 mm. Od tego prostokątnego profilu przykręca się u góry wsporniki regału.

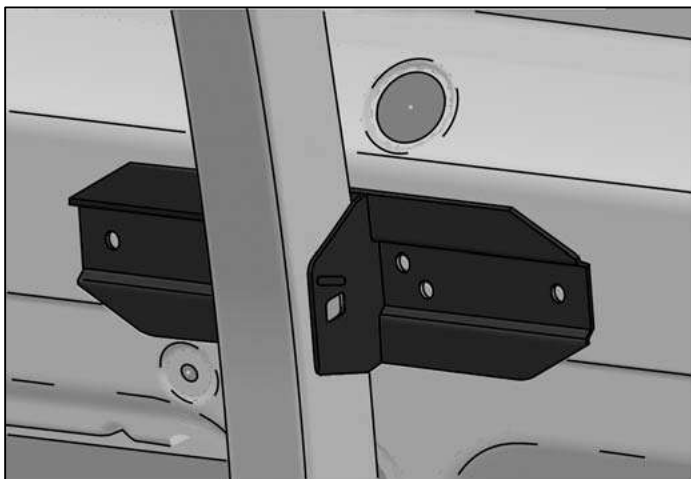


Połączenie śrubowe rury wzdłużnej z pałąkiem dachowym



Połączenie rury wzdłużnej ze wspornikiem

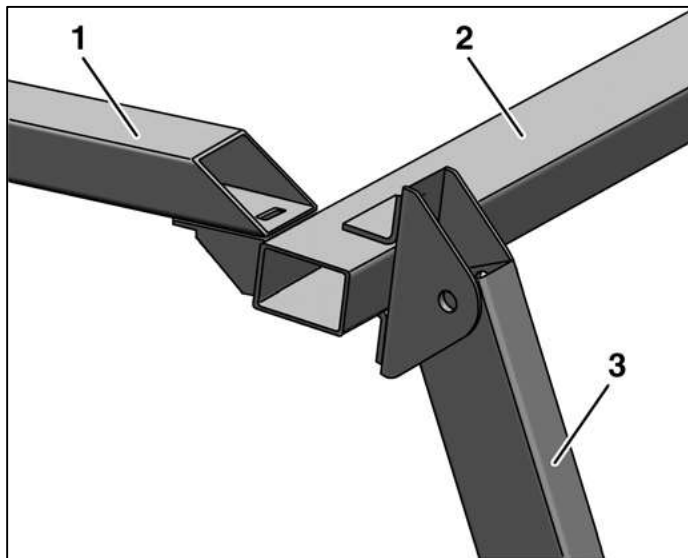
- Rury wzdłużnej nie wolno łączyć ze ścianką działową ani z obramowaniem tylnego otworu drzwiowego.



Propozycja wykonania konsoli na pasie podokiennym

- Oprócz przytwierdzania wsporników regału do podłogi, względnie do pałąków konieczne jest przytwierdzenie za pośrednictwem konsoli do pasa podokiennego. Przytwierdzenie polega na przyklejaniu i nitowaniu. Konieczna jest minimalna powierzchnia klejenia 7000 mm².

Minimalna sztywność zginania wokół osi pionowej musi być większa niż $E \times I > 3,6 \times 10^8 \text{ Nmm}^2$.



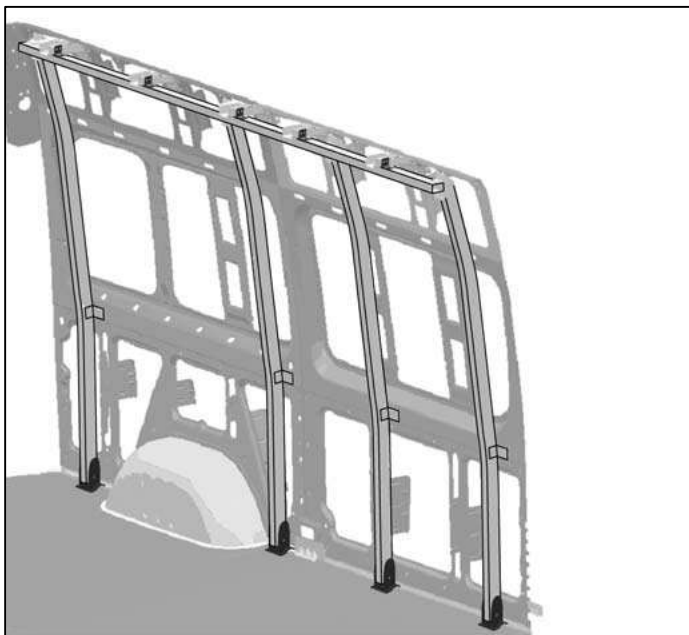
Dodatkowe połączenie rur wzdłużnych

¹ Szyňa łącząca

² Rura wzdłużna

³ Wspornik

- Jeżeli pierwszy lub ostatni wspornik jest oddalony od pałąka dachowego o ponad 300 mm, konieczne jest połączenie ze sobą rur wzdłużnych.



Propozycja wykonania mocowania regału z użyciem ZE6

7.6.6 Żurawie załadowniczo-wyładownicze

Wielkość żurawia musi być dopasowana do wielkości podwozia.

W celu odciążenia ramy konieczne jest zamocowanie żurawi na ramie montażowej (patrz rozdział 8.1 „Rama montażowa”).

Za pomocą bilansu ciężaru należy zweryfikować przestrzeganie dopuszczalnych obciążeń na oś.

Producent zabudowy musi zagwarantować stateczność pojazdu. Zakres wychylenia żurawia musi być odpowiednio ograniczony.

Żurawie załadowniczo-wyładownicze zamontowane na samochodach muszą odpowiadać w Republice Federalnej Niemiec przepisom o zapobieganiu wypadkom.

Należy przestrzegać krajowych przepisów prawa.

Należy przestrzegać instrukcji montażu producenta żurawia.

Informacja

Wymiary podłużnic ramy montażowej dla dodatkowych zabudów typu skrzynia lub wywrotka są podane w tabeli zabudowy typu skrzynia (patrz rozdział 8.6. „Zabudowy typu skrzynia”) albo typu wywrotka (patrz rozdział 8.9 „Zabudowy typu wywrotka”).

Wskazówka merytoryczna

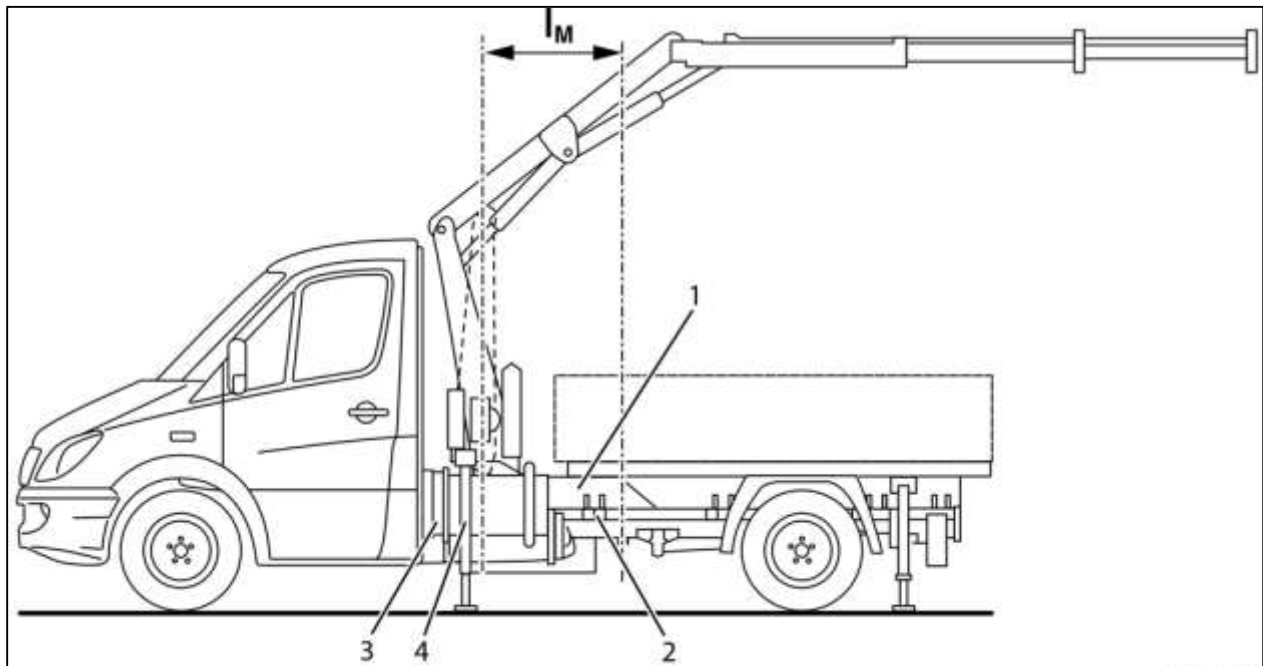
Do każdego żurawia załadowczo-wyładowczego należy przewidzieć podpory. Zalecamy podpory hydrauliczne. Podpory nie służą do podnoszenia pojazdu. Zastosowanie ich w tym celu skutkuje uszkodzeniem ramy.

7.6.6.1 Budowa żurawia załadowczo-wyładowczego za kabiną kierowcy

Żurawie załadowczo-wyładowcze i podpory nie mogą zakłócać działania innych agregatów.

Rama montażowa

- Maksymalny moment udźwigu żurawia (kN x l): 25 kNm
- Momenty oporu (WX) oraz właściwości materiału są podane w rozdziale 8.1 „Rama montażowa”.
- Wymiary profili podłużnic ramy montażowej (patrz 8.1 „Rama montażowa”).
- W czasie pracy żurawia stabilność należy zapewnić wysuwanymi na boki podpórkami.
- Podpory, które w stanie wysuniętym wystają poza obrys samochodu, należy oznaczyć malowaniem w jaskrawym kolorze, elementami odblaskowymi i oświetleniem ostrzegawczym.
- W zależności od długości skrzyni określić położenie i ciężar zaworu załadowczo-wyładowczego przy zachowaniu dopuszczalnych obciążeń na oś.
- W razie przekroczenia maksymalnych momentów udźwigu żurawia konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu. Mocowanie żurawia musi zostać wzmocnione.
- Pojazd może być używany tylko na równej, utwardzonej drodze.
- Konieczne może być wydłużenie ramy ze względu na uzyskany rozkład obciążenia.
- Jeżeli przy zabudowie żurawia za kabiną kierowcy potrzebna jest mocniejsza rama montażowa, niż do samego nadwozia, można wykonać mocowanie żurawia na skróconej ramie montażowej (patrz poniższa ilustracja). Przycięta skrócona rama montażowa musi mieć długość co najmniej $IM \geq 35\%$ rozstawu osi.
- Dla takiego mocowania konieczne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.



Budowa żurawia załadowczo-wyładowczego

¹ Rama montażowa żurawia załadowczo-wyładowczego

² Wsporniki nadwozia

³ Mocowanie żurawia załadowczo-wyładowczego

⁴ Podpora boczna

l_M długość ramy montażowej żurawia załadowczo-wyładowczego

7.6.6.2 Budowa żurawia załadowniczo-wyładowniczego na końcu ramy

Wskazówka ostrzegawcza

We wszystkich stanach obciążenia należy zachować minimalny nacisk na oś przednią (patrz rozdział 4.1.1. „Sterowność”). W innym przypadku nie ma gwarancji wystarczającej stabilności w czasie jazdy.

- Żurawie załadowniczo-wyładownicze należy mocować na ramie montażowej ze stali.
- Maksymalny moment udźwigu żurawia (kN x l): 25 kNm
- Momenty oporu (W_x) oraz właściwości materiału są podane w rozdziale 8.1 „Rama montażowa”.
- Wymiary profili podłużnic ramy montażowej (patrz rozdział 8.1 „Rama montażowa”).
- W czasie pracy żurawia stabilność należy zapewnić wysuwanymi na boki podpórkami

7.6.7 Burta załadowniczo-wyładownicza

7.6.7.1 Informacje ogólne

Przed montażem burty załadowniczo-wyładowniczej producent nadwozia musi zweryfikować istniejącą przestrzeń konstrukcyjną. Należy uwzględnić ograniczenia przestrzeni konstrukcyjnej z powodu zamontowanych układów wydechowych i zbiorników.

Montaż burty załadowniczo-wyładowniczej na podwoziach

Do późniejszego montażu burty załadowniczo-wyładowniczej na podwoziach polecamy zastosowanie wyposażenia specjalnego „Przygotowanie do elektrycznej burty załadowniczo-wyładowniczej” (nr PR 5S4).

Odnosnie elektrycznie lub elektro-hydraulicznie napędzanych burt załadowniczo-wyładowniczych należy przestrzegać także rozdziału 6.4.4 „Dodatkowe obwody prądu”.

Montaż burty załadowniczo-wyładowniczej w samochodach typu furgon

W sprawie późniejszego montażu burty załadowniczo-wyładowniczej w samochodach typu furgon proszę zwrócić się do właściwego działu (patrz 2.2 „Wytyczne zabudowy' doradztwo”)

7.6.7.2 Warunki wstępne montażu burty załadowniczo-wyładowniczej

Wskazówka merytoryczna

W przypadku zamontowania elektrohydraulicznej burty załadowniczej należy stosować generator i akumulator o większej mocy i z zasady dodatkową baterię.

- Burty załadowniczo-wyładownicze w Unii Europejskiej muszą odpowiadać normie unijnej EN 1756-1.
- Burty załadowniczo-wyładownicze muszą odpowiadać w Republice Federalnej Niemiec przepisom za zapobieganiu wypadkom.
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnego nacisku na tylną oś.
- We wszystkich stanach obciążenia należy zachować minimalny nacisk na oś przednią (patrz rozdział 4.1.1. „Sterowność”).
- Producent nadwozia musi zagwarantować stateczność we wszystkich stanach eksploatacji.
- Rozkład obciążenia należy określić poprzez wykonanie stosownych obliczeń. Trzeba przy tym uwzględnić wszystkie elementy wyposażenia specjalnego.
- Jeśli to konieczne, można skrócić długość zabudowy i tylny zwis podwozia (otwarte typy konstrukcyjne).
- Zalecamy stosowanie podpór hydraulicznych.
- Montując burtę załadowniczo-wyładowniczą należy trzymać się prawnych wytycznych odnośnie „Zabezpieczenia przeciwwjazdowego” i „Instalacji oświetleniowej” poszczególnych krajów.
- Maksymalny odstęp obciążenia 600 mm, w odniesieniu do seryjnego obramowania tylnych drzwi/seryjnej poprzeczki tylnej.
- Zalecany jest stabilizator na przedniej i tylnej osi.
- Cięcia w poprzeczce końcowej są dozwolone tylko po konsultacji z właściwym działem (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).
- Użytkownik musi zapewnić stateczność pojazdu podczas załadunku i wyładunku.

Wskazówka merytoryczna

Nie wolno przekraczać dopuszczalnego momentu podnoszenia stosowanej burty załadowniczo-wyładowniczej.

7.6.7.3 Mocowanie burty załadowniczo-wyładowniczej

Mocowanie burty załadowniczo-wyładowniczej musi być zgodne z rozdziałem 7.2.2.2 „Mocowanie na ramie z tyłu”.

Należy przewidzieć dodatkowe podparcie momentu w postaci przynajmniej dwóch połączeń śrubowych z tulejami dystansowymi (przykładowo na ramie montażowej).

- Ramę montażową w miarę możliwości należy przesunąć do przodu i połączyć siłowo z ramą podwozia.
- W pojazdach z seryjnym nadwoziem typu furgon rama montażowa jest niepotrzebna.

Jeśli wskutek zamontowania burty załadowniczo-wyładowniczej konieczne są zmiany w zabezpieczeniu przeciwwjazdowym, nie wolno zmienić wytrzymałości ani sztywności zginania zabezpieczenia (patrz rozdział 7.6.8 „Zabezpieczenie przeciwwjazdowe”).

Wskazówka merytoryczna

Podpory nie służą do podnoszenia pojazdu. Zastosowanie ich w tym celu skutkuje uszkodzeniem ramy.

Dopuszczalny udźwig burty załadowniczo-wyładowniczej

Typ	Rozstaw osi [mm]	Udźwig do [kN] ³		Minimalny wymiar podłużnicy ramy montażowej [mm]
		Podwozie	furgon ¹	
Crafter 30	3250	5	5	brak
	3665	5	5	
Crafter 35	3250	5	5	brak
	3665	5	5	
	4325	5	5	
	3250	7,5 ²	--	120 x 50 x 4 lub skrzynia fabryczna nr PR 5S2
	3665	7,5	5	
	4325	7,5	5	
Crafter 50	3665	5	5	brak
	4325	5	5	
	3665	7,5	5	80 x 45 x 3 lub skrzynia fabryczna nr PR 5S2
	4325	7,5	5	
	3665	10	5	120 x 50 x 4
	4325	10	5	

¹ bez ramy montażowej

² w wersji z podparciem momentu na ramie montażowej

³ przy znamionowym odstępnie obciążenia 600 mm

7.6.8 Sprzęg przyczepowy

- Zalecamy stosowanie zatwierdzonych przez Volkswagena sprzęgów przyczepowych (AHV) w przewidzianych do tego punktach mocowania na konstrukcji surowej (podłużnica tylna) (patrz 10.3 „Schematy otworów do sprzęgu przyczepowego”).
- W przypadku sprzęgów przyczepowych z niedemontowaną głowicą kulową należy zagwarantować dostęp do koła zapasowego (zwłaszcza przy w pełni załadowanym pojeździe).
- Montaż sprzęgu przyczepowego wraz wymiarami wolnej przestrzeni musi odpowiadać przepisom poszczególnych krajów: w Unii Europejskiej regulacji ECE-R 55 a Republice Federalnej Niemiec dodatkowo normie DIN 74050.
- W przypadku odstępstw od przepisów o zapobieganiu wypadkom dla zalegalizowania tych odstępstw w Republice Federalnej Niemiec należy zażądać zaświadczenia od Zawodowego Stowarzyszenia Ubezpieczeń Wypadkowych (patrz 2.9 „Zapobieganie wypadkom”).
- Późniejszy montaż sprzęgu przyczepowego zasadniczo nie stwarza problemów technicznych, jeśli dysponuje się wyposażeniem specjalnym nr PR 1M5 „Przygotowanie do sprzęgu przyczepowego” (patrz 7.6.7.3 „Mocowanie sprzęgu przyczepowego”).

Informacja

W sprawie zależności między masą przyczepy z hamulcem, zwisem pojazdu i stabilizacją zestawu patrz rozdział 4.3.4 „Zwis pojazdu”.

Wskazówka merytoryczna

Nie umieszczać sprzęgu przyczepowego na poprzeczce końcowej ramy.

Wskazówka merytoryczna

Przy późniejszym montażu sprzęgu przyczepowego niezbędna jest blacha osłaniająca zbiornik paliwa dla następujących samochodów:

- 4-cylindrowy silnik Diesla z 4,6 t/5 t

Informacji w tej sprawie udziela dział serwisowy Volkswagena.

7.6.8.1 Wymiarowanie sprzęgu przyczepowego

Rozmiar sprzęgu przyczepowego jest określany według wartości D .

$$D = g \times \frac{m_k \times m_a}{m_k + m_a} \text{ (kN)}$$

D = wartość siły dyszla w kN

m_k = dopuszczalna masa całkowita ciągnika w t

m_a = dopuszczalna masa całkowita przyczepy w t

g = 9,81 m/s²

7.6.8.2 Wymiary wolnej przestrzeni na sprzęg przyczepowy

Należy przestrzegać przepisowych wymiarów zabudowy i wolnych przestrzeni. W UE obowiązują przepisy RREG 94/20/WE i ECE-R 55.

Ewentualnie należy przestrzegać odmiennych przepisów krajowych.

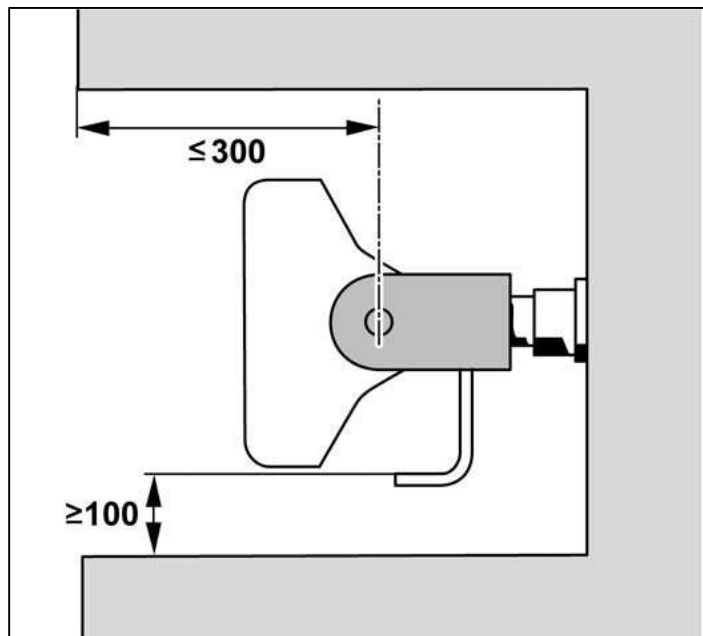
W przypadku pojazdu załadowanego dopuszczalną masą całkowitą środek kuli sprzęgła może znajdować się od 350 mm do 420 mm nad poziomem jezdni. Dotyczy to pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej ≤ 3500 kg. Wyjątek stanowią pojazdy terenowe.

Sprzęg sworzniowy

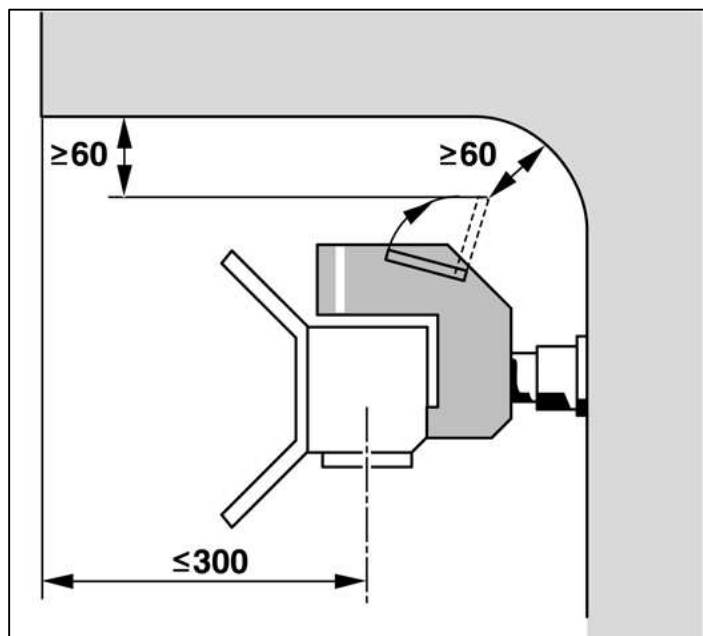
Odległość od środka sworznia sprzęgu przyczepowego do końca zabudowy może wynosić maksymalnie 300 mm. Należy zachować wymagane wolne przestrzenie.

Bezpieczna obsługa sprzęgu nie może zostać zakłócona.

Niedozwolony jest montaż sprzęgu sworzniowego z przodu.



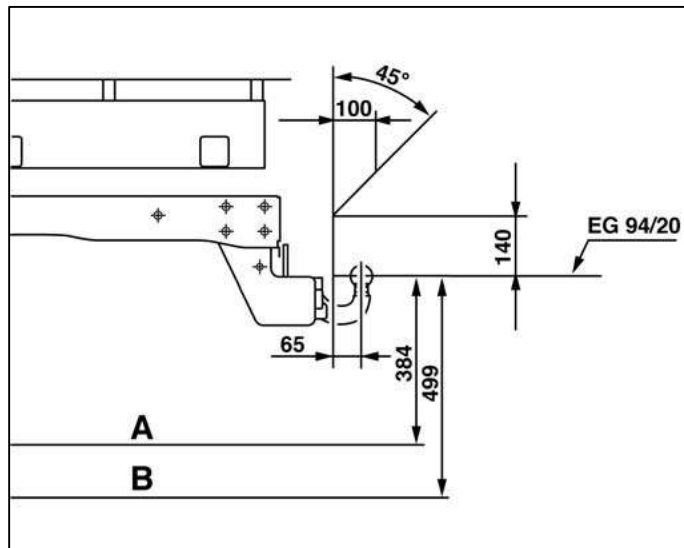
Widok z góry sprzęgu sworzniowego



Widok z boku sprzęgu sworzniowego

Hak holowniczy z głowicą kulową

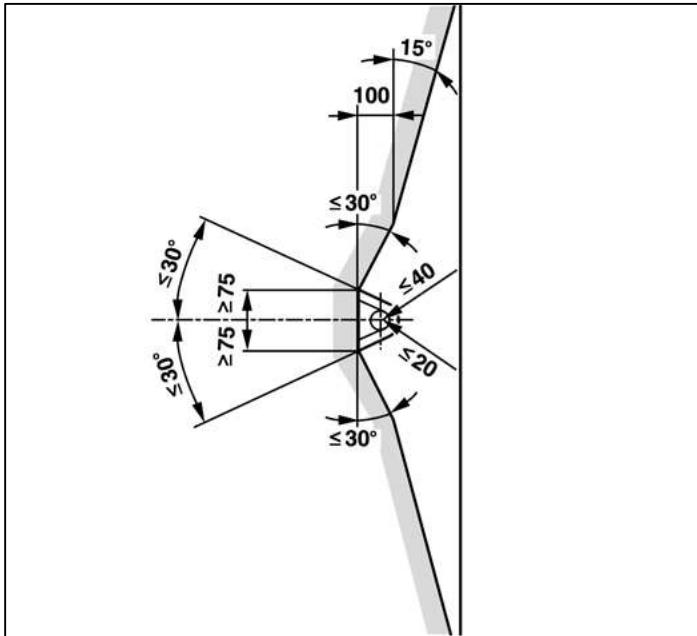
Należy zachować wyznaczone wymiary wolnej przestrzeni.



Widok z boku haka holowniczego z głowicą kulową

A załadowany

B pusty



Widok z góry na hak holowniczy z głowicą kulową

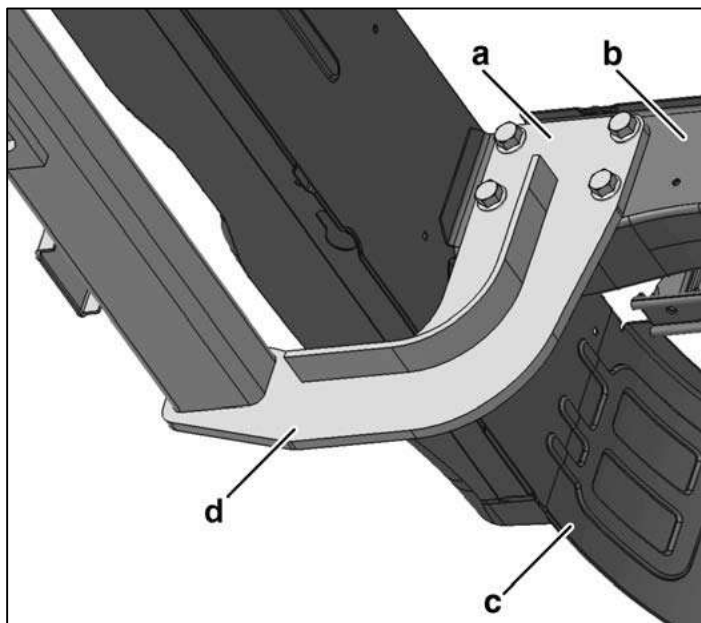
Wskazówka merytoryczna

W przypadku sprzęgów przyczepowych ze zdejmowalną głowicą kulową w pojeździe musi się znajdować instrukcja użytkownika, w której informuje się o specyfice i obsłudze sprzęgu

7.6.8.3 Mocowanie sprzęgu przyczepowego

Sprzęgi przyczepowe/zaczepty do przyczep wolno mocować tylko w przewidzianych do tego celu punktach surowej konstrukcji (podłużnica z tyłu) (patrz rozdział 7.2.2.2 „Mocowanie na ramie z tyłu”).

Dodatkowo w samochodach typu furgon konieczne jest jeszcze mocowanie na poprzeczce końcowej ramy do podparcia.



Widok od środka

a Mocowanie kozła montażowego na podłużnicy ramy

b Pas dolny podłużnicy ramy

c Poprzeczka tylna ramy

d Kozioł montażowy sprzęgu przyczepowego

- Niedozwolony jest montaż na zabezpieczeniu przeciwwjazdowym.
- Zmiany w zabezpieczeniu przeciwwjazdowym muszą być uzgadniane z właściwym działem TÜV. Nie wolno obniżać wytrzymałości ani sztywności zginania.
- Jeżeli konieczne jest wydłużenie ramy, do zamocowania zaczepu przyczepowego lub poprzeczki końcowej należy zamontować na ramie tuleje dystansowe celem jej wzmocnienia (patrz rozdział 7.2.1.3 „Wiercenie w ramie”). Może to prowadzić od ograniczenia dopuszczalnych mas przyczep z hamulcem i dopuszczalnych nacisków przyczepy na zaczep.

Schematy otworów z wymiarowaniem do mocowania sprzęgu przyczepowego znajdują się w rozdziale 10.3 „Schematy otworów do sprzęgu przyczepowego”.

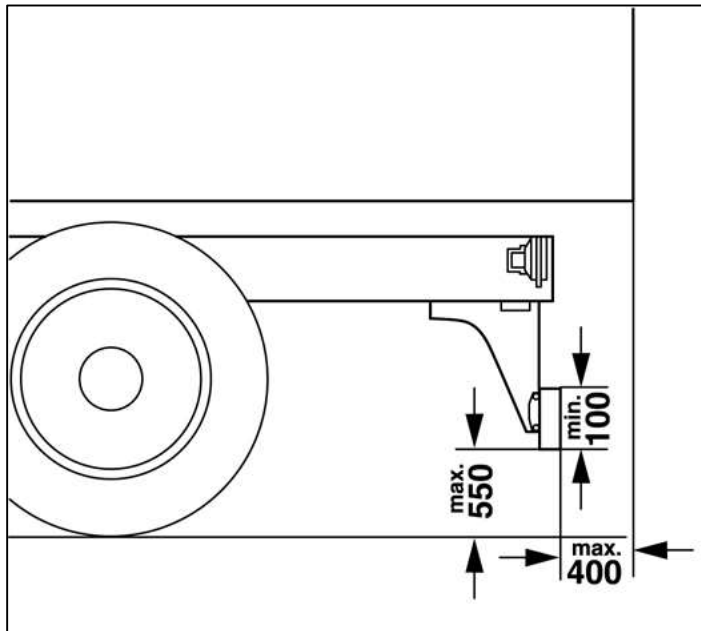
W zależności od typu konstrukcyjnego fabrycznie dostępne są następujące elementy wyposażenia specjalnego do późniejszego montażu sprzęgów przyczepowych:

Nr PR	Opis
1D7	Przygotowanie do sprzęgu przyczepowego – gniazdo wtykowe – układ elektryczny do gniazda przyczepy (służy jako zasilanie elektryczne przyczepy łącznie ze sterowaniem oświetleniem).
1D8	Przygotowanie do sprzęgu przyczepowego (zaczep, gniazdo, kabel) poprzeczka do sprzęgu przyczepowego. Z tyłu pojazdu montuje się specjalną poprzeczkę z płytką mocującą do zamontowania sprzęgu przyczepowego. Zaplanowanie poprzeczki jest zależne od tonażu pojazdu.
1D5	Sprzęg przyczepowy (sprzęg sworzniowy) Sprzęg sworzniowy do ciągnięcia przyczep z dyszlem. Zaplanowanie sprzęgu sworzniowego jest zależne od tonażu pojazdu.
1D2	Sprzęg przyczepowy, zdejmowany i zamykany (głowica kulowa) Zdejmowany hak z głowicą kulową do ciągnięcia przyczep z głowicą kulową).
1D1	Sprzęg przyczepowy ze stałą głowicą kulową Sztwywny hak z głowicą kulową o wymiarze montażowym podwyższonym o 50 mm.
1M0	Sprzęg przyczepowy z hakiem z głowicą kulową do podwyższonej masy przyczepy z hamulcem 2,8 t/3,0 t Montaż sztywnego haka z głowicą kulową o maksymalnej dopuszczalnej masy przyczepy z hamulcem 2,8 t do wariantu 3,5 t oraz 3,0 t do wariantu 5 t. Dopuszczalny nacisk na sprzęg wynosi 120 kg.
1M1	Przygotowanie do sprzęgu przyczepowego o podwyższonej dopuszczalnej masie przyczepy z hamulcem 3,5 t
1M4	Sprzęg przyczepowy z hakiem z głowicą kulową o podwyższonej masie przyczepy z hamulcem 3,5 t masa przyczepy z hamulcem (LT50/LT35) Montaż sztywnego haka z głowicą kulową o maksymalnej dopuszczalnej masie przyczepy z hamulcem 3,5 t do wariantu 5 t
1M5	Przygotowanie pod sprzęg przyczepowy (tylko układ elektryczny)
1M7	Przygotowanie pod sprzęg przyczepowego Podwyższony nacisk na oś 2,8 t/3 t bez zaczepu

7.6.9 Zabezpieczenie przeciwwjazdowe

7.6.9.1 Zabezpieczenie przeciwwjazdowe z tyłu

Fabrycznie montowane zabezpieczenie przeciwwjazdowe z tyłu (oprócz samochodów furgon i kombi) odpowiada dyrektywie WE 70/221/EWG.



Widok z boku zabezpieczenia przeciwwjazdowego

Należy zaniechać zmian w zabezpieczeniu przeciwwjazdowym.

Jeżeli zmian nie da się uniknąć, wymagana jest konsultacja z właściwym działem TÜV.

W Republice Federalnej Niemiec wymagane jest zabezpieczenie przeciwwjazdowe zgodne z dyrektywą WE 70/221/EWG, jeśli:

- odstęp od końca pojazdu do ostatniej osi tylnej wynosi ponad 1000 mm.
- w przypadku pustych pojazdów odstęp pomiędzy pasem jezdni a podwoziem lub głównymi częściami nadwozia na całej szerokości pojazdu wynosi ponad 550 mm.

Wyjątkiem są ciągniki siodłowe, maszyny robocze i pojazdy, w których zabezpieczenie przeciwwjazdowe uniemożliwiłoby stosowanie zgodne z przeznaczeniem.

Jeżeli zabezpieczenie przeciwwjazdowe jest wymagane, musi odpowiadać dyrektywie WE 70/221/EWG i zostać zaprezentowane przez producenta nadwozia.

Zabezpieczenie przeciwwjazdowe należy umieszczać jak najbliżej końca pojazdu.

Wymiary

- Odstęp między jezdnią z zabezpieczeniem przeciwwjazdowym (pojazd niezaładowany) maks. 550 mm.
- Szerokość:
 - + maksymalna = szerokość osi tylnej (zewnątrzne krawędzie opon).
 - + minimalna = szerokość osi tylnej minus 100 mm z każdej strony. Miarodajna jest najszersza oś.
- Wysokość poprzeczki co najmniej 100 mm.
- Promień zaokrąglenia krawędzi co najmniej 2,5 mm.

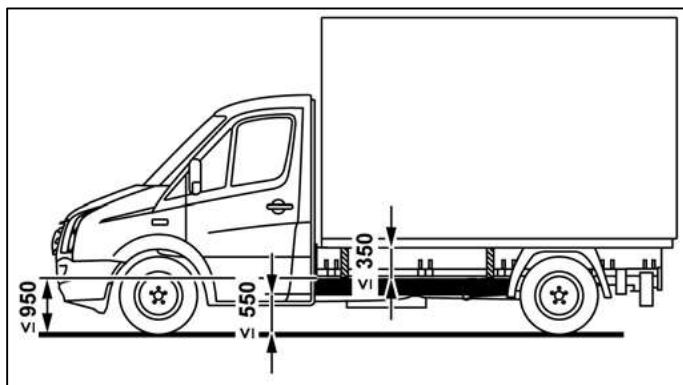
Zmiany w zabezpieczeniu przeciwwjazdowym

Jeśli przy przedłużaniu zwisu konieczne jest przesunięcie zabezpieczenia przeciwwjazdowego, mocowanie musi być identyczne z mocowaniem w pojeździe oryginalnym.

Jeśli elementy zabudowy (np. burta załadowniczo-wyładownicza) wymuszają zmiany w zabezpieczeniu przeciwwjazdowym, nie wolno zmieniać wytrzymałości ani sztywności zginania zabezpieczenia.

W przypadku zmian zabezpieczenia przeciwwjazdowego należy przestrzegać specyficznych przepisów/dyrektyw danego kraju.

7.6.9.2 Zabezpieczenia boczne



Rozmieszczenie zabezpieczeń bocznych

Zgodnie z dyrektywą WE 89/297/EWG zabezpieczenie boczne jest wymagane w pojazdach o łącznej masie powyżej 3,5 t. Wyjątkiem są ciągniki siodłowe, maszyny robocze i pojazdy specjalne, w których zabezpieczenie boczne uniemożliwiłoby stosowanie zgodne z przeznaczeniem.

W zabezpieczenie boczne mogą być wbudowane takie elementy, jak np. skrzynka akumulatorowa, zbiornik powietrza, zbiornik paliwa, światła, reflektory, koła zapasowe i skrzynie narzędziowe, jeżeli zachowane są przepisowe odstępy.

Na zabezpieczeniu bocznym nie wolno mocować przewodów hamulcowych, pneumatycznych lub hydraulicznych.

Musi być zapewnione działanie i dostęp do wszystkich agregatów w pojeździe.

Fabrycznie boczne zabezpieczenie jest w pojazdach typu skrzynia (nr PR 1M5).

Przy późniejszym montażu:

- Nie wolno przekroczyć wymiarów podanych w ilustracji.
 - Zabezpieczenia muszą zostać zamontowane zgodnie z dyrektywą WE 89/297/EWG.
 - Zabezpieczenie boczne powinno sięgać jak najbliżej przodu i tyłu.
 - Sąsiadujące elementy mogą zachodzić na siebie. Zachodząca krawędź musi być skierowana do tyłu lub w dół.
- Dopuszczalna jest luka między segmentami długości 25 mm, o ile część tylna nie wystaje dalej niż przednia.

Zabezpieczenie boczne może składać się z jednej ciągłej i równej powierzchni. Powierzchnia zewnętrzna musi być gładka i w przeważającej części płaska. Części zabezpieczenia bocznego muszą być zamontowane sztywno i mocno. Muszą być wykonane z metalu i/lub z innego odpowiedniego tworzywa. Odstęp powierzchni zewnętrznej zabezpieczenia przeciwwjazdowego do krawędzi zewnętrznej pojazdu może wynosić maksymalnie 120 mm. Promień zaokrąglenia krawędzi musi wynosić co najmniej 2,5 mm.

8 Wersje zabudowy

W tym rozdziale znajdują się informacje dotyczące zabudowy wykonywanej przez producenta nadwozia.

8.1 Rama montażowa

Dla prawidłowego połączenia podwozia z nadwoziem konieczna jest ciągła rama montażowa dla wszystkich elementów zabudowy lub pomost, który przejmie funkcję ciągłej ramy montażowej (patrz rozdział „Rama montażowa jako podzespół podłogi” i rozdział 8.2 „Nadwozia samonośne”).

Do mocowania na ramie służą fabrycznie montowane wzdłuż ramy wsporniki do zabudowy (patrz rozdział 8.1.1.2 „Rama montażowa przy ramie zagiętej”).

Wyjątek: w pojazdach w ramę zagiętą podłużnice ramy montażowej mogą przebiegać w linii prostej.

8.1.1 Uwagi ogólne o jakości materiału

Jakość materiałów dla zgodnej z wymaganiami ramy montażowej ze stali:

- Rama montażowa z mocowaniem na wspornikach (siłowym) = H240LA lub S235JRG2.
- Do stali H240LA, bądź S235JRG2 wg normy DIN EN można stosować materiały amerykańskich norm SAE/ASTM J403/J412/J413, japońskich norm JIS G3445 oraz brytyjskich norm BS 970.

Materiały	Granica plastyczności [N/mm ²]	Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm ²]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

Wymagany minimalny moment oporu dla ramy montażowej Wx^1 [cm ³]			
Wersja	Skrzynia/kontener	Wywrotka/podnośnik kosztowy	Żuraw załadowniczo- wyładowczy
3,5 t	17 ²	30	40
4,6 t i 5,0 t	30 ²	40	40

¹ Minimalny wymagany moment oporu dla ramy montażowej odnosi się do podanych właściwości materiału i musi być uzyskiwany przez każdą pojedynczą podłużnicę ramy montażowej.

² Aż do maksymalnego rozstawu seryjnego. Maksymalny seryjny rozstaw osi +10%.

- W przypadku stosowania ram montażowych z stali dużej trwałości muszą one odpowiadać co najmniej wytrzymałości stalowych ram montażowych.
- W przypadku stosowania ramy montażowej na przykład z aluminium musi ona odpowiadać przynajmniej sztywności zginania ($E \times I$) stalowej ramy montażowej. Należy przy tym przestrzegać informacji producentów aluminium.

Wartości orientacyjne modułu wytrzymałości sprężystości wzdłużnej [N/mm²]:

- Aluminium: 70000
- Stal: 210000

Informacja

Należy uwzględnić ewentualne odmienne wytyczne w tym rozdziale, patrz 8.6. „Zabudowy typu skrzynia” i 8.9 „Zabudowy typu wywrotka”.

8.1.2 Konfiguracja

8.1.2.1 Informacje ogólne

Poprzeczki ramy montażowej należy umieścić nad poprzeczkami ramy podwozia.

Podłużnice ramy montażowej należy przeciągnąć jak najdalej do przodu, aby przekryć krytyczny punkt ugięcia za kabiną kierowcy i uniknąć tym samym kłopotliwego drgania.

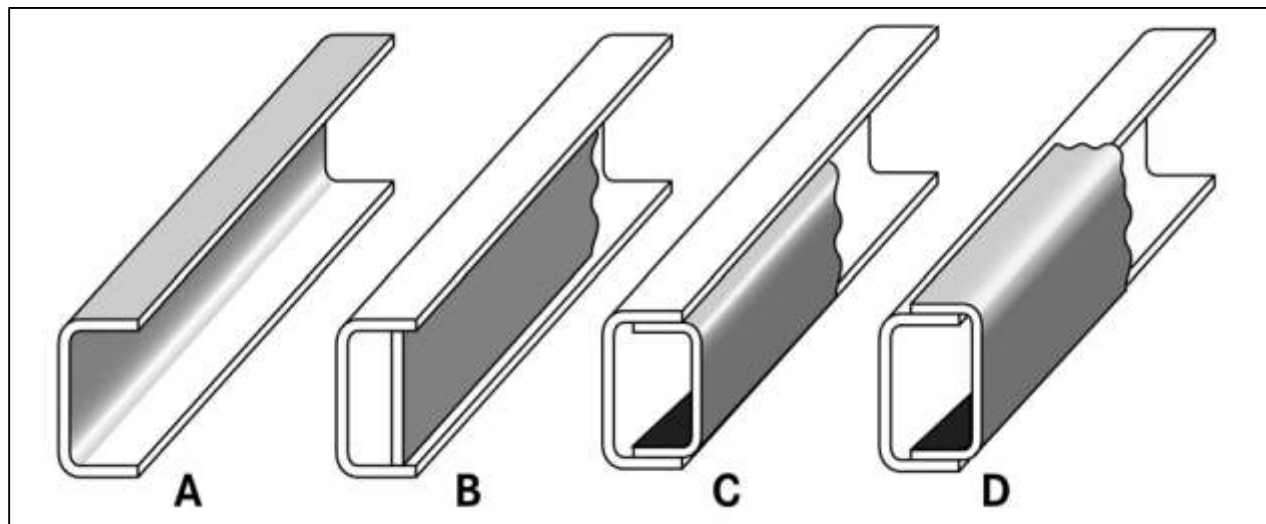
Zabudowa musi być zamocowana bez zwichrowań na wspornikach zabudowy podłużnicy ramy.

W celu montażu zabudowy pojazd należy ustawić na równej, poziomej powierzchni.

Jeżeli wymagane są bardzo wysokie podłużnice lub chce się uzyskać niewielkie wysokości ramy, profil U przy połączeniach siłowych może być:

- zamknięty jak skrzynka,
- zagnieżdżony w sobie lub
- zazębiony.

Dzięki temu zwiększa się moment oporu i wytrzymałość na skręcanie.



Profile ramy

A Otwarty profil U

B Zamknięty profil U

C Zagnieżdżony w sobie profil U

D Zazębiony profil U

8.1.2.2 Rama montażowa przy zagiętej ramie

W pojazdach w ramę zagiętą (dopuszczalna masa całkowita $\geq 4,6$ t) podłużnice ramy montażowej mogą przebiegać w linii prostej.

8.1.3 Wymiary profili/wymiarowanie

Do podłużnic należy używać profili U zginanych lub zwykłych profili U do budowy pojazdów (niewalcowanych). Jako profil podłużnicy dopuszczalne są także profile skrzynkowe.

Wymiany podłużnic wynikają z wymaganego momentu oporu (W_x) dla zabudowy i podwozia (patrz rozdział 8.1.1 „Uwagi ogólne o jakości materiału”).

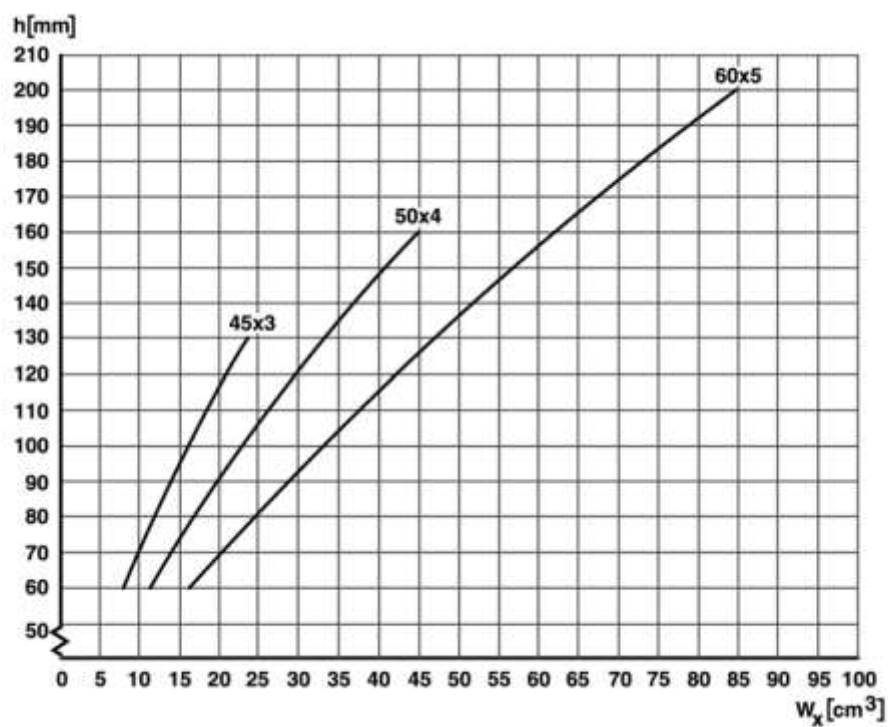
Podawane momentu oporu i wymiary profili odnoszą się do obustronnie równomiernie obciążonych podłużnic ramy.

Wymiary profili do podłużnic ramy montażowej (profil otwarty) można znaleźć w tabeli.

Rama montażowa i rama podwozia powinny mieć w przybliżeniu równą szerokość kołnierza.

Wskazówka merytoryczna

Jeżeli na jednym podwoziu montuje się wiele elementów zabudowy (np. skrzynię i burtę załadowniczo-wyładowniczą), podstawą określenia ramy montażowej musi być większy z podawanych momentów oporu.



Wymiarowanie podłużnic

h	Wysokość profilu w mm
W_x	Moment oporu w cm^3

8.1.4 Mocowanie na ramie

Do mocowania zabudów na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia. Znajdują się one na podłużnicy ramy i w razie potrzeby można je uzupełnić o kolejne.

Jako śruby mocujące należy użyć, jak przy seryjnych nadwoziach typu skrzynia, śrub o rozmiarze M12 w klasie wytrzymałości 10.9. Zalecane są gwinty drobnozwojne.

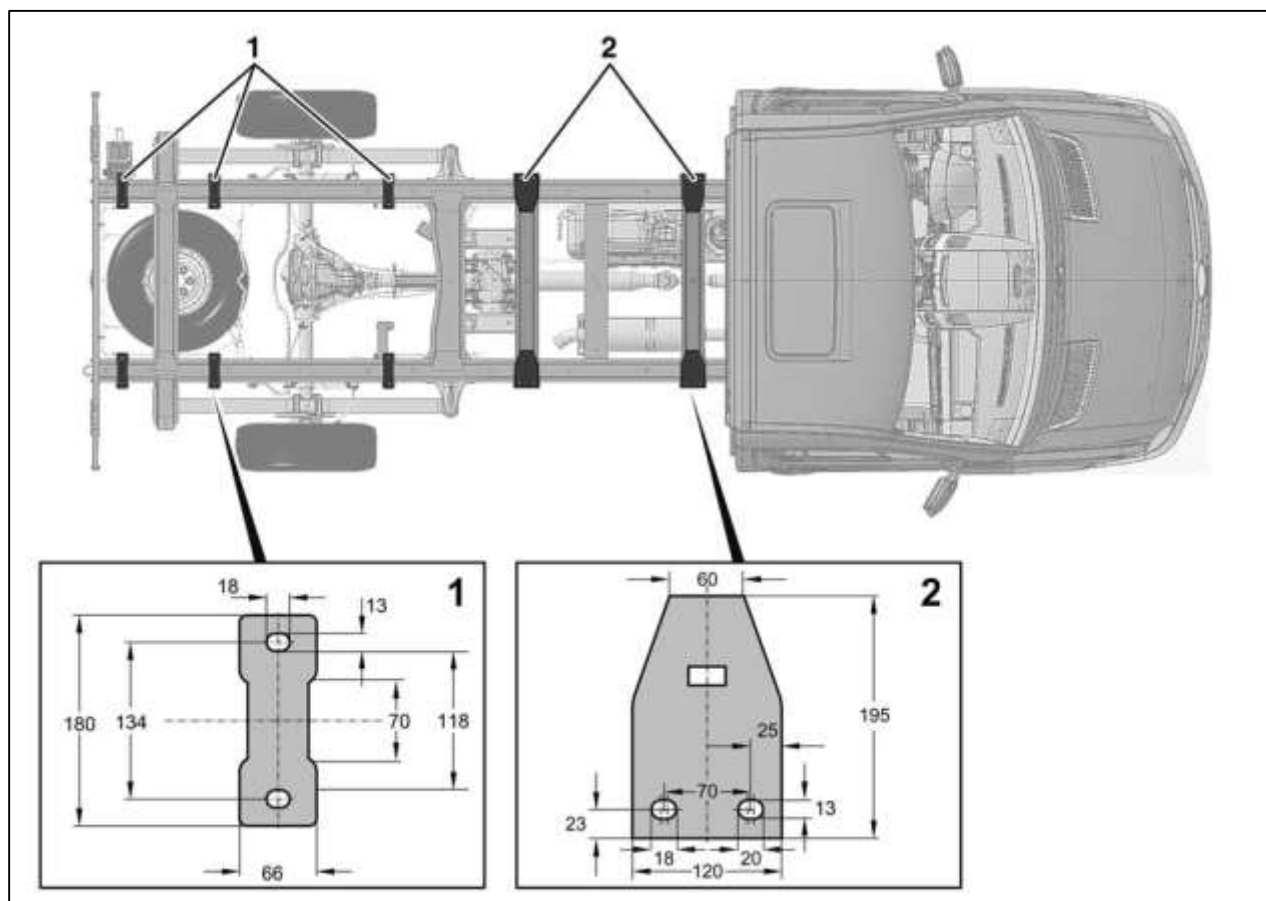
Wskazówka merytoryczna

Minimalna odległość pomiędzy zabudową a kabiną kierowcy musi wynosić 50 mm.

W przypadku fabrycznie wykonanych ram montażowych należy uwzględnić tolerancje konstrukcyjne szerokości ramy podwozia (maks. +6/-3 mm).

Informacja

Zależne od typu konstrukcyjnego pozycje wsporników nadwozia znajdują się na rysunkach ofertowych.



Wersje punktów mocowania na ramie

8.1.4.1 Dodatkowe wsporniki nadwozia

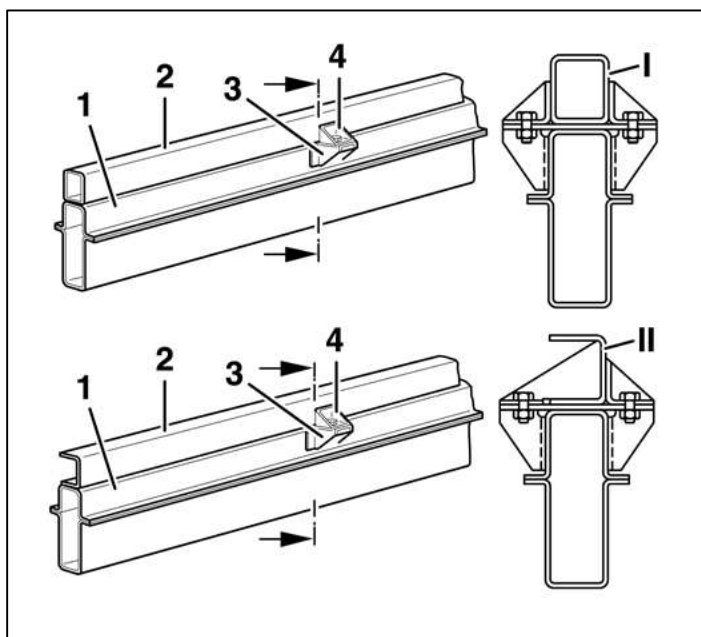
W przypadku konieczności zamontowania dodatkowych wsporników nadwozia należy pamiętać o przestrzeganiu przepisów dotyczących spawania (patrz rozdział 5.2 „Prace spawalnicze”).

- Spawanie otworowe jest dopuszczalne tylko w pionowych żebrach podłużnicy ramy.
- Nie wolno spawać na zgięciach

Mocowanie wykonuje za pomocą dwóch śrub na każdy wspornik nadwozia.

Jako śruby mocujące należy użyć, jak przy seryjnych nadwoziach typu skrzynia, śrub o rozmiarze M12 w klasie wytrzymałości 10.9. Zalecane są gwinty drobnozwojne.

8.1.4.2 Mocowanie wsporników nadwozia

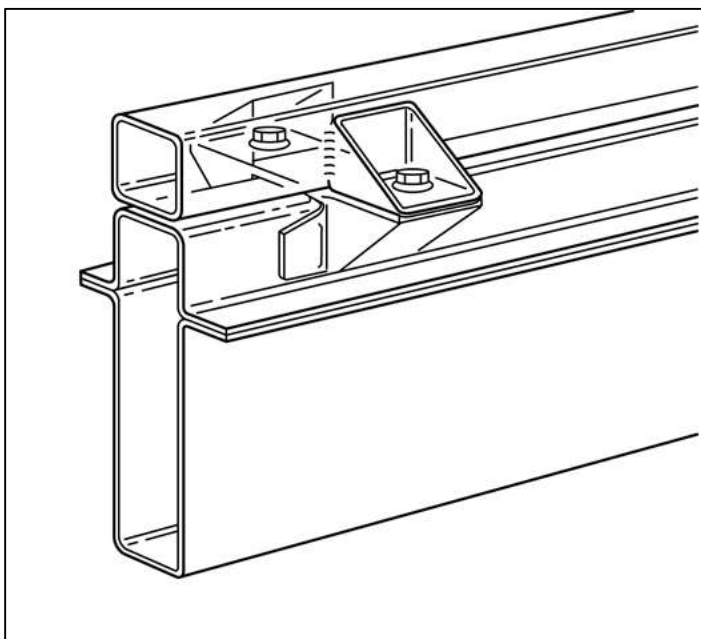


Przykład wykonania wsporników nadwozia

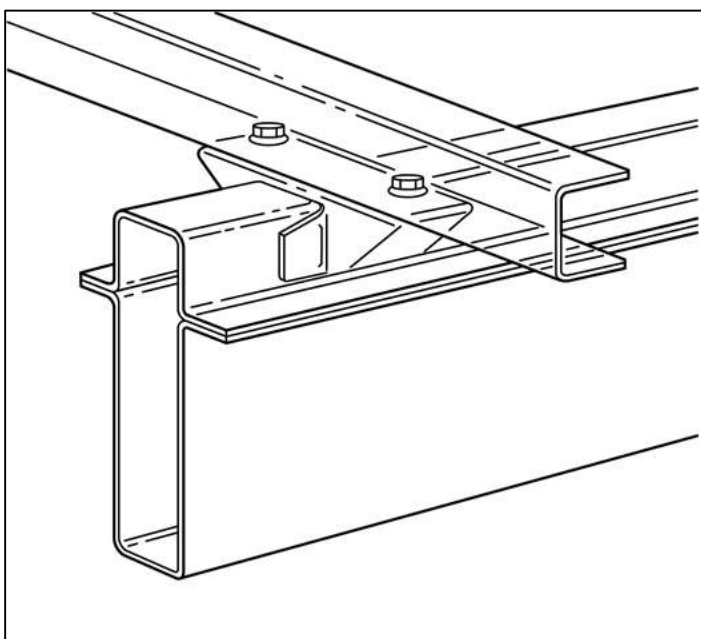
I Profil skrzynkowy

II Profil U

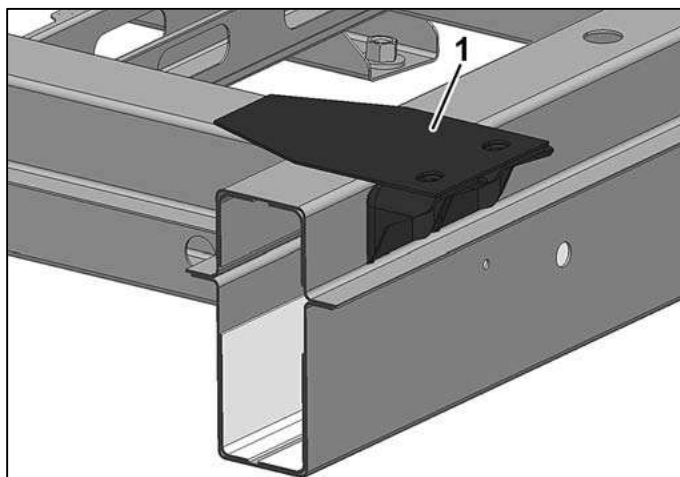
¹ Rama podwozia² Rama montażowa³ Seryjny wspornik mocujący⁴ Wspornik



Mocowanie wspornika z podłużnicą



Mocowanie wspornika z poprzeczką



Wspornik nadwozia z połączeniem śrubowym na zewnątrz

¹ wspornik nadwozia

Liczbę mocowań należy określić tak, aby gwarantowana była absorpcja sił wzdłużnych i bocznych. Prawidłowe mocowanie przesądza o:

- charakterystyce jazdy i bezpieczeństwie eksploatacji pojazdu,
- trwałości ramy podwozia i nadwozia.

8.1.4.3 Połączenie wytrzymałe na ścinanie

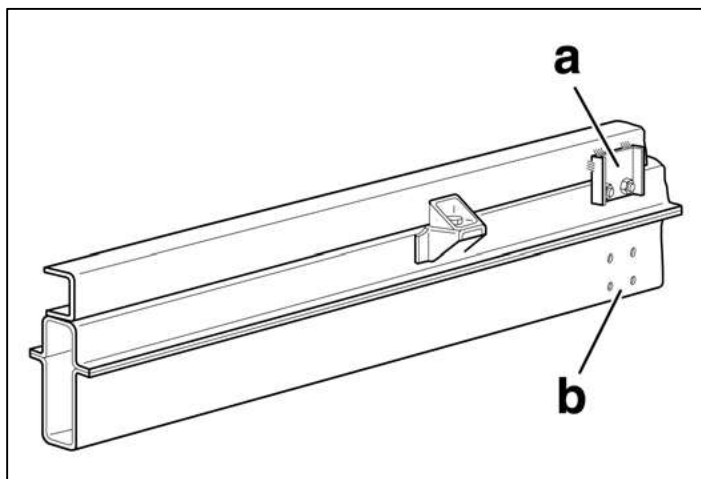
Informacja

Należy też przestrzegać w tym zakresie treści rozdziału 8.10 „Ciągniki siodłowe”

W przypadku połączenia odpornego na ścinanie podłużnice ramy montażowej muszą być przytwierdzone w kierunku wzdłużnym i poprzecznym. W tym układzie możliwy jest tylko niewielki ruch podłużnicy ramy montażowej.

Mocowanie można wykonać z boku pasa górnego na podłużnicy ramy. Dla wzmocnienia niezbędne jest użycie tulei dystansowych zgrzewanych z ramą.

Do połączeń wytrzymałych na ścinanie konieczne jest podwójne podparcie na każdą podłużnicę ramy, jak pokazano w ilustracji.



Podwójne podparcie (połączenie wytrzymałe na ścinanie)

a połączenie wytrzymałe na ścinanie na końcu ramy

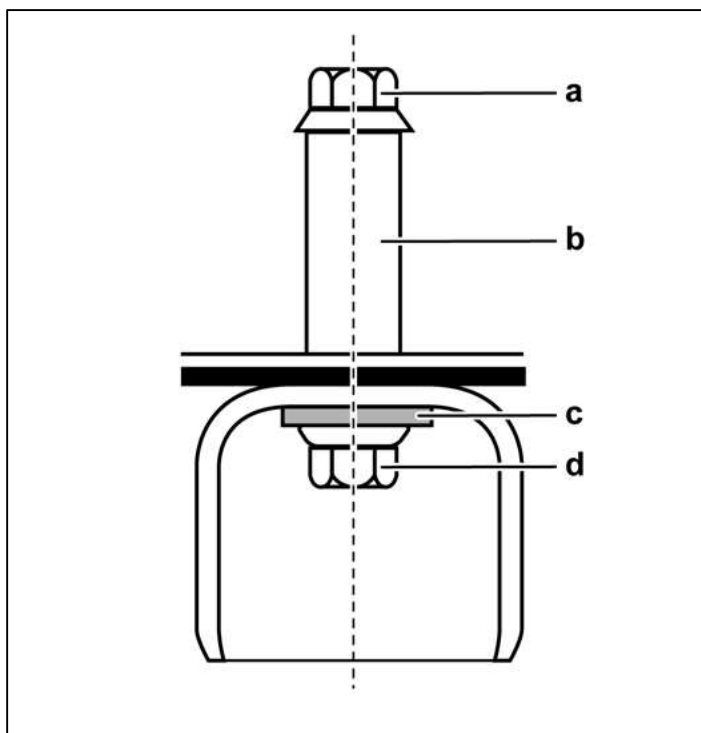
b seryjne otwory wiercone na końcu ramy

8.1.4.4 Połączenie śrubowe zabezpieczone przed poluzowaniem

Przy sztywnych zabudowach (np. przy kontenerach lub podnośnikach koszowych) należy przewidzieć śruby na pierwszym wsporniku nadwozia za kabiną kierowcy z połączeniami śrubowymi zabezpieczonymi przed poluzowaniem i tulejami dystansowymi. Tuleje dystansowe powinny mieć takie wymiary, aby nie ulegały deformowaniu.

Ze względu na użycie tulei dystansowych długości 50 mm potrzebna jest o tyle dłuższa śruba z dłuższym trzpieniem, aby połączenie śrubowe po osiągnięciu momentu dokręcającego uległo silniejszemu elastycznemu wydłużeniu i naprężeniu wstępnemu, niż śruba z krótkim trzpieniem bez tulei dystansowej. Takie „plastyczne połączenie śrubowe” stanowi zwiększone zabezpieczenie przed poluzowaniem śruby.

Należy pamiętać o wystęпах gwintu zgodnie z DIN 78.



Propozycja wykonania połączenia śrubowego zabezpieczonego przed poluzowaniem śrub

a śruba z kołnierzem M12 x 90, wytrzymałość 10.9

b tuleja dystansowa 22-13 x 50

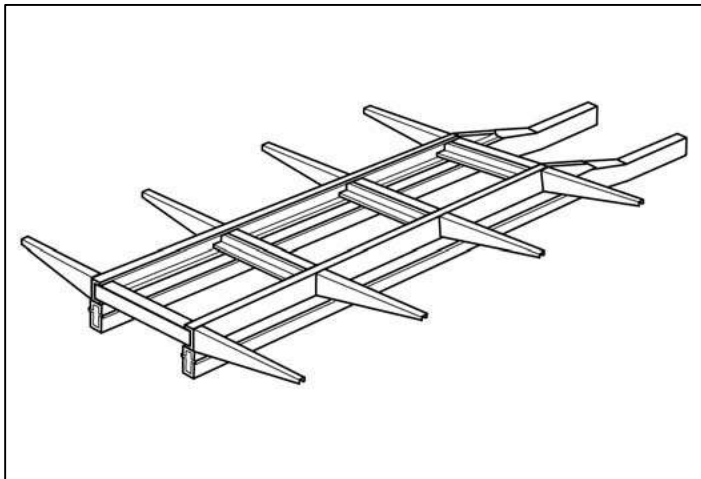
c podkładka DIN 7349-13-ST

d nakrętka z kołnierzem M12, wytrzymałość 10.9

8.1.5 Rama montażowa jako podzespół podłogi

Rama montażowa z przelotowymi podłużnicami nie jest konieczna, jeżeli podłoga nadwozia może przejąć funkcję ramy montażowej.

Ponadto podłużnice mogą być też wbudowane w nadwoziu. Jeśli podłużnica ramy montażowej jest przedzielona przez poprzeczki, wykonane połączenie między podłużnicami i poprzeczkami musi być odporne na skręcanie i zginanie.

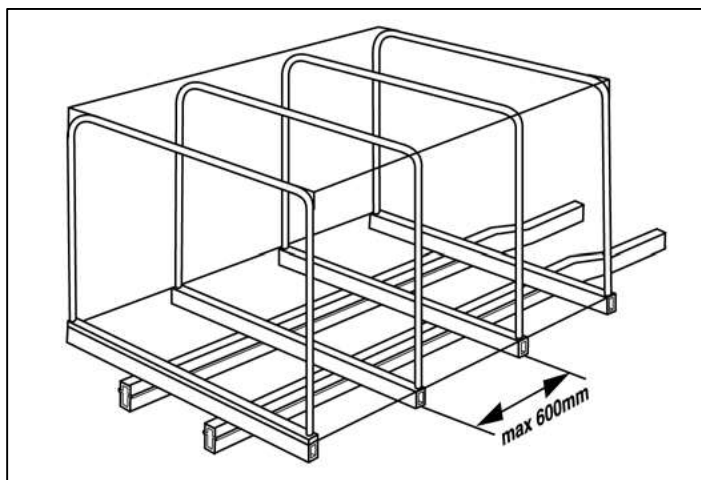


Przykład wykonania podzespołu podłogi

8.2 Nadwozia samonośne

Rama montażowa z przelotowymi podłużnicami nie jest konieczna, jeżeli podłoga nadwozia może przejąć funkcje ramy montażowej.

Nadwozia samonośne muszą odpowiadać właściwościom przepisowej ramy montażowej. Podłoga nadwozia musi posiadać sztywność zastępczą i moment oporu analogiczny z ramą montażową.



Przykład wykonania nadwozia

8.3 Zmiany wyposażenia wewnątrz

8.3.1 Późniejszy montaż siedzeń

Późniejszy montaż siedzeń seryjnych (na przykład siedzenia pasażera) w konstrukcji surowej nie jest możliwy ze względu na brak wzmocnień lub odpowiednich punktów mocowania.

Zmiany mocowania siedzeń (łącznie ze skrzynią siedzeń) i mocowań pasów czy też montaż innych siedzeń niż fabryczne mogą wymagać wydania przez firmę Volkswagen zaświadczenia o braku zastrzeżeń.

Świadectwo wytrzymałości dostarczonych fabrycznie siedzeń obowiązuje tylko w połączeniu z oryginalnymi elementami mocującymi.

W przypadku późniejszego montażu siedzeń należy koniecznie zachować punkt H. Aktualne informacje można uzyskać w rozdziale 10.5 „Rysunki wymiarowe”.

Przytwierdzając z powrotem pasy bezpieczeństwa należy dokręcać przepisowe wkręty stosując pierwotne momenty obrotowe.

Wskazówka ostrzegawcza

Jeżeli razem z fabrycznymi pasami montuje się siedzenia inne niż dostarczone fabrycznie, wolno stosować tylko takie klamry pasów, które pasują do zaczepów fabrycznych pasów bezpieczeństwa. W innym przypadku pas bezpieczeństwa może nie być zabezpieczony w klamrze tak, jak przewidziano i w razie wypadku może dojść do obrażeń ciała.

Podczas montażu pasów bezpieczeństwa i zwiłaczy pasów wolno stosować tylko części dostawcy seryjnego:

Dane kontaktowe	
Adres pocztowy:	Autoliv B.V. & Co. KG Postfach 109 D-25333 Elmshorn
Telefon:	+49 (0)4121 - 797-0

Montując inne pasy bezpieczeństwa i zwiłacze pasów, niż seryjne, należy pamiętać o przestrzeganiu wszystkich przepisów o dopuszczeniu samochodu do ruchu (np. odnośnie położenia zwiłaczy pasów).

8.3.1.1 Przestrzeń pasażerska/transportowa

W samochodach typu furgon fabrycznie dostępna jest surowa podłoga do późniejszego montażu siedisk jako wyposażenie specjalne o numerze PR 3UZ (podłoga kombi). Liczba możliwości mocowania podłogi typu kombi zależy od typu konstrukcyjnego i wariantu wyposażenia, bądź zezwolenia na eksploatację (łupiny mocujące na siedziska nie należą do zestawu).

Dalsze informacje o wyposażeniu specjalnym nr PR 3UZ można uzyskać w dziale serwisowym Volkswagena, właściwym dziale (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy”) lub w rozdziale 3.10 „Wyposażenie specjalne”. Instalacja tylnych siedzeń odbiegająca od seryjnego wyposażenia, z pasami 2- lub 3-punktowymi, musi spełniać wymagania dyrektywy WE 76/115/EWG i 74/408/EWG.

Wskazówka ostrzegawcza

Niedopuszczalne jest mocowanie siedzeń do nadkola. W razie wypadku może dojść do obrażeń ciała, jeśli siedzenia zostaną wyrwane z kotwienia a skutkiem mogą być dalsze uszkodzenia pojazdu.

8.4 Zmiany w zamkniętych samochodach typu furgon

8.4.1 Podłoga/ściany boczne

Nadwozie i płyta podłogowa tworzą w przypadku wersji furgon konstrukcję samonośną. Przy przebudowie lub montażu części karoserii stosować tylko spawanie, jeśli niemożliwe jest łączenie klejone.

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

Rama ta musi być mocno połączona z innymi elementami nadwozia.

8.4.2 Ściany działowe

Ściany działowe nie pełnią funkcji nośnej. Ściany działowe w furgonie można wymontować częściowo lub w całości.

Dostępne są następujące fabryczne ściany działowe jako wyposażenie:

Nr PR	Opis
3CF	Ściana działowa cała
3CG	Ściana działowa cała z oknem
3CH	Ściana działowa cała z oknem rozsuwanym
3CC	Ściana działowa cała na słupku C
5WB	Wyposażenie wstępne do montażu ściany działowej
5WJ	Ściana działowa z drzwiami przesuwными
3CA	Rezygnacja ze ściany działowej

Dalsze informacje o wyposażeniu specjalnym można uzyskać w dziale serwisowym firmy Volkswagen, właściwym dziale (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy” w rozdziale 3.10 „Wyposażenie specjalne”).

W przypadku montażu niefabrycznych ścian działowych należy zwrócić uwagę, aby wybrane przekroje wentylacji wymuszonej były zgodne z oryginalną, fabryczną ścianą działową.

Jest to ważne z wielu względów:

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

Minimalne przekroje otworów w modelu Crafter wynoszą w sumie: ok. 150 cm²

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

Jeżeli ściana działowa znajduje się za 1. rzędem siedzeń, należy pamiętać o możliwym zakresie regulacji siedzeń (komfortowa ściana działowa z większym wgłębieniem na oparcie).

Jeśli za pierwszym rzędem siedzeń nie zostanie umieszczona fabryczna ściana działowa, należy w miarę możliwości wykorzystać seryjne punkty przykręcania i powierzchnie sklejaną.

Ściana działowa powinna być wystarczająco stabilna pod względem właściwości akustycznych oraz wytłumiona.

Należy potwierdzić trwałość ściany działowej zgodnie z normą ISO 27956, niezależnie od kraju, w którym samochód będzie wprowadzony do ruchu drogowego. Taki dokument zgodności z tą normą nie jest co prawda wiążący prawnie, ale w przypadku wykorzystania samochodu do celów komercyjnych jest wymagany przez związek zawodowy. Starając się o uczestnictwo w partnerstwie Premium powyższe świadectwo wytrzymałości należy udokumentować.

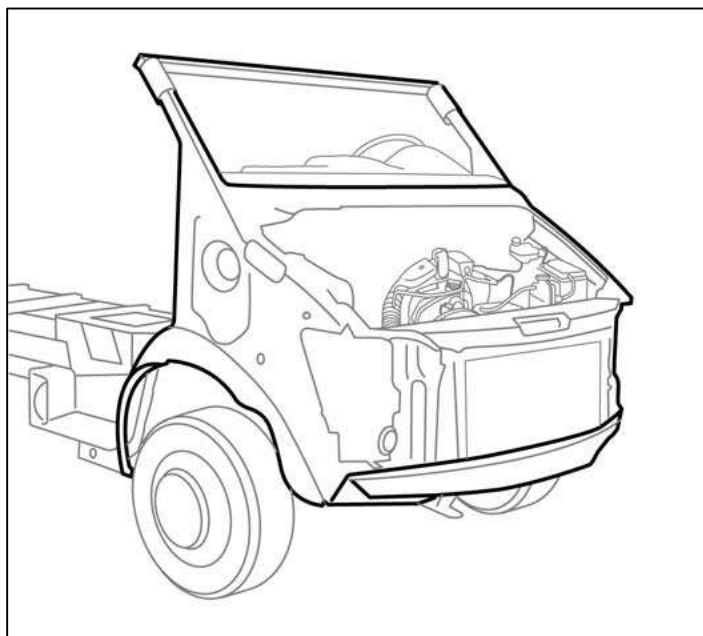
8.4.3 Dach pojazdu

Informacje dotyczące modyfikacji dachu znajdują się w (rozdziale 7.2.11 „Dach w samochodzie typu furgon/kombi”).

8.5 Zabudowy podwozi z platformą / podwozi z panelem szyby przedniej

8.5.1 Platforma

Platforma na bazie podwozia z kabiną pojedynczą daje producentom nadwozi bazę do w pełni zintegrowanej zabudowy (np. samochodów kempingowych) lub konstrukcji specjalnych i jest dostępna fabrycznie pod nr PR F5M/ZP5 (patrz rozdział 3.10 „Wyposażenia specjalne”).



Platforma

W przypadku nadwozi na bazie platformy należy przestrzegać przepisów i wytycznych specyficznych dla danego kraju.

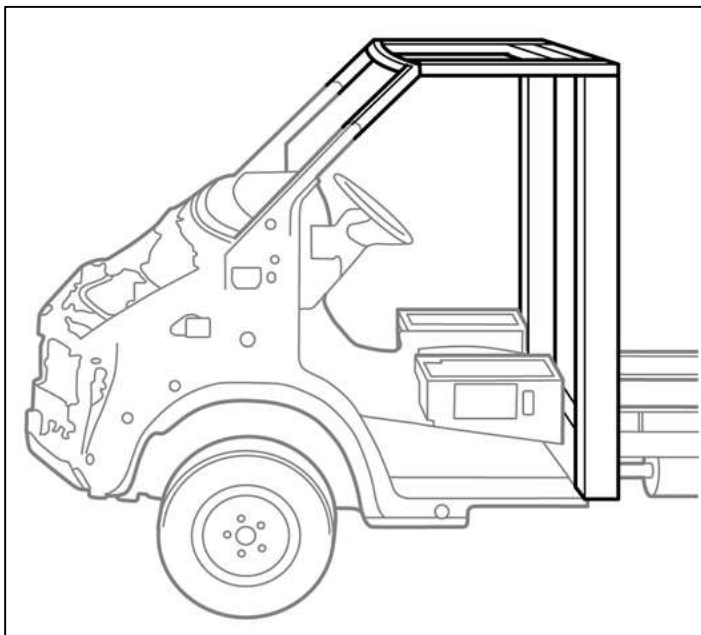
W przypadku zabudów na platformie strukturze kabiny kierowcy należy nadać sztywność zastępczą pojazdu seryjnego.

Przednia część zabudowy aż do słupka B musi mieć formę samonośnego połączenia.

Zaleca się odwzorowanie nowej struktury skorupowej z

- słupka A
- słupka B
- poprzeczek dachowych
- poprzeczek podwoziowych słupka B

zgodnie ze strukturą oryginalną.



Przykład wykonania platformy ze strukturą skorupowej

Przyłączenia poprzeczek oraz słupki A i B kabiny kierowcy muszą być połączone kształtowo.

Między ramą reflektorów a wewnętrzną częścią słupka A należy wykonać osobne i siłowe połączenie – klejenie jest niedozwolone. W przypadku niestalowych błotników należy zaniechać wspólnego łączenia ramy reflektorów, wewnętrznej części słupka A i błotnika.

Ponadto w przypadku zabudów na bazie podestu należy przestrzegać wskazówek w następujących rozdziałach:

- 3.9 „Konserwacja i naprawa”
- 7.3.3 „Chłodzenie silnika”
- 7.3.4 „Układ zasysania powietrza do silnika”

Wskazówka merytoryczna

Przy zabudowach na bazie platformy zaleca się zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu. Po wszystkich pracach przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

Modyfikacje pokrywy silnika

W przypadku modyfikowania pokrywy silnika należy zapewnić, że wbudowany w niej układ oddzielania wody od powietrza ogrzewającego nie zostanie zakłócony. W razie potrzeby należy zastąpić układ oddzielania wody elementami o analogicznym działaniu.

Wskazówka merytoryczna

Aby zagwarantować bezpieczeństwo eksploatacji i działanie pokrywy silnika, nie wolno dokonywać żadnych zmian mechanizmów seryjnej pokrywy silnika (zamek, zawiasy, bufor, hak itd.).

8.5.2 Podwozie z panelem szyby przedniej

W przypadku podwozia z panelem szyby przedniej (nr PR F5K/ZW5) na bazie podwozia z kabiną pojedynczą nie montuje się fabrycznie tylnej ściany kabiny kierowcy ani dachu. Ponadto do usztywnienia kabiny kierowcy nad słupkami B używa się pomocniczego pałąka dachowego.

Podwozie z panelem szyby przedniej służy producentom nadwozi jako baza do budowy konstrukcji specjalnych, obejmujących dach nad kabiną.

Ponadto podwozie tego typu ułatwia przebudowę pojazdów ze specjalnymi zabudowami z bezpośrednim przejściem do kabiny kierowcy. Przykładami zastosowania są np. samochody kempingowe.

W przypadku zabudów na bazie podwozia z panelem szyby przedniej należy przestrzegać przepisów i wytycznych specyficznych dla danego kraju.

Brak/wycięcie pomocniczego pałąka dachowego słupka B

Jeżeli planuje się wycięcie lub rezygnację z pomocniczego pałąka dachowego słupka B, konieczne są usztywnienia (patrz 7.2.12 „Wycięcie dachu kabiny kierowcy i pałąka dachowego słupka B”).

Wskazówka merytoryczna

Alternatywne sposoby uzyskania sztywności zastępczej przez producent zabudowy wymagają szczegółowej oceny właściwego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

Do wykonania sztywności zastępczej niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo”).

8.6 Nadwozia typu skrzynia

W celu zapewnienia równomiernego rozłożenia obciążenia ramy podwozia montaż zabudowy należy wykonać przy użyciu ramy montażowej (podłużnica o profilu U) (patrz rozdział 8.1 „Rama montażowa”).

Do mocowania skrzyni na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.

W przypadku obciążeń punktowych lub podobnych seryjnej skrzyni (np. transport bębnow z kablami, kręgów itp.) podwozie i podłoga skrzyni muszą zostać wzmocnione stosownie do obciążenia.

Przed rozpoczęciem zabudowy:

- zważyć podwozie i ustalić długość nadwozia.
- Podwozie z kabiną podwójną:
- Jeśli to konieczne, należy skrócić tylny zwis ramy, aby nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia tylnej osi i zagwarantować minimalne obciążenie osi przedniej.
- Światła odblaskowe przymocować podczas montażu zgodnie z przepisami regulacji ECE R48 (§ 51 a Prawa o ruchu drogowym w Republice Federalnej Niemiec), patrz rozdział 6.5.
- Momenty oporu (W_x) oraz właściwości materiału są podane w rozdziale 8.1 „Rama montażowa”.
- Wymiary profili podłużnicy ramy montażowej są podane na wykresie w rozdziale 8.1.3 „Wymiary profili / ustalanie wymiarów”.

Wskazówka merytoryczna

W przypadku zabudów z ruchomymi elementami należy zapewnić im swobodę ruchu względem pojazdu podstawowego. W przeciwnym wypadku może dojść do kolizji między elementami zabudowy a pojazdem podstawowym, co z kolei może skutkować uszkodzeniami.

8.7 Zabudowa kontenerowa

W celu zapewnienia równomiernego rozłożenia obciążenia ramy podwozia montaż zabudowy należy wykonać przy użyciu ramy montażowej (podłużnica o profilu U). Patrz rozdział 8.1 „Rama montażowa”.

Dla zabudów kontenerowych na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.

W przypadku zabudów kontenerowych należy na pierwszym lub drugim wsporniku nadwozia za kabiną kierowcy umieścić zabezpieczone przed poluzowaniem połączenia śrubowe z tulejami odległościowymi. Tuleje odległościowe powinny mieć takie wymiary, aby nie ulegały deformowaniu (patrz rozdział 8.1.4.4 „Połączenie śrubowe zabezpieczone przed poluzowaniem”).

Momenty oporu (W_x) oraz właściwości materiału są podane w rozdziale 8.1 „Rama montażowa”.

Informacja

Informacje na temat zintegrowanych zabudów znajdują się w rozdziale 8.17 „Zintegrowane zabudowy”.

8.8 Samochody chłodnie

Patrz rozdziały:

- 7.5.1 „Późniejszy montaż klimatyzacji”.
- 7.5.3 „Napęd dodatkowy”.
- 7.2.11 „Dach w samochodzie typu furgon/kombi”.
- 6.4.6 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”.
- Opisane czynności, mające na celu ograniczenie hałasu wewnętrznego, należy wykonywać przy użyciu materiału izolacyjnego dla samochodów chłodni na bazie furgonu, patrz rozdział 7.4.4 „Ograniczanie hałasu wewnętrznego”

Aby ułatwić naprawę w furgonach, należy zapewnić dostęp do podzespołów mechanizmu drzwi (np. prowadnice i zawiasy).

Wskazówka merytoryczna

Ze względu na izolację w furgonach zwiększa się ciężar drzwi, a tym samym również obciążenie zawiasów, okuć i zamków.

8.9 Zabudowa wywrotka

W przypadku pojazdów z zabudowami wywrotkami należy przestrzegać przepisów i wytycznych specyficznych dla danego kraju. W przypadku pojazdów z automatyczną skrzynią biegów napęd agregatów hydraulicznych nie może się znajdować nad przystawką odbioru mocy przy skrzyni biegów (patrz rozdział 7.5.3 „Przystawki odbioru mocy”).

Informacje na temat elektrohydraulicznego napędu wywrotki znajdują się także w rozdziale 6.4.4 „Dodatkowe obwody prądu”. Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na oś. Ponadto należy postępować zgodnie z rozdziałem 7.6.8.2 „Zabezpieczenia” oraz rozdziałem 7.6.8 „Zabezpieczenie przeciwwjazdowe”.

8.9.1 Łożysko wywrotki

- Tylne łożysko wywrotki trójstronnej lub wywrotki tylnozsypowej należy zamocować możliwie blisko tylnej osi.
- Złożona burta wywrotki nie może uderzać o koniec ramy, elementy oświetlenia ani o sprzęg przyczepowy.
- Ustalić kąt działania dla łożyska przedniego, aby pracowały przy opuszczaniu podłogi wywrotki.

8.9.2 Zabezpieczenia

- Należy przestrzegać przepisów i wytycznych specyficznych dla danego kraju.
- Zamontować rozkładaną podporę, uniemożliwiającą opadanie podłogi wywrotki.
- Zapewnić urządzenia sterujące, zabezpieczające przed niezamierzonym użyciem.
- Podłączyć lampkę kontrolną „Podłoga wywrotki” jako optyczne ostrzeżenie, gdy podłoga wywrotki nie jest całkowicie opuszczona.

8.9.3 Siłownik wywrotki

- Wspornik siłownika jest montowany na poprzeczkach ramy montażowej.
- Poprzeczki ramy montażowej oraz poprzeczki podwozia należy w miarę możliwości montować jedną na drugiej.
- W przypadku wywrotek trójstronnych punkt przyłożenia siłownika wywrotki powinien znajdować się przed środkiem ciężkości zabudowy i obciążenia użytkowego.

8.9.4 Rama montażowa

W przypadku podwozia z zabudową wywrotki niezbędne jest odpowiednie zdefiniowanie wymiarów ramy montażowej z uwagi na wysokie obciążenia pojazdu.

Należy przestrzegać następujących punktów:

- Ramę montażową mocować do wsporników nadwozia zgodnie z opisem w rozdziale 8.1.4 „Mocowanie na ramie”.
- Odpowiednio zdefiniować wymiary stalowych podłużnic i poprzeczek.
- Tylną część ramy montażowej połączyć z furgonem i w razie potrzeby usztywnić za pomocą dołączonego krzyża skośnego lub innego odpowiedniego narzędzia.
- Do mocowania zabudów wywrotek na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.
- Pojazdy z zabudowami wywrotek mogą być wykorzystywane wyłącznie w normalnych warunkach eksploatacji. Użycie pojazdów w ciężkich warunkach eksploatacji zaleca się skonsultować z odpowiedzialnym działem (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).
- Momenty oporu (WX) oraz właściwości materiału są podane w rozdziale 8.1 „Rama montażowa”.

8.10 Ciągniki siodłowe

Modyfikacje podwozia dla ciągnika siodłowego są dozwolone. Należy przy tym przestrzegać przepisów i wytycznych specyficznych dla danego kraju.

Dla zwiększenia dopuszczalnej całkowitej masy holowania pojazdu siodłowego (ciągnik + naczepa) dostępne są dodatkowe informacje dotyczące technicznego wyposażenia dla producenta zabudowy. Aby uzyskać te informacje, należy użyć internetowego formularza kontaktowego (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Do przebudowy podwozia dla ciągnika siodłowego niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

Podłużnice ramy należy wzmocnić odpowiednimi ramami pomocniczymi lub kątem siodła.

Pojazd musi być wyposażony w stabilizatory na przedniej i tylnej osi.

Wskazówka ostrzegawcza

Pojazdy z systemem ESC nie nadają się do eksploatacji jako ciągniki siodłowe. W takim przypadku system ESC mógłby przestać działać zgodnie z przeznaczeniem i ulec awarii. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad samochodem i spowodować wypadek.

Dlatego, aby taki pojazd mógł zostać wykorzystany jako ciągnik siodłowy, wymagane jest bezwzględnie wyposażenie specjalne nr PR 1AC/1AN „Usuwanie systemu ESC”

8.10.1 Zalecane wyposażenie specjalne (nr PR) dla przebudowy na ciągnik siodłowy

- Nr PR 1AC/1AN: Usuwanie ESC
- Nr PR 2J2: Wzmocniony akumulator 12 V 100 Ah
- Nr PR 8FD: Dodatkowy akumulator 12 V 100 Ah
- Nr PR UF3: Listwa zaciskowa dla modułów dodatkowych
- Nr PR 1M5: Elektryka – gniazdko przyczepty

Informacje o dostępnych kombinacjach numerów PR można uzyskać u producenta zabudów pojazdów użytkowych (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

Ponadto w celu optymalizacji właściwości jezdnych – w zależności od rodzaju naczepy siodłowej – zalecamy użycie dodatkowych stabilizatorów jako wyposażenia specjalnego.

Informacje dotyczące zalecanego wyposażenia specjalnego można uzyskać od odpowiedniego działu (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

8.10.2 Rama montażowa ciągników siodłowych

Do ciągników siodłowych wymagana jest stalowa rama montażowa wykonana z rury prostokątnej; 100 x 60 x 3 (lub $s = 4$ mm). Rama montażowa musi mieć długość równą odległości od końca seryjnego podwozia do pierwszego wspornika nadwozia za kabiną kierowcy.

Mocowanie ramy montażowej należy wykonać zgodnie z rozdziałem 8.1.4 „Mocowanie na ramie” za pomocą wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.

Ponadto wymagane jest odporne na ścieranie połączenie ramy i ramy montażowej na końcu ramy. Należy je wykonać za pomocą pasa górnego podłużnicy ramy (patrz rozdział 8.1.4 „Mocowanie na ramie”).

Kolejne takie połączenie należy utworzyć w przedniej części podłużnicy ramy.

8.10.3 Elektryczne podłączenie naczepy

Wszelkie dodatkowe elektryczne odbiorniki należy podłączyć zgodnie z opisem w rozdziale 6.4 „Złącza” oraz rozdziale 6.4.6 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”.

- Przewody przyłączeniowe nie mogą ocierać się o elementy zabudowy.
- Producent zabudowy zapewni swobodę przewodów podczas pokonywania zakrętów.
- Przewody przyłączeniowe nie mogą zaplątać się w naczepie ani nie mogą ciągnąć za gniazdko przyczepty.
- Podczas jazdy bez naczepy przewody przyłączeniowe należy odpowiednio zamocować.

8.10.4 Układ hamulcowy

Układ hamulcowy naczepy musi być powiązany z ciągnikiem siodłowym. Należy zaniechać używania hamulca najazdowego.

Aby odpowiedni dział wydał zaświadczenie o braku zastrzeżeń (patrz rozdział 2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”), producent zabudowy musi zapewnić:

- Układ hamulcowy ciągnika siodłowego i naczepy siodłowej, zasilanie sprężonego powietrza oraz magazynowanie sprężonego powietrza zgodnie z dyrektywą WE 71/320/EWG lub regulacją ECE R 13.
- Montaż hydrauliczno-pneumatycznego zaworu sterującego w układzie hamulcowym pojazdu, wymaganego dla działania hamulców naczepy.

Wskazówka merytoryczna

Układ hamulcowy naczepy siodłowej z odpowiednim zasilaniem należy zainstalować zgodnie z dyrektywą WE 71/320/EWG lub regulacją ECE-R 13.

Za prawidłowe funkcjonowanie hamulca tarczowego odpowiedzialny jest producent naczepy i producent zabudowy.

8.10.5 Płyta montażowa i sprzęg siodłowy

Odpowiedni dobór wymiarów płyty montażowej i sprzęgu siodłowego zapewnia producent zabudowy.

Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju wytycznych i przepisów prawa (np. dyrektywy UE 94/20/WE, regulacji ECE-R 55).

Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta oraz z instrukcjami montażu dla płyty montażowej i sprzęgu siodłowego.

8.11 Pojazdy ratunkowe

Pojazdy z zabudową dla instalacji ratunkowych lub transportowych należy montować za pomocą ramy montażowej z odpowiednio dobranymi wymiarami (patrz rozdział 8.11 „Mocowanie na ramie”).

Ponadto mocowanie należy wzmocnić dwoma odpornymi na ścieranie połączeniami dla każdej podłużnicy ramy (patrz rozdział 8.1.4.3 „Połączenie odporne na ścieranie”).

Dla zabudowy pojazdów ratunkowych lub holowniczych niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

Podczas mocowania wciągarki linowej należy także postępować zgodnie z rozdziałem 7.6.1 „Wciągarka linowa za kabiną kierowcy”.

Ponadto należy postępować zgodnie z rozdziałem 7.6.8.2 „Zabezpieczenia boczne” oraz rozdziałem 7.6.8 „Zabezpieczenie przeciwwjazdowe”.

8.12 Odporne na skręcanie rodzaje zabudowy

Mocowanie odpornej na skręcanie zabudowy i ramy montażowej (np. pojazdy komunalne, wozy strażackie lub zmiatarki uliczne) należy wykonać w przedniej części ramy za pomocą zabezpieczonych przed poluzowaniem połączeń śrubowych z tulejami odległościowymi (patrz rozdział 8.1.4.4 „Połączenie śrubowe zabezpieczone przed poluzowaniem”).

Należy użyć wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.

W razie potrzeby należy dodatkowo wzmocnić tylną część ramy montażowej za pomocą krzyża skośnego.

Należy postępować zgodnie z rozdziałem 6.4.6 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”.

Niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

8.13 Samochody kempingowe

Informacja

Informacje na temat zintegrowanych samochodów kempingowych znajdują się w rozdziale 8.17 „Zintegrowane zabudowy”.

Przed przebudową na samochód kempingowy należy uwzględnić:

- Przepisy prawne (dyrektywy WE).
- Wymagania dotyczące organizacji wnętrza oraz wyposażenia pojazdu kempingowego.

Informacja

W przypadku przebudowy pojazdu na terenie Republiki Federalnej Niemiec można uzyskać stosowną kartę od odpowiedniej stacji kontroli pojazdów w celu dopuszczenia do ruchu drogowego (np. TÜV, DEKRA).

- W celu ułatwienia naprawy, należy zapewnić swobodny dostęp do podzespołów mechanizmu drzwi (np. prowadnice i zawiasy).
- Nie wolno demontować seryjnej pokrywy wlewu paliwa ani zasłaniać jej inną częścią mogącą tworzyć blok.

Wskazówka merytoryczna

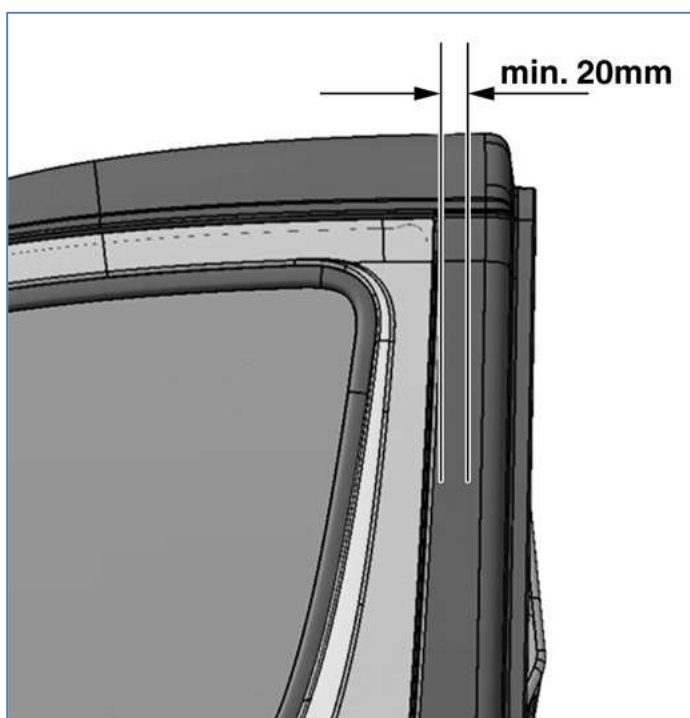
Przy zdemontowanej pokrywie zbiornika paliwa lub nasadzeniu części na pokrywę zbiornika w razie wypadku może dojść do powstania bloku. W efekcie przestrzeń przetrwania w słupku B może przestać działać zgodnie z przeznaczeniem. Należy zaniechać osłaniania słupka B okładzinami i mocowania do niego elementów mogących tworzyć blok.

Mocowanie do ramy

- Mocowanie do pojazdu podstawowego należy wykonać przy użyciu wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia lub za pomocą dodatkowych wsporników nadwozia (patrz rozdział 8.1.4 „Mocowanie na ramie”).
- Mocowanie należy wykonać za pomocą dwóch śrub na każdy wspornik nadwozia.

Wskazówka merytoryczna

Minimalna odległość między tylną krawędzią drzwi a zintegrowaną zabudową musi wynosić co najmniej 20 mm. W przeciwnym razie wskutek wypadku może dojść do kontaktu między tylną krawędzią drzwi a zabudową, a w skrajnych przypadkach do zablokowania drzwi.



Minimalny odstęp między tylną krawędzią drzwi a zintegrowaną zabudową

Należy w szczególności przestrzegać następujących rozdziałów wytycznych zabudowy:

- 3.3 „Dane dotyczące wymiarów i masy”
- 4.2.4 „Dopuszczalne naciski na oś”
- 6 „Instalacja elektryczna/elektroniczna”
- 6.16 „Czujnik deszczu/światła”
- 7 „Zmiany w pojeździe podstawowym”
- 7.2.8 „Błotniki i nadkola”

Zmiany lub przebudowa pojazdów seryjnych (np. montaż podnoszonego dachu) mogą spowodować wygaśnięcie świadectwa homologacji. Należy przestrzegać warunków homologacji oraz przepisów homologacji europejskiej (ETG).

Dlatego na terenie Republiki Federalnej Niemiec modyfikacje pojazdów muszą zostać sprawdzone przez odpowiednią stację kontroli pojazdów w celu dopuszczenia do ruchu drogowego wg § 19 ust. 2 Prawa o ruchu drogowym.

Należy przy tym przedłożyć kartę pojazdu oraz dowód rejestracyjny pojazdu. Po dokonaniu wpisów związanych z modyfikacjami kartę pojazdu oraz dowód rejestracyjny pojazdu należy przedłożyć w stosownym wydziale komunikacji w celu otrzymania nowego świadectwa homologacji.

Z uwagi na wyższe położenie środka ciężkości wymagany jest co najmniej jeden stabilizator na przedniej osi.

Zaleca się użycie dodatkowego stabilizatora na tylnej osi. Jest on dostępny jako oferowane fabrycznie wyposażenie specjalne o numerze PR GC5

(patrz rozdział 4.2 „Wartości graniczne podwozia”), patrz również rozdział 4.2.12 „Minimalny nacisk na tylną oś podwozia dla zastosowania D”.

Więcej informacji na temat instalacji elektrycznej i urządzeń dodatkowych znajduje się w rozdziałach 6 „Instalacja elektryczna/elektroniczna” oraz 7.5 „Agregaty dodatkowe”.

8.14 Podnośnik koszowy

8.14.1 Informacje ogólne

Wskazówka merytoryczna

W przypadku zabudów z ruchomymi elementami należy zapewnić im swobodę ruchu względem pojazdu podstawowego. W przeciwnym wypadku może dojść do kolizji między elementami zabudowy a pojazdem podstawowym, co z kolei może skutkować uszkodzeniami.

Wskazówka merytoryczna

Podnośnika koszowego można używać wyłącznie, gdy pojazd jest w pełni uniesiony. Przy uniesionym pojeździe nie są dozwolone żadne dodatkowe obciążenia przy kabinie kierowcy. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia ramy. Pojazd nie może poruszać się z wysuniętym podnośnikiem koszowym. Poruszanie się pojazdem z wysuniętym podnośnikiem koszowym może skutkować uszkodzeniem ramy. Producent zabudowy dostarczy zabezpieczenie przed ruchem pojazdu z wysuniętym podnośnikiem koszowym. Jest to możliwe na przykład za pomocą sterowania podnośnikiem lub w połączeniu z parametryzowanym modułem specjalnym (PSM) (patrz rozdział 6.10 „Złącze elektryczne do zewnętrznego wykorzystania – parametryzowany moduł specjalny (PSM)”).

Jeśli podwozie jest wyposażone w podnośnik koszowy, z uwagi na wysokie obciążenie uniesionego pojazdu należy uwzględnić następujące punkty:

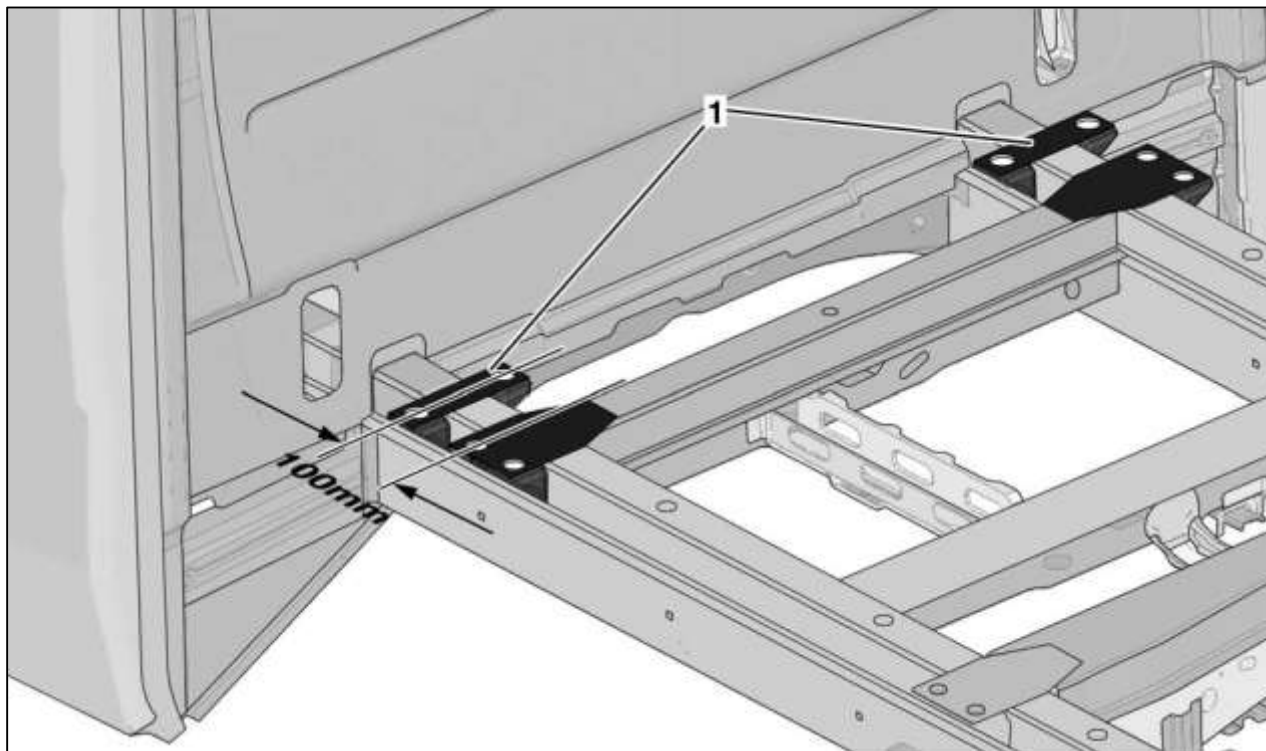
- Do późniejszej zabudowy podnośnika koszowego niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.
- Producent zabudowy zobowiązany jest zapewnić stabilność podnośnika koszowego.
- Producent zabudowy zobowiązany jest opracować i dołączyć dodatkową instrukcję obsługi podnośnika koszowego. Instrukcja obsługi musi zawierać ostrzeżenie informujące o tym, że w kabinie kierowcy uniesionego pojazdu nie mogą się znajdować żadne osoby ani obciążenia.
- W celu zapewnienia równomiernego rozłożenia obciążenia ramy podwozia montaż zabudowy należy wykonać przy użyciu ramy montażowej.
- Na ramie montażowej należy zamocować wszystkie przewidziane fabrycznie wsporniki nadwozia.
- Za kabiną kierowcy dla każdej podłużnicy ramy należy użyć dodatkowy wspornik nadwozia (patrz przykładowa ilustracja).
- Pierwszy wspornik oraz dodatkowe wsporniki należy zamocować przy użyciu zabezpieczonych przed poluzowaniem połączeń śrubowych z tulejami odległociowymi (patrz rozdział 8.1.4.4 „Zabezpieczone przed poluzowaniem połączenie śrubowe”).
- Mocowanie siłowe podpór należy wykonać na ramie montażowej między dwiema seryjnymi podwójnymi parami wsporników za kabiną kierowcy. Ponadto ramy montażowe w obrębie mocowania siłowego należy odpowiednio zabezpieczyć przed skręcaniem za pomocą poprzeczki.

8.14.2 Wymagane dodatkowe wsporniki nadwozia

W celu uzyskania równomiernego mocowania siłowego na ramie podwozia wymagany jest dodatkowy wspornik nadwozia na każdą podłużnicę ramy z tyłu kabiny kierowcy.

Jakość wsporników nadwozia musi odpowiadać przynajmniej materiałowi seryjnemu H240LA a grubość ich ściany ma wynosić co najmniej 3 mm.

Odstęp między otworem dodatkowego wspornika nadwozia a sąsiednim otworem istniejącego wspornika nadwozia musi wynosić 100 mm.



Wsporniki nadwozia:

¹ Dodatkowe wsporniki nadwozia

W celu zastosowania dodatkowych wsporników nadwozia zaleca się użycie oryginalnych części firmy Volkswagen.

Szczegółowe informacje dotyczące seryjnych pozycji i wymiarów wsporników nadwozia zawierają rozdziały 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy” oraz 8.1.4 „Mocowanie na ramie”.

Rama montażowa

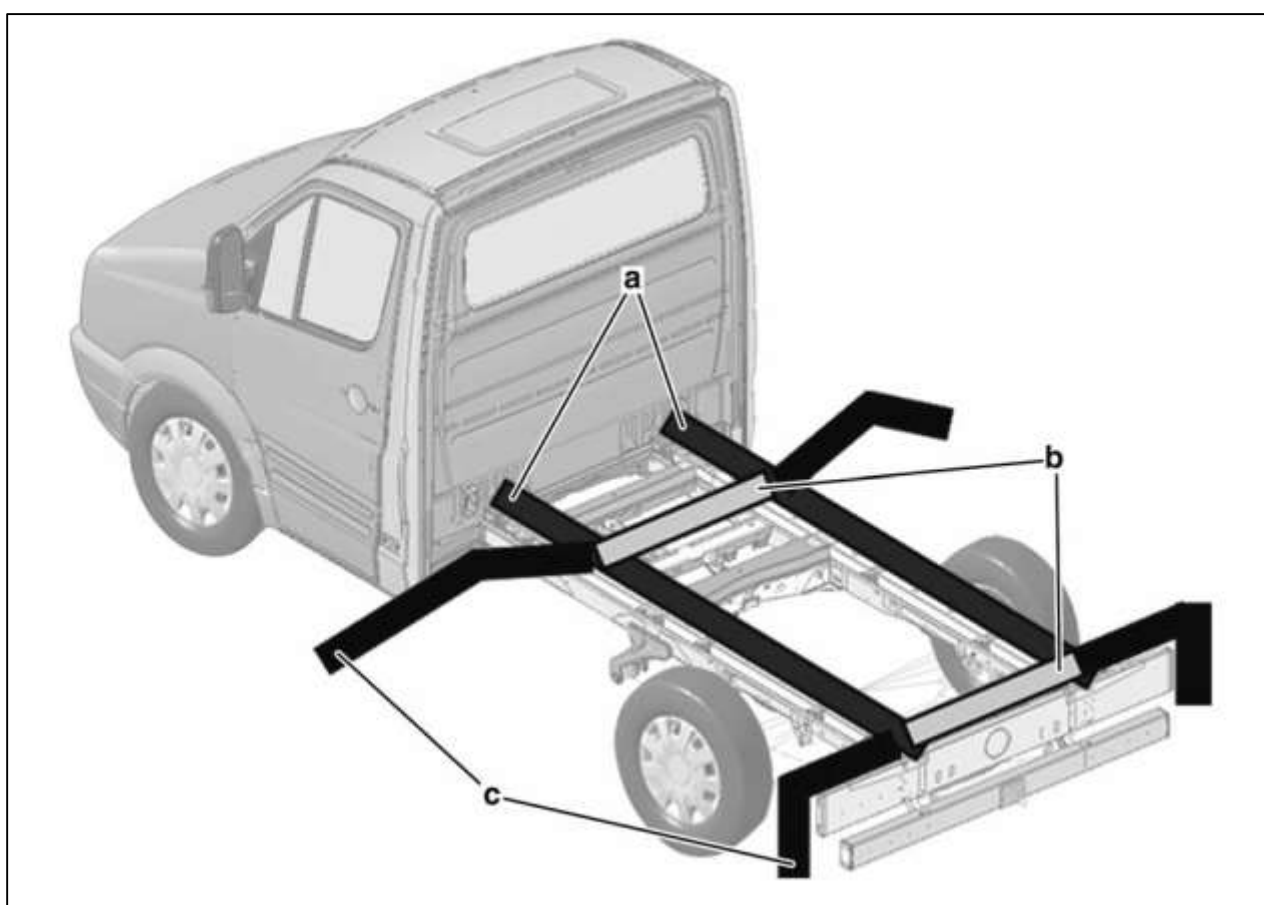
W celu zabudowy podnośnika koszowego na podwoziu wymagana jest rama montażowa z odpowiednio dobranymi wymiarami.

Momenty oporu (W_x) oraz właściwości materiału są podane w rozdziale 8.1 „Rama montażowa”.

Niezbędne jest równomierne umieszczenie ramy montażowej na wszystkich wspornikach nadwozia. Ramę montażową należy zamocować do pierwszego wspornika oraz do dodatkowych wsporników przy użyciu zabezpieczonych przed poluzowaniem połączeń śrubowych z tulejami odległościowymi (patrz rozdział 8.1.4.4 „Zabezpieczone przed poluzowaniem połączenie śrubowe”).

Mocowanie siłowe na ramie montażowej należy wykonać za pomocą podpory wysięgnika między dwiema seryjnymi podwójnymi parami wsporników za kabiną kierowcy.

W obszarze mocowania siłowego na ramie montażowej za pomocą podpory wysięgnika sztywna poprzeczka (z przodu i z tyłu) ramy montażowej zapewni odpowiednią ochronę przed skręcaniem.



Umieszczenie ramy montażowej na wsporniku nadwozia

a Obszar dodatkowych wsporników

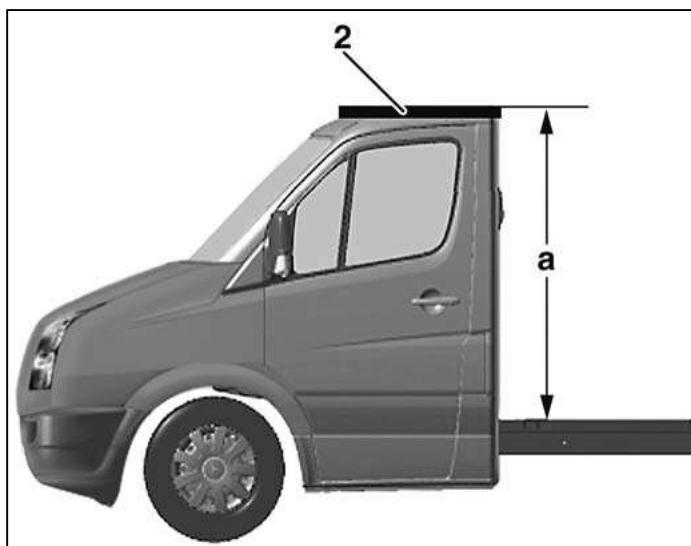
b Wymagana poprzeczka ramy montażowej w obszarze mocowania siłowego podpór wysięgnika

c Podpory wysięgnika

8.15 Zabudowy podwozia z obniżeniem dachu

Dla zintegrowanej zabudowy lub alkowy dostępne jest fabrycznie podwozie z panelem szyby przedniej jako pojazd podstawowy z obniżeniem dachu kabiny kierowcy (nr PR F0E/ZW4). Numer PR F0E/ZW4 obejmuje następujące modyfikacje względem produkcji seryjnej:

- Wysokość dachu została zredukowana o około 70 mm.
- Pojazd jest wykrojony w obszarze dachu/drzwi, wzmocniony przez dostosowanie konstrukcji surowej oraz polakierowany w obszarze dostosowań.
- Seryjne osłony słoneczne i uchwyty są montowane w innych punktach mocowania w tej samej pozycji.
- Obudowę dachu można umieścić w dotychczasowych punktach mocowania, jednak muszą zostać osobno wykrojone z przodu i z boku oraz dostosowane do wnętrza przez producenta zabudowy.
- Na potrzeby transportu pojazdów należy wyposażyć pojazd w pałąk transportowy.
- Przed wykonaniem zabudowy producent musi zamontować dołączoną ramę pomocniczą dachu do przeznaczonych do tego punktów montażowych, aby zapewnić wystarczającą wytrzymałość zastępczą. W tym celu dla zabudowy dostępny jest obniżony poziom montażu.
- Należy przestrzegać granic zabudowy dla kamerowych systemów wspomagających (patrz rozdział 8.9.6 „Czujnik deszczu i czujnik świateł”).



Lokalizacja ramy pomocniczej dachu

² Rampa pomocnicza dachu

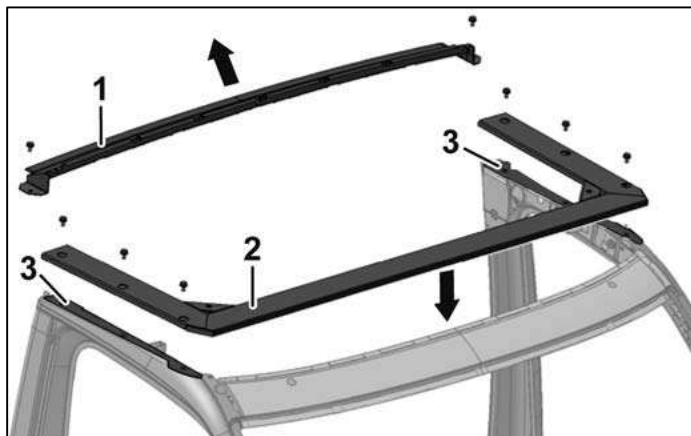
a Odstęp między górną krawędzią podłużnicy ramy a górną krawędzią ramy pomocniczej dachu:

Podwozie z dopuszcz. masą całkowitą	Odstęp a [mm]
3,5 t	1556
5 t	1536

8.15.1 Montaż ramy pomocniczej dachu

Przed montażem ramy pomocniczej dachu (2) należy zdemonować pałąk transportowy (1).

Następnie należy zamontować ramę pomocniczą dachu (2) za pomocą sześciu śrub heksagonalnych M10 x 20 10.9 w przewidzianych do tego punktach (moment obrotowy dokręcania 40 Nm +/- 2 Nm).



Montaż ramy pomocniczej dachu

¹ Pałąk transportowy

² Rama pomocnicza dachu

³ Obszar wykrojenia ze wzmocnieniami (dostosowaniami konstrukcji surowej)

8.15.2 Montaż zabudowy na ramie pomocniczej dachu

Przyłączenie zabudowy do ramy pomocniczej dachu można wykonać za pomocą:

- śrub
- nitów
- kleju
- spawania

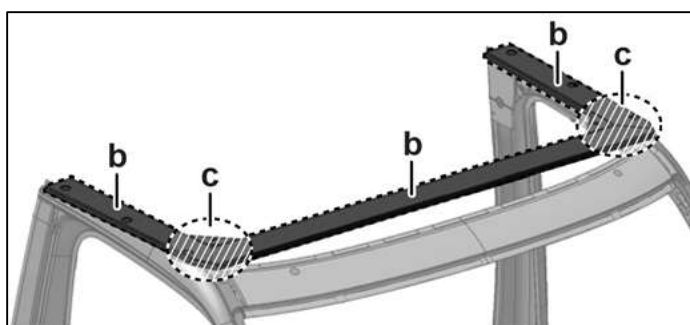
Wskazówka merytoryczna

Wiercenie w rogach ramy pomocniczej dachu jest niedozwolone.

Nie wolno usuwać ramy pomocniczej dachu.

Dla mocowania siłowego na ramie pomocniczej dachu należy użyć obciążenia równomiernie rozłożonego (obciążenia liniowego). Na ramie pomocniczej dachu nie można stosować punktowego mocowania siłowego.

Obciążenie ramy pomocniczej dachu w trakcie jazdy może wynosić maksymalnie 100 kg. W przypadku pojazdu znajdującego się w bezruchu dozwolone jest obciążenie 200 kg.



Obszary montażu ramy pomocniczej dachu w pojazdach z wykrojonym dachem

b Obszar montażu

c Wiercenie jest zabronione

Należy przestrzegać także wskazówek opisanych w rozdziale 5.3 „Środki ochrony antykorozyjnej”. W razie pytań pomocą służy odpowiedni dział (patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

8.16 Zintegrowane zabudowy

W przypadku pojazdów ze zintegrowanymi zabudowami (np. zintegrowane samochody kempingowe) wymagane jest połączenie dociskowe między kabiną kierowcy a zabudową.

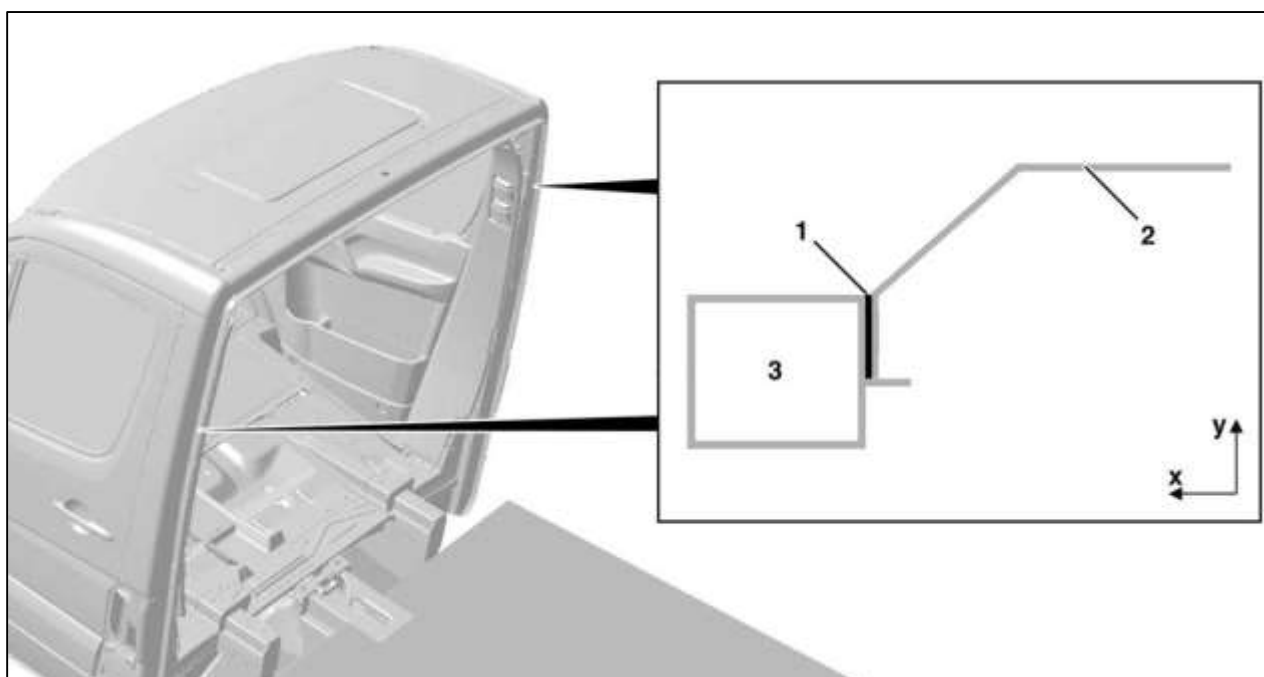
8.16.1 Połączenie tylnej ściany kabiny kierowcy ze słupkiem B (oś z)

Połączenie ściany bocznej zabudowy ze słupkiem B jest zasadniczo niezbędne. Połączenie między zabudową a pojazdem podstawowym musi być trwałe.

Należy zapewnić przenoszenie siły między zabudową a słupkiem B. Możliwe są następujące warianty:

Wariant 1

Połączenie zabudowy ze słupkiem B za pomocą pionowej blachy ($t = 2 \text{ mm}$) zagiętej pod kątem ok. $2 \times 45^\circ$. Połączenie pionowej blachy należy wykonać stosując klej na jej całej powierzchni.



Wariant 1: Połączenie zabudowy ze słupkiem B za pomocą pionowej blachy

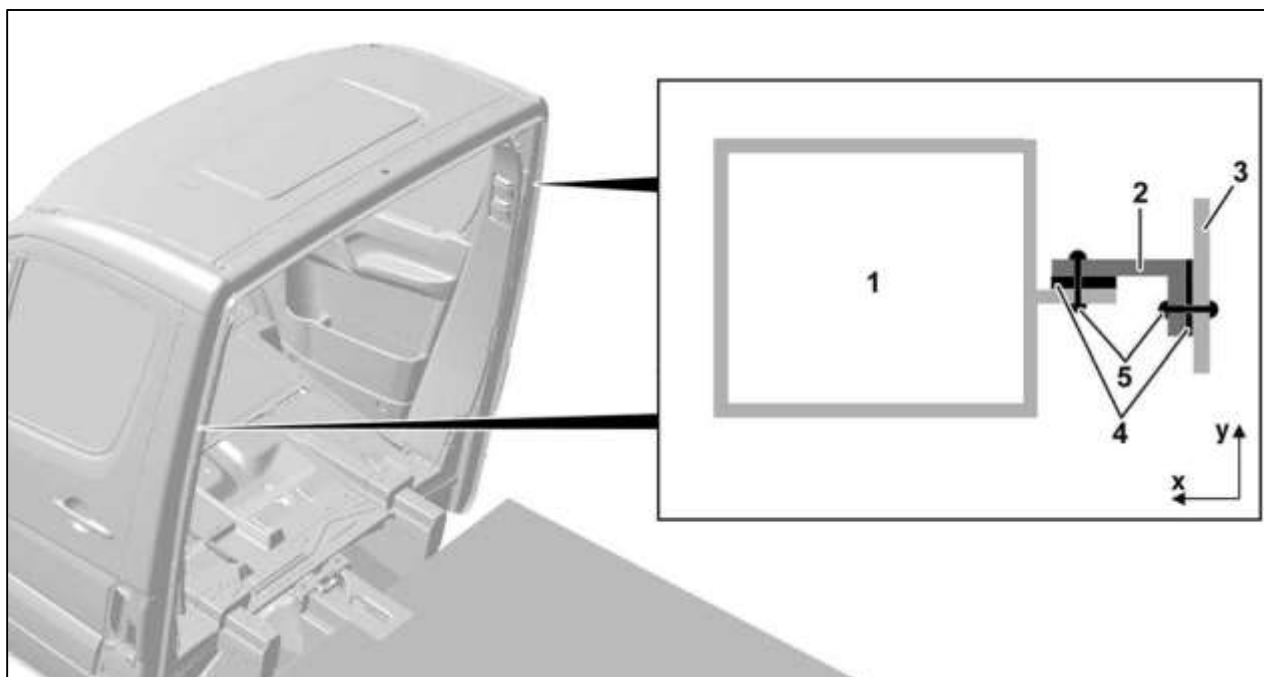
¹ Kołnierz klejący

² Pionowa blacha

³ Słupek B

Wariant 2

Połączenie zabudowy z powierzchnią spawalniczą słupka B za pomocą kątowników.



Połączenie zabudowy z powierzchnią spawalniczą słupka B za pomocą kątownika

¹ Słupek B

² Kątownik

³ Przednia ściana zabudowy

⁴ Kołnierz klejący

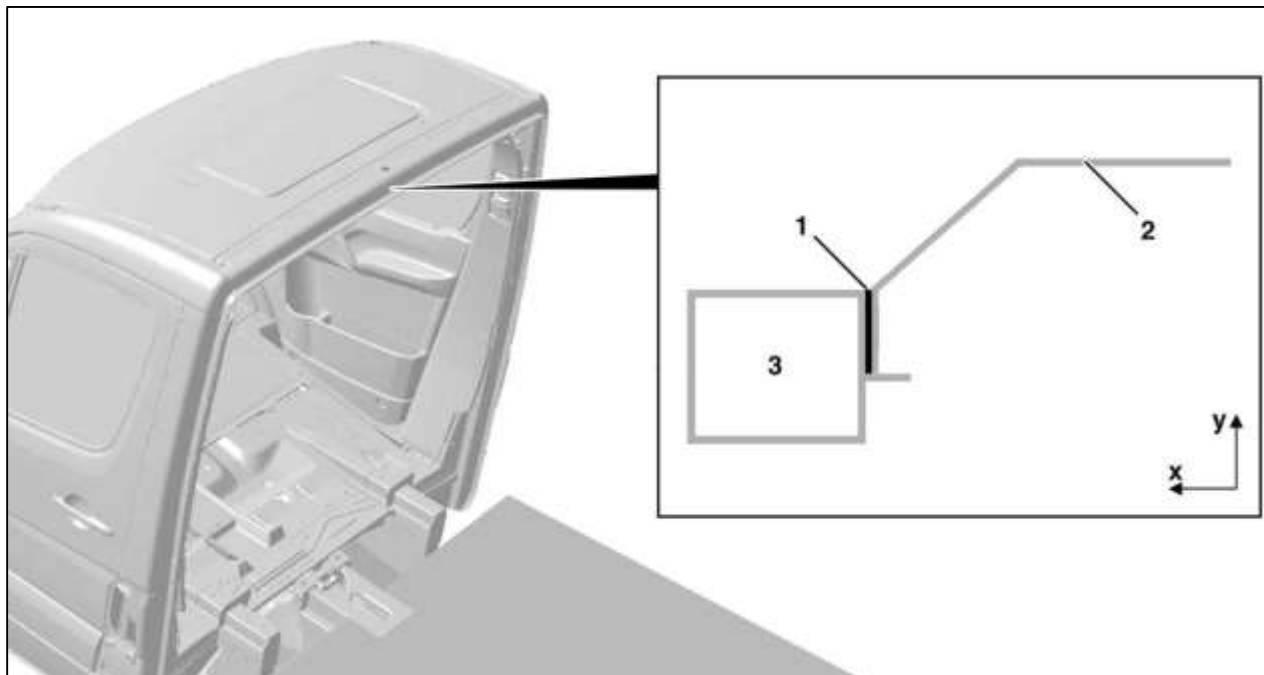
⁵ Nit

8.16.2 Połączenie tylnej ściany kabiny kierowcy z pałąkiem dachowym słupka B (oś y)

Oprócz wymaganego połączenia między boczną ścianą zabudowy a pojazdem podstawowym dla zintegrowanej zabudowy niezbędne jest także dodatkowe, trwałe połączenie między zabudową a pojazdem podstawowym w obszarze ramy dachu. Możliwe są następujące warianty:

Wariant 1

Połączenie zabudowy z ramą dachu za pomocą pionowej blachy ($t = 2 \text{ mm}$) zagiętej pod kątem ok. $2 \times 45^\circ$. Połączenie pionowej blachy należy wykonać stosując klej na jej całej powierzchni.



Wariant 1: Połączenie zabudowy z ramą dachu za pomocą pionowej blachy

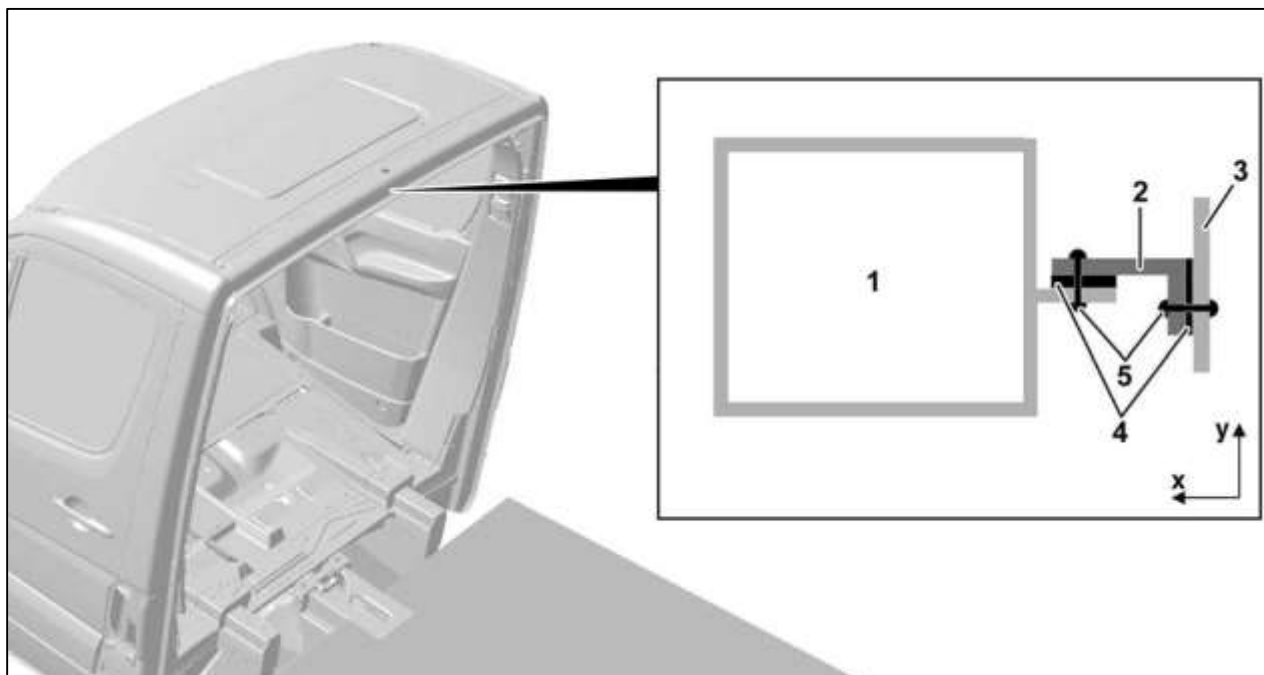
¹ Kołnierz klejący

² Pionowa blacha

³ Rama dachu

Wariant 2

Połączenie zabudowy z kołnierzem spawalniczym ramy dachu za pomocą kątowników.



Wariant 2: Połączenie zabudowy z kołnierzem spawalniczym pałąku dachowego słupka B za pomocą kątownika

¹ Rama dachu

² Kątownik

³ Przednia ściana zabudowy

⁴ Kołnierz klejący

⁵ Nit

W przypadku pojazdów z wykrojoną ramą dachu producent zabudowy zapewni przepływ siły do struktury zastępczej (patrz rozdział 7.2.12 „Wykrojony dach kabiny i pałąków dachowych słupka B”). W tym celu niezbędne jest zaświadczenie o braku zastrzeżeń właściwego działu.

9 Obliczenia

9.1 Ustalanie środka ciężkości

Ogólny środek ciężkości (samochód 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 środka piasty koła lub do jezdni.

Firma Volkswagen zaleca zlecenie ustalenia środka ciężkości uznanej i doświadczonej instytucji kontrolnej (np. DEKRA, TÜV lub inne). Informacje można uzyskać w odpowiednim dziale

(patrz rozdział 2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

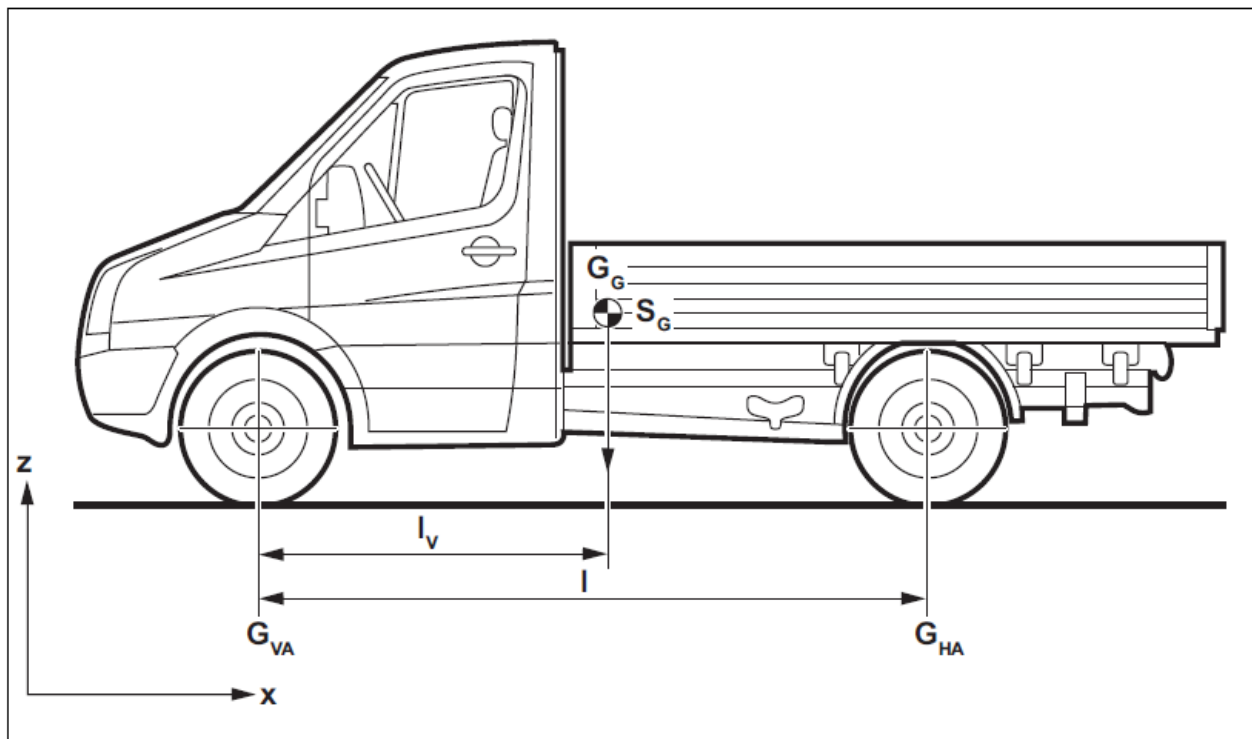
Jeśli producent zabudowy sam ustala środek ciężkości, zalecamy stosowanie się do sposobu postępowania opisanego w rozdziale 9.1.1 „Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x” i 9.1.2 „Ustalanie środka ciężkości w kierunku z”, zaangażowanie do tej czynności wykwalifikowanych pracowników oraz uzyskanie realnych wyników, które będzie można później wykorzystać.

9.1.1 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x

Współrzędne środka ciężkości w kierunku x (rozłożenie nacisku na oś VA/HA)

Sposób postępowania:

- Samochód 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 napełnić.
- Samochód ustawić na wadze, wyłączyć silnik, ustawić bieg jałowy i zwolnić hamulce.
- Samochód 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 samochodu.
- Na podstawie zmierzonych wartości można obliczyć położenie punktu ciężkości w kierunku wzdłużnym samochodu według równań (3) i (4).
- W celu sprawdzenia wyników z równania (3) i (4) należy skorzystać z równania (2).



Ilustracja: Obliczanie nacisku na oś

Ustalanie całkowitej masy samochodu bez obciążenia z podzespołami dobudowanymi i zabudową:

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

Obliczanie położenia środka ciężkości S_G w kierunku x:

$$l = l_V + l_H \quad (2)$$

$$l_V = \frac{G_{HA} \times l}{G_G} \quad (3)$$

$$l_H = \frac{G_{VA} \times l}{G_G} \quad (4)$$

Zastosowane skróty i parametry:

G_G	-	Masa całkowita samochodu bez obciążenia
G_{VA}	-	Nacisk na oś przednią samochodu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia samochodu)
G_{HA}	-	Nacisk na oś tylną samochodu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia samochodu)
l	-	Rozstaw kół
l_V	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi przedniej
l_H	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi tylnej
S_G	-	ogólny środek ciężkości

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).

Informacja

Rozstaw osi „ l ” jest zdefiniowany we wzorze konstrukcyjnym samochodu (patrz zamówienie) lub należy go ustalić na podstawie pomiaru długości zgodnie z normą DIN70020, część 1.

9.1.2 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku z

Współrzędne środka ciężkości (wysokość środka ciężkości h_s dla całego pojazdu)

Do określenia wysokości środka ciężkości całego samochodu h_s przez producenta zabudowy firma Volkswagen AG zaleca następujący sposób postępowania po skompletowaniu całego pojazdu:

- Pojazd należy zważyć po przebudowie w dwóch ustawieniach jazdy, jedno po drugim, na wadze płytowej lub wadze nacisku koła na jezdnię.
- Należy przy tym ustalić zmierzone naciski na oś przy równym położeniu osi GVA i GHA (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 przedniego i tylnego zwisu pojazdu (określanego także jako kąt natarcia bądź kąt zejścia samochodu) i tak duża, jak to możliwe. Wartość docelowa to $h' > 600$ mm.
- Aby zminimalizować prawdopodobieństwo błędu pomiaru, podczas ustalania nacisku na oś dla każdej osi pojazdu należy wykonać co najmniej sześć osobnych pomiarów:
 - po trzy na oś przy równym ustawieniu pojazdu oraz
 - po trzy dla każdej uniesionej 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 samochodu musi być on położony dokładnie poziomo. Należy odpowiednio wyrównać różnice wysokości pomiędzy 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 samochodu nie może opaść.
- Należy zapewnić swobodę toczenia się wszystkich kół samochodu, włączyć bieg jałowy, zwolnić wszystkie hamulce, w tym hamulec postojowy, ewentualnie umieścić kliny blokujące w wystarczającej odległości od kół.
- Obrócić samochód (w celu zważenia innej osi) własnymi siłami, aby zwolnić ewentualne naprężenia samochodu.
- Należy się upewnić, że podczas pomiarów w pojeździe nie będą się przesuwające żadne przedmioty.

Jeśli nie można zablokować uresorowania 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.

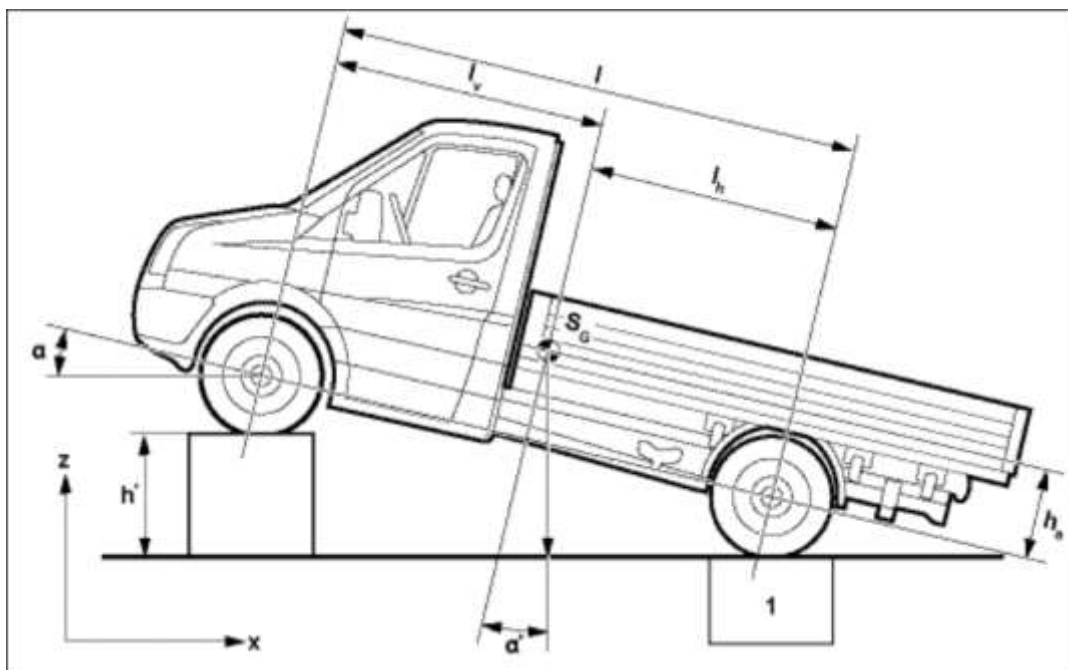
Przykład sposobu postępowania:

1. Samochód 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 samochód znajdzie się na wadze, wyłączyć silnik, włączyć bieg jałowy i zwolnić hamulce.
5. Ustawić samochód 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 koła.
7. Określić przesunięcia nacisku na oś tylną QHA na wadze.
8. Opuścić samochód, 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 trzy razy kroki od 4 do 7 (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. Podnieść 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.

* $G = 1 \text{ daN} = 10 \text{ N}$ to siła ciężkości równa masie $m = 1 \text{ kg}$.



Ustalanie wysokości środka ciężkości

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości S_G w kierunku z:

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

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości S_G w kierunku z w przypadku podniesionej osi przedniej:

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

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

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

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{\text{stat}} \quad (7)$$

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości S_G w kierunku z w przypadku podniesionej osi tylnej:

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

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

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

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2} \right) + r_{\text{stat}} \quad (9)$$

Zastosowane skróty i parametry:

r_{stat}	-	Statyczny promień opony
Q_{VA}	-	Nacisk na oś przednią przy podniesionym tyle samochodu
Q_{HA}	-	Nacisk na oś tylną przy podniesionym przodzie samochodu
G_G	-	Masa całkowita samochodu bez obciążenia
G_{VA}	-	Nacisk na oś przednią samochodu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia samochodu)
G_{HA}	-	Nacisk na oś tylną samochodu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia samochodu)
l	-	Rozstaw kół
l_V	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi przedniej
l_H	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi tylnej
h_S	-	Wysokość środka ciężkości nad jezdnią
h_a	-	Wysokość środka ciężkości nad środkiem koła
h'	-	Wysokość, o jaką samochód został podniesiony
1	-	Urządzenie do ważenia

Informacja

Rozstaw osi „ l ” jest zdefiniowany we wzorze konstrukcyjnym samochodu (patrz zamówienie) lub należy go ustalić na podstawie pomiaru długości zgodnie z normą DIN70020, część 1.

Wskazówka merytoryczna

Ustalony środek ciężkości nie może przekraczać wartości granicznych określonych w rozdziale 4.1.2 „Maksymalne dopuszczalne położenie środka ciężkości”.

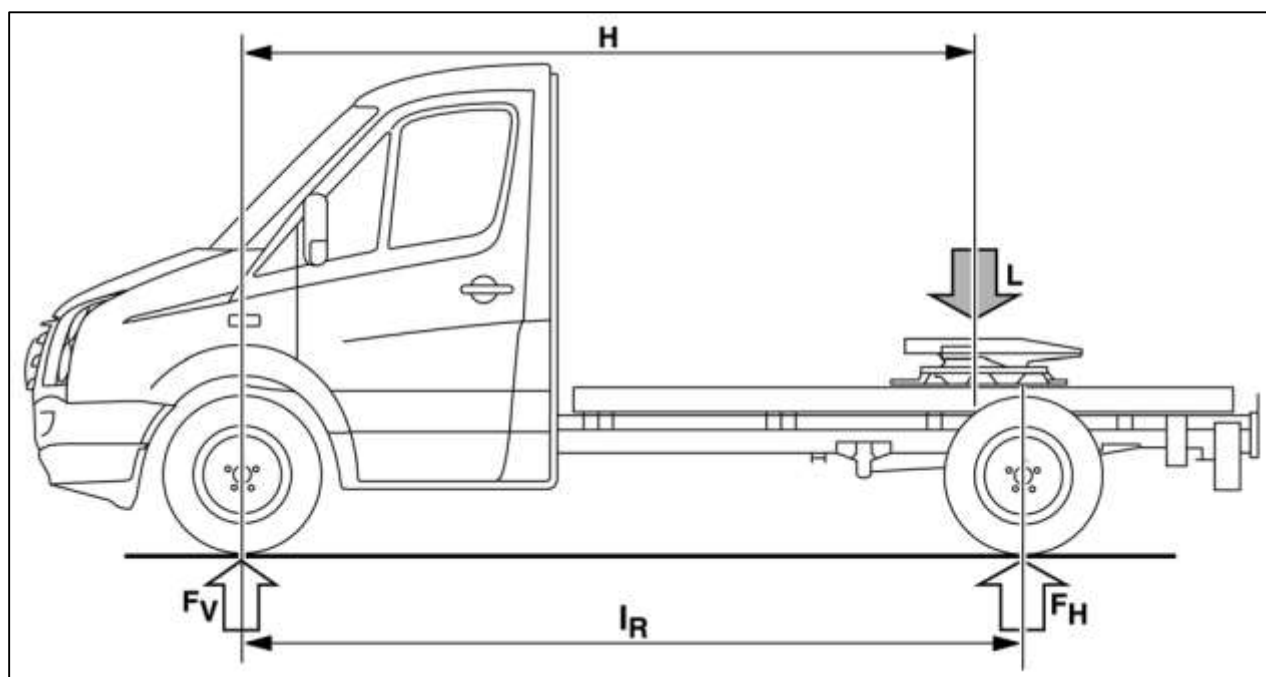
9.2 Rozmieszczenie sprzęgu siodłowego

9.2.1 Obliczanie pozycji sprzęgu siodłowego

Informacja

Informacje dotyczące przebudowy ciągnika siodłowego znajdują się w rozdziale 8.10 „Ciągniki siodłowe”.

9.2.2 Wartość D sprzęgła siodłowego



Ilustracja: Ustalanie wartości D sprzęgła siodłowego

$$D = \frac{0,6 \times 9,81 \times Z \times A}{Z + A - L}$$

A	dopuszczalna waga całkowita naczepy
D	wartość D sprzęgła
FH	maks. dopuszczalny nacisk na tylną oś
FHL	nacisk na tylną oś w pustym pojeździe
FH*	wynik maks. nacisku na tylną oś
H	odstęp między przednią osią a sprzęgłem siodłowym
lR	rozstaw osi
L	maks. obciążenie siodła
Z	dopuszczalna masa całkowita pojazdu

Należy przestrzegać dopuszczalnych nacisków na przednią i tylną oś.

Aby nie przekroczyć maksymalnych nacisków na oś, pozycję sprzęgła siodłowego należy obliczyć w następujący sposób:

$$H = \frac{F_{H*} \times l_R}{L}$$

$$F_{H*} = F_H - F_{HL}$$

$$L = Z + A - \frac{0,6 \times 9,81 \times Z \times A}{D}$$

10 Dane techniczne

10.1 Moduł przyjmowania sygnałów i sterowania (SAM)

Funkcja	Wyposażenie		SAM _{Min}	SAM _{Low}	SAM _{Med}	SAM _{High}
	Seria	Wyposażenie specjalne				
Sterowanie oświetleniem zewnętrznym i czujniki reflektorów	X		X	X	X	X
Trzecie światło hamowania		X		X	X	X
Reflektor przeciwmgłowy		X			X	X
Sterowanie migaczem	X		X	X	X	X
Sterowanie oświetleniem wewnętrznym	X		X	X	X	X
Oświetlenie wewnętrzne – pakiet komfort						X
Wycieraczki i spryskiwacze przedniej szyby	X		X	X	X	X
Wycieraczki i spryskiwacze tylnej szyby		X			X	X
Podgrzewanie przedniej szyby		X				X
Podgrzewanie tylnej szyby		X			X	X
Zamek centralny: drzwi przesuwne, tylne drzwi		X		X	X	X
Zamek centralny: drugie drzwi przesuwne		X			X	X
Odczyt przełącznika obrotowego świateł	X		X	X	X	X

Funkcja	Wyposażenie		SAM _{Min}	SAM _{Low}	SAM _{Med}	SAM _{High}
	Seria	Wyposażenia specjalne				
Odczyt sygnałów czujników (m.in. poziom płynu do spryskiwaczy, poziomu płynu do chłodnicy, poziomu płynu hamulcowego, czujnik poziomu paliwa w zbiorniku, temperatura zewnętrzna, zużycie okładzin hamulcowych) i przełączników	X		X	X	X	X
Elektryczna szyba obrotowa		X				X
Spryskiwacze reflektorów		X			X	X
Dodatkowy moduł migaczy		X			X	X
Alarm		X	X	X	X	X
Funkcja EDW		X			X	X
Zamek centralny drzwi pasażera	X		X	X	X	X
Elektrycznie sterowana szyba drzwi pasażera	X		X	X	X	X
Czujnik ruchu		X			X	X
Adaptacyjne światła hamowania		X	X	X	X	X
Odczyt stykowego przełącznika maski silnika		X	X	X	X	X
Sterowanie PWM oświetleniem zewnętrznym		X	X	X	X	X
Reflektor przeciwmgłowy z funkcją doświetlania zakrętów		X			X	X
Osobne światła do jazdy dziennej	X		X	X	X	X

Dostępność funkcji zależy od wersji sterownika. W zależności od wyposażenia wbudowane są różne warianty modułu SAM lub TSG (np. „minimalny”). Wówczas w razie potrzeby należy dodatkowo zamontować odpowiedni sterownik.

10.2 Światła zewnętrzne

Styk	Funkcja	Typ	Moc [W]	Uwaga
FL_L	Lewe światło drogowe	H7	55	
FL_R	Prawe światło drogowe	H7	55	
NSW_L	Reflektor przeciwmgielny lewy	HB4	51	Reflektor przeciwmgielny w zderzaku
NSW_R	Reflektor przeciwmgielny prawy	HB4	51	Reflektor przeciwmgielny w zderzaku
NSW_L	Reflektor przeciwmgielny lewy	HB4	51	Reflektor przeciwmgielny w zderzaku, światło doświetlające zakręty
NSW_R	Reflektor przeciwmgielny prawy	HB4	51	Reflektor przeciwmgielny w zderzaku, światło doświetlające zakręty
ABL_L	Lewe światło mijania	H7	55	
ABL_R	Prawe światło mijania	H7	55	
STL_L	Światło postojowe lewe	W5W	5	
STL_R	Światło postojowe prawe	W5W	5	
SL_L	Światło tylne lewe	R21/5W	5	W przypadku furgonów i samochodów typu kombi
		R21/5W	2 x 5	Dwa równoległe światła w przypadku kabiny kierowcy, podwójnej kabiny i podwozia
SL_R	Światło tylne prawe	R21/5W	5	W przypadku furgonów i samochodów typu kombi
		R21/5W	2 x 5	Dwa równoległe światła w przypadku kabiny kierowcy, podwójnej kabiny i podwozia
BR_L	Światło hamowania lewe	P21	21	W przypadku SAE w połączeniu z kabiną kierowcy, podwójną kabiną i podwoziem dostępna również funkcja tylnego migacza lewego
BR_R	Światło hamowania prawe	P21	21	W przypadku SAE w połączeniu z kabiną kierowcy, podwójną kabiną i podwoziem dostępna również funkcja tylnego migacza prawego
BR_3	Trzecie światło hamowania	LED	Ok. 1,8	Światła LED
NSL	Tylne światło przeciwmgłowe	P21	21	
KZB	Podświetlenie tablicy rejestracyjnej	C5W	2 x 5	Dwa równoległe światła w przypadku furgonów oraz pojazdów typu kombi
	Światła obrysowe tylne	R21/5W	2 x 5	Dwa równoległe światła przy podwoziu
RFL	Światło wsteczne	P21	2 x 21	Dwa równoległe światła, opcjonalny równoległe połączony brzęczyk

Styk	Funkcja	Typ	Moc [W]	Uwaga
BL_L	Migacz lewy	PY21	z przodu 21	Reszta świata
		HPV16	z boku 16	
		PY21	z tyłu 21	
A_TFL_L	Światła do jazdy dziennej lewe / światła pozycyjne	W21/5W	21/5	Opcjonalne światła do jazdy dziennej
A_TFL_R	Światła do jazdy dziennej lewe / światła pozycyjne	W21/5W	21/5	Opcjonalne światła do jazdy dziennej
BL_R	Migacz prawy	PY21	z przodu 21	Reszta świata
		HPV16	z boku 16	
		PY21	z tyłu 21	
BL_L	Migacz lewy	PY21	z przodu 21	RdW (wersja na trudne warunki drogowe)
		PY21	z boku 21	
		PY21	z tyłu 21	
BL_R	Migacz prawy	PY21	z przodu 21	RdW (wersja na trudne warunki drogowe)
		PY21	z boku 21	
		PY21	z tyłu 21	
BL_L	Migacz lewy	3457NAK	z przodu 28,6	Tylko w przypadku SAE
		HPV16	z boku 16	
		PY21	z tyłu 21	
BL_R	Migacz prawy	3457NAK	z przodu 28,6	Tylko w przypadku SAE
		HPV16	z boku 16	
		PY21	z tyłu 21	
URL	Światła obrysowe przednie	W5W	2 x 5	Dwa równoległe światła
SM_L	Boczne światła obrysowe lewe	W3W	2 x 3	Dwa równoległe światła
SM_R	Boczne światła obrysowe prawe	W3W	2 x 3	Dwa równoległe światła
TSG_L	Oświetlenie drzwi lewych	W5W	5	
TSG_R	Oświetlenie drzwi prawych	W5W	5	

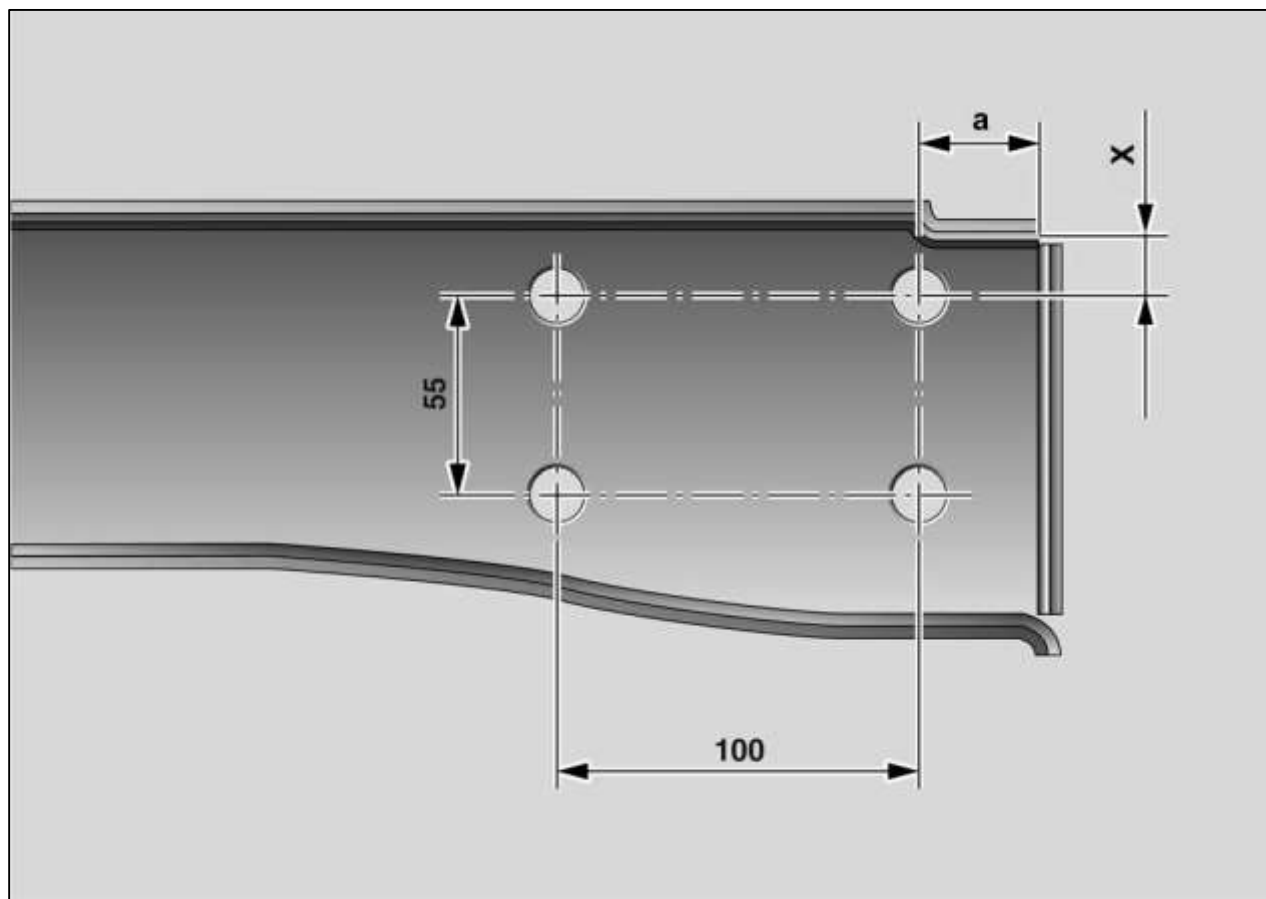
Informacja

Informacje dotyczące wtyków/kontrawtyków w pojeździe podstawowym znajdują się w rozdziale 2.2.3 „Naprawa elementów elektronicznych i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin)**”.

10.3 Schematy otworów do sprzęgu przyczepowego

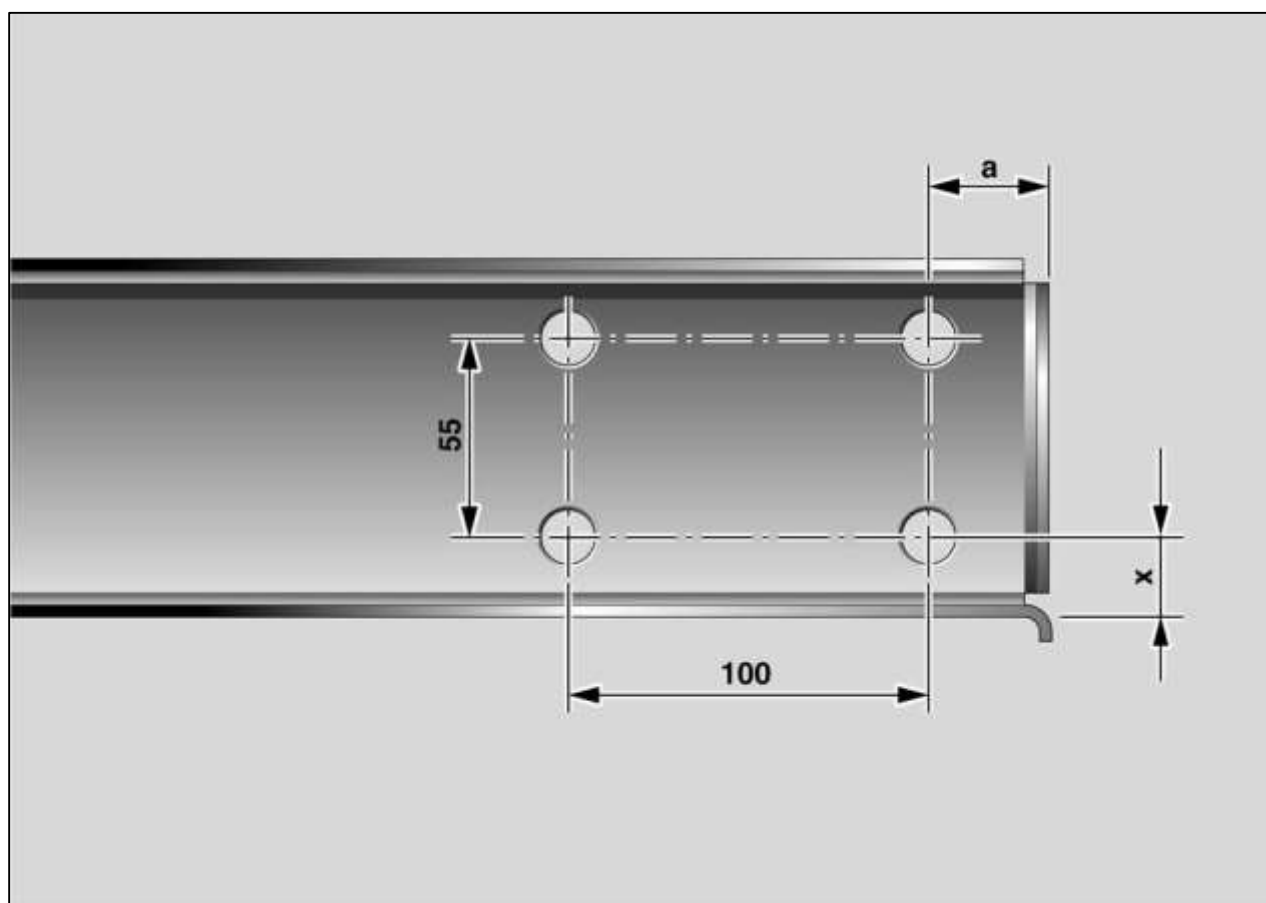
Podczas montażu sprzęgu przyczepowego nie jest wymagane wzmocnienie punktu mocowania wspornika sprzęgu.

10.3.1 Wymiary zabudowy – wersja 1



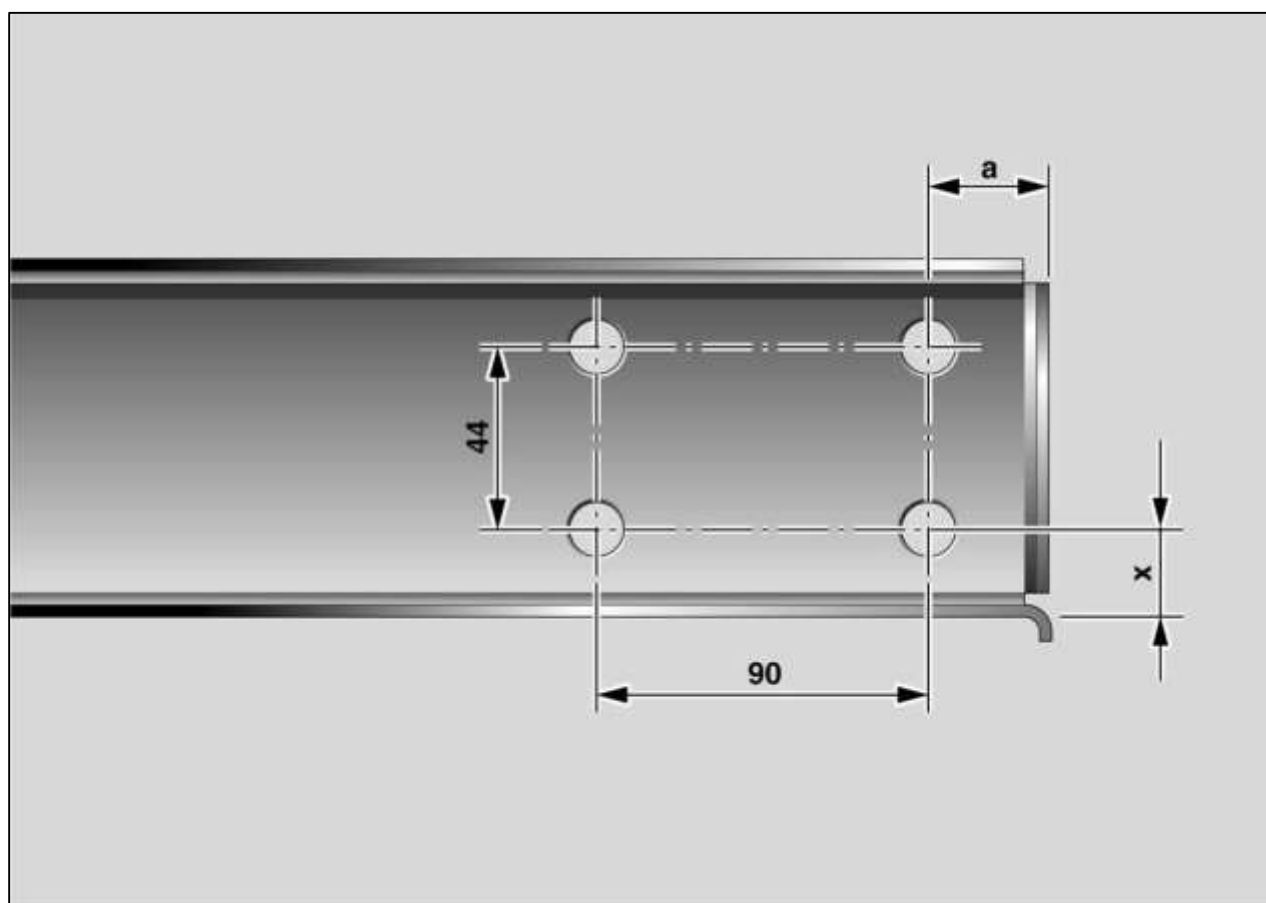
Typ samochodu	Rozstaw osi	Wymiar a	Wymiar x	Wymiar zwisu
Furgon/kombi 3,0 t do 5,0 t	3250 mm	35mm	26mm	950 mm
	3665 mm	35mm	26mm	1150 mm
	4325 mm	35mm	26mm	1250 mm

10.3.2 Wymiary zabudowy – wersja 2



Typ samochodu	Rozstaw osi	Wymiar a	Wymiar x	Wymiar zwisu
Podwozie/skrzynia/wywrotka z kabiną kierowcy / z podwójną kabiną 3,0 t do 3,5 t	3250 mm	34 mm	39 mm	950 mm
	3665 mm	34 mm	39 mm	1150 mm
	4325 mm	34 mm	39 mm	1250 mm

10.3.3 Wymiary zabudowy – wersja 3



Typ samochodu	Rozstaw osi	Wymiar a	Wymiar x	Wymiar zwisu
Podwozie/skrzynia z kabiną kierowcy / z podwójną kabiną 5,0 t	3665 mm	27 mm	34 mm	1250 mm
	4325 mm	27 mm	34 mm	1350 mm

Ostateczną masę własną całego pojazdu zaleca się określić przed przebudową poprzez jego zważenie.

- 1: EK = pojedyncza kabina
DoKa = podwójna kabina
KR= krótki rozstaw kół
MR= średni rozstaw kół
LR= długi rozstaw kół
- 2: Wymagany numer PR dla dopuszczalnej masy całkowitej.
- 3: E = ogumienie pojedyncze
Z = ogumienie bliźniacze
S = ogumienie Super Single
- 4: Dane dotyczące masy własnej oraz nacisku na nieobciążoną odnoszą się do podwozia z panelem szyby przedniej.
- 5: EU 5 – dopuszczenie możliwe do 2815 kg masy własnej. Należy przestrzegać przepisów specyficznych dla danego kraju.

10.4.1 Crafter kombi (4 cylindry TDI) EU 5 (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Kombi (KR)	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1976	1173	777	1514	E
	OWC	3250	3500	1650	2250	2586	1259	1130	904	E
	OWC	3250	3500	1800	2250	2586	1259	1113	904	E
	OWL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	1976	1166	766	1214	E
	OWL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2586	1275	1158	604	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1976	1173	777	1224	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1976	1173	777	1524	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2586	1259	1130	914	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2586	1259	1113	914	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dop. masa całk.)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Kombi (KR), dach średniowysoki	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1982	1183	799	1518	E
	OWC	3250	3500	1650	2250	2586	1237	1130	914	E
	OWC	3250	3500	1800	2250	2586	1237	1103	914	E
	OWL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	1976	1174	785	1214	E
	OWL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2586	1274	1159	604	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1982	1183	799	1218	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1982	1183	799	1508	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2586	1237	1130	904	E
Kombi (MR)	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2028	1198	830	1472	E
	OWC	3665	3500	1650	2250	2586	1206	1165	914	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2586	1210	1103	914	E
	OWL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2005	1189	816	1185	E
	OWL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2028	1198	830	1172	
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1309	1154	614	
Kombi (MR)	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2028	1198	1198	1462	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2028	1198	830	1462	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1206	1165	904	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1217	1106	904	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajduj się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dop. masa całk.)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Kombi (MR), dach średniowysoki	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2064	1209	855	1436	E
	OWC	3665	3500	1650	2250	2586	1209	1165	914	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2586	1209	1104	914	E
	OWL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2041	1200	841	1149	E
	OWL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2064	1209	855	1136	
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1308	1155	614	
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2064	1209	855	1426	
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1209	1165	904	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1215	1108	904	E
Kombi (LR), dach średniowysoki	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2219	1251	968	1281	E
	OWC	4325	3500	1650	2250	2586	1251	1204	914	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2586	1251	1093	914	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2219	1251	968	981	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1310	1153	614	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2219	1251	968	1271	
Kombi (LR), dach średniowysoki	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1251	1204	904	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1251	1097	904	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dop. masa całk.)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Kombi (LR), dach średniowysoki, zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2279	1239	1040	1221	E
	OWC	4325	3500	1650	2250	2586	1239	1199	914	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2586	1239	1144	914	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2279	1239	1040	921	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1263	1200	614	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2279	1239	1040	1211	
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1239	1199	904	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1239	1148	904	E
Kombi (MR), wysoki dach	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2100	1220	880	1400	E
	OWC	3665	3500	1650	2250	2586	1220	1165	914	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2586	1220	1105	914	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2100	1220	880	1100	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1307	1156	614	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2100	1220	880	1390	
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1220	1165	904	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1220	1109	904	E
Kombi (LR), wysoki dach	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2246	1259	987	1254	E
	OWC	4325	3500	1650	2250	2586	1259	1204	914	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2586	1259	1095	914	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2246	1259	987	954	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1308	1155	614	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2246	1259	987	1244	
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1259	1204	904	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1259	1099	904	E

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dop. masa całk.)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Kombi (LR), wysoki dach, zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2307	1245	1062	1193	E
	OWC	4325	3500	1650	2250	2586	1245	1199	914	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2586	1245	1148	914	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2307	1245	1062	893	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1260	1203	614	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2307	1245	1062	1183	
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1245	1199	904	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2307	1245	1062	1183	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1245	1151	904	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.2 Furgon Crafter (4 cylindry TDI) EU 5/EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1904	1161	743	1096	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1917	1171	746	1583	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1904	1161	743	896	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1917	1171	746	883	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1904	1161	743	1121	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1917	1171	746	1283	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1917	1171	746	1573	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1917	1171	746	1633	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1650/1800	2430	1936	1171	765	1944	E
Kombi (LR) dach średniowysoki	OWL	3250	3000	1650	1800	1936	1171	765	1064	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1949	1181	768	1551	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1936	1171	765	864	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1949	1181	768	851	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1936	1171	765	1089	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1949	1181	768	1251	E
Kombi (LR) dach średniowysoki	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1949	1181	768	1541	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1949	1181	768	1601	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1968	1181	787	1912	E

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR),	OWL	3665	3000	1650	1800	1972	1187	785	1028	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1985	1197	788	1515	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1972	1187	785	828	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1985	1197	788	815	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1972	1187	785	1053	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1985	1197	788	1215	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1985	1197	788	1505	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1985	1197	788	1565	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2004	1197	807	1876	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2265	1292	973	1235	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2265	1292	973	1735	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2265	1292	973	1985	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2265	1292	973	2225	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2265	1292	973	2335	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2265	1292	973	2585	Z
Furgon (MR),	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2265	1292	973	2735	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR), dach średniowysoki	OWL	3665	3000	1650	1800	2008	1198	810	992	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2021	1208	813	1479	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2008	1198	810	792	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2021	1208	813	779	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2008	1198	810	1017	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2021	1208	813	1179	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2021	1208	813	1469	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2021	1208	813	1529	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2040	1208	832	1840	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2301	1303	998	1199	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2301	1303	998	1699	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2301	1303	998	1949	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2301	1303	998	2189	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2301	1303	998	2299	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2301	1303	998	2549	Z
Furgon (MR), dach średniowysoki	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2301	1303	998	2699	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), dach średniowysoki	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2155	1247	908	1345	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2155	1247	908	645	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2155	1247	908	1045	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2155	1247	908	1335	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2155	1247	908	1395	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2174	1247	927	1706	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2467	1362	1105	1033	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1533	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1783	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2023	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2133	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2383	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2533	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), dach średniowysoki, zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2207	1238	969	1293	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2207	1238	969	593	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2207	1238	969	993	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2207	1238	969	1283	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2207	1238	969	1343	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2226	1238	988	1654	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2514	1358	1156	986	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1486	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1736	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1976	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2514	1358	1156	2086	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2336	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2486	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR), wysoki dach	OWC	3665	3500	1800	2250	2057	1219	838	1443	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2057	1219	838	743	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2057	1219	838	1143	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2057	1219	838	1433	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2057	1219	838	1493	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2076	1219	857	1804	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2337	1314	1023	1163	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1663	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1913	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2153	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2263	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	237	1314	1023	2513	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2337	1314	1023	2663	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), wysoki dach	OWC	4325	3500	1800	2250	2182	1255	927	1318	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2182	1255	927	618	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2182	1255	927	1018	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2182	1255	927	1308	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2182	1255	927	1368	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2201	1255	946	1679	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2494	1370	1124	1006	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1506	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1756	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1996	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2494	1370	1124	2106	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2356	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2506	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Maks. masa użyteczna	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś	Masa całkowita	Nacisk na	Nacisk na		
Furgon (LR), wysoki dach, zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2235	1244	991	1265	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2235	1244	991	565	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2235	1244	991	965	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2235	1244	991	1255	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2235	1244	991	1315	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1244	1010	1626	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2542	1364	1178	958	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1458	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1708	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1948	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2542	1364	1178	2058	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2308	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2458	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.3 Crafter – samochód skrzyniowy (4 cylindry TDI) EU 5/EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1849	1166	683	1151	E
	OWC	3250	3500	1650/	2250	1862	1176	686	1638	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1166	683	951	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1176	686	938	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1166	683	1176	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/	2000	1862	1176	686	1338	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/	2250	1862	1176	686	1628	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/	2250	1862	1176	686	1688	E
	OWC + 1UB	3250	3880	1800	2430	1881	1176	705	1999	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	1898	1197	701	1102	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1911	1207	704	1589	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1898	1197	701	902	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1911	1207	704	889	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1898	1197	701	1127	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1911	1207	704	1289	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1911	1207	704	1579	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1911	1207	704	1639	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1930	1207	723	1950	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2207	1276	931	1293	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2207	1276	931	1793	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2207	1276	931	2043	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2207	1276	931	2283	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2207	1276	931	2393	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2207	1276	931	2643	Z
Samochód	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2207	1276	931	2793	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (LR)	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	1990	1272	718	1510	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1990	1272	718	810	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1990	1272	718	1210	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1990	1272	718	1500	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1990	1272	718	1560	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2009	1272	737	1871	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2291	1361	930	1209	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2291	1361	930	1709	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2291	1361	930	1959	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2291	1361	930	2199	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2291	1361	930	2309	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2291	1361	930	2559	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2291	1361	930	2709	Z

Stan: Maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.4 Crafter – podwozie z pojedynczą kabiną (4 cylindry TDI) EU 5/EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ^{4, 5}			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1401	947	454	1599	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1414	957	457	2086	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1401	947	454	1399	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1414	957	457	1386	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1401	947	454	1624	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1414	957	457	1786	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1414	957	457	2076	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1414	957	457	2136	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1433	957	476	2447	E

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ^{4,5}			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	1418	973	445	1582	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1431	983	448	2069	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1418	973	445	1382	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1431	983	448	1369	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1418	973	445	1607	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1431	983	448	1769	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1431	983	448	2059	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1431	983	448	2119	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1450	983	467	2430	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1656	1053	603	1844	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1656	1053	603	2344	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1656	1053	603	2594	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1656	1053	603	2834	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1656	1053	603	2944	Z/S
Podwozie z EK (MR)	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1656	11053	603	3194	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	1656	1053	603	3344	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ^{4, 5}			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (LR)	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	1461	1034	427	2039	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1461	1034	427	1339	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1461	1034	427	1739	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1461	1034	427	2029	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1461	1034	427	2089	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1480	1034	446	2400	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1694	1114	580	1806	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1694	1114	580	2306	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1694	1114	580	2556	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1694	1114	580	2796	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1694	1114	580	2906	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1694	1114	580	3156	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	1694	1114	580	3306	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.5 Crafter – samochód skrzyniowy z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU 5/EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	2007	1240	767	993	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	2020	1250	770	1480	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2007	1240	767	793	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2020	1250	770	780	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2007	1240	767	1018	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2020	1250	770	1180	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2020	1250	770	1470	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2020	1250	770	1530	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2039	1250	789	1797	E

Stan: Maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	2061	1283	778	939	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2074	1293	781	1426	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2061	1283	778	739	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2074	1293	781	726	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2061	1283	778	964	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2074	1293	781	1126	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2074	1293	781	1416	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2074	1293	781	1476	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2093	1293	800	1743	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2358	1386	972	1142	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2358	1386	972	1642	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2358	1386	972	1892	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2358	1386	972	2132	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2358	1386	972	2242	Z/S
DoKa, Samochód skrzyniowy	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2358	1386	972	2492	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2358	1386	972	2642	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (LR)	OWC	4325	3500	1800	2250	2145	1369	776	1355	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2145	1369	776	1055	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2145	1369	776	1345	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2145	1369	776	1405	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2164	1369	795	1672	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2434	1487	947	1066	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2434	1487	947	1566	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2434	1487	947	1816	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2434	1487	947	2056	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2434	1487	947	2166	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2434	1487	947	2416	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2434	1487	947	2566	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.6 Crafter – podwozie z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU 5/EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ^{4, 5}			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Podwozie (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1849	1245	604	1151	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1862	1255	607	1638	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1245	604	951	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1255	607	938	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1245	604	1176	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1862	1255	607	1338	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1862	1255	607	1628	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1862	1255	607	1688	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1881	1255	626	1955	E

Stan: Maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Podwozie (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	1871	1287	584	1129	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1884	1297	587	1616	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1871	1287	584	929	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1884	1297	587	916	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1871	1287	584	1154	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1884	1297	587	1316	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1884	1297	587	1606	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1884	1297	587	1666	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1903	1297	606	1933	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2127	1391	736	1373	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2127	1391	736	1873	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2127	1391	736	2123	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2127	1391	736	2363	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2127	1391	736	2473	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2127	1391	736	2723	Z
DoKa, Podwozie (MR)	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2127	1391	736	2873	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁵			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Podwozie (LR)	OWC	4325	3500	1800	2250	1912	1356	556	1588	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1912	1356	556	1288	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1912	1356	556	1578	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1912	1356	556	1638	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1931	1356	575	1905	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2141	1478	663	1359	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2141	1478	663	1859	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2141	1478	663	2109	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2141	1478	663	2349	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2141	1478	663	2459	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2141	1478	663	2709	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2141	1478	663	2859	Z

Stan: Maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.7 Crafter kombi (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Kombi (KR)	OWC	3250	3500	1650	2250	2356	1203	894	1144	E
	OWC	3250	3500	1800	2250	2356	1203	874	1144	E
	OWL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1196	906	834	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1203	894	1134	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1203	877	1134	E
Kombi (KR) dach średniowysoki	OWC	3250	3500	1650	2250	2356	1213	894	1144	E
	OWC	3250	3500	1800	2250	2356	1213	874	1144	E
	OWL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1204	907	834	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1213	894	1134	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1213	877	1134	E
Kombi (MR)	OWC	3665	3500	1650	2250	2356	1228	930	1144	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2356	1228	851	1144	E
	OWL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1219	893	834	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
Kombi (MR)	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1228	930	1134	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1228	855	1134	E

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Kombi (MR) dach średniowysoki	OWC	3665	3500	1650	2250	2356	1239	930	1144	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2356	1239	853	1144	E
	OWL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1230	894	834	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1239	930	1134	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1239	856	1134	E
Kombi (LR) dach średniowysoki	OWC	4325	3500	1650	2250	2356	1281	974	1144	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2356	1281	963	1144	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1281	963	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1281	974	1134	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1281	963	1134	E
Kombi (LR) Dach średniowysoki, zwis	OWC	4325	3500	1650	2250	2356	1269	1035	1144	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2356	1269	1035	1144	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1269	1035	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1269	1035	1134	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1269	1035	1134	E

Stan: Maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Kombi (MR), wysoki dach	OWC	3665	3500	1650	2250	2356	1250	930	1144	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2356	1250	875	1144	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1250	930	1134	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1250	875	1134	E
Kombi (LR) wysoki dach	OWC	4325	3500	1650	2250	2356	1289	982	1144	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1289	982	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1289	982	1134	
Kombi (LR) wysoki dach zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1144	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1275	1057	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1134	E

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.8 Furgon Crafter (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	2356	1191	863	644	E
	OWC	3250	3500	1650	2250	2356	1201	897	1144	E
	OWC	3250	3500	1800	2250	2356	1201	855	1144	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1252	933	444	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1191	853	669	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1257	936	844	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1201	897	1134	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1201	855	1134	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1201	855	1194	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1201	897	1194	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1201	855	1524	E
Furgon (KR) dach średniowysoki	OWL	3250	3000	1650	1800	2356	1201	865	644	E
	OWC	3250	3500	1650	2250	2356	1211	897	1144	E
	OWC	3250	3500	1800	2250	2356	1211	845	1144	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1244	941	444	E
Furgon (KR) dach średniowysoki	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1249	936	444	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1201	855	669	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1255	938	844	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1211	897	1134	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1211	845	1134	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1211	897	1194	E

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
	OWC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1211	845	1194	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1211	845	1524	E

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Maks. ładowność	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś	Masa całkowita	Nacisk na	Nacisk na		
Furgon (MR),	OWL	3665	3000	1650	1800	2356	1217	869	644	E
	OWC	3665	3500	1650	2250	2356	1227	918	1144	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2356	1227	829	1144	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1242	943	444	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1217	860	669	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1259	934	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1227	918	1134	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1227	829	1134	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1227	918	1194	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1227	829	1194	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1227	829	1524	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1322	968	1144	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1322	968	1644	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1322	968	1894	Z/S
Furgon (MR),	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1322	968	2134	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1322	968	2244	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1322	968	2494	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1322	968	2644	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR), dach średniowysoki	OWL	3665	3000	1650	1800	2356	1228	872	644	E
	OWC	3665	3500	1650	2250	2356	1238	918	1144	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2356	1238	822	1144	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1239	946	444	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1245	940	444	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1228	862	669	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1256	937	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1238	918	1134	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1238	826	1134	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1238	918	1194	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1238	818	1194	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1238	827	1524	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1333	993	1144	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1333	993	1644	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1333	993	1894	Z/S
Furgon (MR), dach średniowysoki	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1333	993	2134	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1333	993	2244	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1333	993	2494	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1333	993	2644	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), dach średniowysoki	OWC	4325	3500	1650	2250	2356	1277	943	1144	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2356	1277	903	1144	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1277	953	444	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1277	948	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1277	943	1134	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1277	903	1134	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1277	943	1194	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1277	903	1194	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1277	922	1524	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2492	1392	1100	1008	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1508	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1758	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1998	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2492	1362	1100	2108	Z/S
Furgon (LR), dach średniowysoki	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2358	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2508	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), dach średniowysoki zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1268	964	1144	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1268	996	444	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1268	990	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1268	964	1134	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1268	964	1194	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1268	983	1524	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2539	1388	1151	961	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1461	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1711	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1951	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2539	1388	1151	2061	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2311	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2461	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR), wysoki dach	OWC	3665	3500	1650	2250	2356	1249	918	1144	E
	OWC	3665	3500	1800	2250	2356	1249	833	1144	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1249	943	444	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1253	940	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1249	918	1134	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1249	833	1134	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	918	1194	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	833	1194	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1249	852	1524	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2362	1344	1018	1138	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1638	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1888	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2128	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2238	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2488	Z
Furgon (MR),	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2638	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), wysoki dach	OWC	4325	3500	1650	2250	2356	1285	943	1144	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1285	955	444	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	998	444	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1285	950	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1285	943	1134	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1285	922	1134	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1285	943	1194	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1285	922	1194	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1285	941	1524	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2519	1400	1119	981	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1481	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1731	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1971	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2519	1400	1119	2081	Z/S
Furgon (LR), wysoki dach	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2331	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2481	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), wysoki dach zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1274	986	1144	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1274	993	844	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	993	844	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1274	993	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1274	986	1134	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1274	986	1134	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1274	986	1194	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1274	1005	1524	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2567	1394	1173	933	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1433	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1683	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1923	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2567	1394	1173	2033	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2283	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2433	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.9 Crafter – samochód skrzyniowy (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	2356	1196	678	644	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1206	681	1144	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1196	678	444	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1206	681	444	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1196	678	669	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/	2000	2356	1206	681	844	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/	2250	2356	1206	681	1134	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/	2250	2356	1206	681	1194	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1206	700	1524	E

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	2356	1227	696	644	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1237	699	1144	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1227	696	444	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1237	699	444	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1227	696	669	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1237	699	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1237	699	1134	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1237	699	1194	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1237	718	1524	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1306	926	1144	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1306	926	1644	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1306	926	1894	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1306	926	2134	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1306	926	2244	Z/S
Samochód skrzyniowy	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1306	926	2494	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1306	926	2644	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (LR)	OWC	4325	3500	1650	2250	2355	1272	718	1145	E
	OWC	4325	3500	1800	2250	2356	1302	713	1144	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1302	713	444	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650	2000	2355	1272	718	845	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1302	713	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2355	1272	718	1135	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1302	713	1134	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2355	1272	718	1195	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1302	713	1194	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1302	732	1524	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2356	1391	925	1144	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2356	1391	925	1644	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2356	1391	925	1894	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2356	1391	925	2134	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2356	1391	925	2244	Z/S
Samochód skrzyniowy (LR)	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2356	1391	925	2494	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2356	1391	925	2644	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.10 Crafter – podwozie z pojedynczą kabiną (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ^{4, 5}			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1426	977	449	1574	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1439	987	452	2061	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1426	977	449	1374	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1439	987	452	1361	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1426	977	449	1599	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1439	987	452	1761	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1439	987	452	2051	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1439	987	452	2111	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1458	987	471	2422	E

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁴			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	1443	1003	440	1557	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1456	1013	443	2044	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1443	1003	440	1357	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1456	1013	443	1344	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1443	1003	440	1582	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1456	1013	443	1744	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1456	1013	443	2034	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1456	1013	443	2094	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1475	1013	462	2405	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1681	1083	598	1819	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1681	1083	598	2319	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1681	1083	598	2569	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1681	1083	598	2809	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1681	1083	598	2919	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1681	1083	598	3169	Z
Podwozie z EK (MR)	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	1681	1083	598	3319	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ⁴			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (LR)	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	1486	1064	422	2014	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1486	1064	422	1314	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1486	1064	422	1714	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1486	1064	422	2004	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1486	1064	422	2064	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1505	1064	441	2375	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1719	1144	575	1781	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1719	1144	575	2281	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1719	1144	575	2531	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1719	1144	575	2771	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1719	1144	575	2881	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1719	1144	575	3131	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	1719	1144	575	3281	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.11 Crafter – samochód skrzyniowy z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (KR)	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1280	765	844	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2356	1280	765	1134	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2356	1280	765	1194	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1280	784	1797	E
DoKa, Samochód skrzyniowy (MR)	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1323	776	1144	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1323	776	844	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1323	776	1134	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1323	776	1194	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1323	795	1743	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2383	1416	967	1117	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2383	1416	967	1617	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2383	1416	967	1867	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2383	1416	967	2107	Z/S
DoKa, Samochód skrzyniowy (MR)	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2383	1416	967	2217	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2383	1416	967	2467	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2383	1416	967	2617	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (LR)	OWC	4325	3500	1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1399	771	844	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1399	771	1134	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1399	771	1194	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1399	790	1672	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2459	1517	942	1041	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2459	1517	942	1541	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2459	1517	942	1791	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2459	1517	942	2031	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2459	1517	942	2141	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2459	1517	942	2391	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2459	1517	942	2541	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.12 Crafter – podwozie z podwójną kabiną (4 cylindry TDI) EU VI (SCR)

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg] ^{4, 5}			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Podwozie (KR)	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1637	1085	552	1863	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1637	1085	552	1563	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1637	1085	552	1853	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1637	1085	552	1913	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1656	1085	571	1955	E
DoKa, Podwozie (MR)	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1659	1127	532	1841	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1659	1127	532	1541	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1659	1127	532	1831	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1659	1127	532	1891	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1678	1127	551	1933	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2152	1421	731	1348	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2152	1421	731	1848	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2152	1421	731	2098	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2152	1421	731	2338	Z/S
DoKa, Podwozie (MR)	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2152	1421	731	2448	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2152	1421	731	2698	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2152	1421	731	2848	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Podwozie (LR)	OWC	4325	3500	1800	2250	1687	1186	501	1813	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1687	1186	501	1513	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1687	1186	501	1803	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1687	1186	501	1863	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1706	1186	520	1905	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2166	1508	658	1334	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2166	1508	658	1834	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2166	1508	658	2084	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2166	1508	658	2324	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2166	1508	658	2434	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2166	1508	658	2684	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2166	1508	658	2834	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.13 Furgon Crafter (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (KR)*	OWL	3250	3000	1650	1800	1987	1221	766	1013	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	2000	1231	769	1500	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1987	1221	766	813	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2000	1231	769	800	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1987	1221	766	1038	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2000	1231	769	1200	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2000	1231	769	1490	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2000	1231	769	1550	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2019	1231	788	1861	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	2055	1250	805	945	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2068	1260	808	1432	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2055	1250	805	745	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2068	1260	808	732	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2055	1250	805	970	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2068	1260	808	1132	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2068	1260	808	1422	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2068	1260	808	1482	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2087	1260	827	1793	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2348	1355	993	1152	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2348	1355	993	1652	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2348	1355	993	1902	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2348	1355	993	2142	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2348	1355	993	2252	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2348	1355	993	2502	Z
Furgon (MR)	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2348	1355	993	2652	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR) dach średniowysoki	OWL	3665	3000	1650	1800	2091	1261	830	909	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2104	1271	833	1396	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2091	1261	830	709	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2104	1271	833	696	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2091	1261	830	934	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2104	1271	833	1096	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2104	1271	833	1386	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2104	1271	833	1446	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2123	1271	852	1757	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2384	1366	1018	1116	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1616	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1866	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2106	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2216	Z/S
Furgon (MR) dach średniowysoki	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2466	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2616	Z

Stan: Maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), dach średniowysoki	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2238	1313	925	1262	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2238	1313	925	562	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2238	1313	925	962	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2238	1313	925	1252	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2238	1313	925	1312	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2257	1313	944	1623	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2550	1428	1122	950	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1450	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1700	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1940	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2550	1428	1122	2050	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2300	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2450	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR)*, dach średniowysoki, zwis	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2290	1304	986	1210	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2290	1304	986	510	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2290	1304	986	910	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2290	1304	986	1200	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2290	1304	986	1260	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2309	1304	1005	1571	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2597	1424	1173	903	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1403	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1653	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1893	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2597	1424	1173	2003	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2253	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2403	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (MR)*, wysoki dach	OWC	3665	3500	1800	2250	2140	1282	858	1360	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2140	1282	858	660	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2140	1282	858	1060	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2140	1282	858	1350	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2140	1282	858	1410	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2159	1282	877	1721	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2420	1377	1043	1080	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1580	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1830	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2070	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2180	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2430	Z
	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2580	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), wysoki dach	OWC	4325	3500	1800	2250	2265	1321	944	1235	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2265	1321	944	535	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/	2000	2265	1321	944	935	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/	2250	2265	1321	944	1285	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2284	1321	963	1596	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/	2300	2577	1436	1141	923	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/	3200	2577	1436	1141	1423	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/	3200	2577	1436	1141	1673	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/	3200	2577	1436	1141	1913	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/	3200	2577	1436	1141	2023	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/	3500	2577	1436	1141	2273	Z
	OWF	4325	5000	1850/	3500	2577	1436	1141	2423	Z

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. ładowność [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Furgon (LR), wysoki dach ze zwisem	OWC	4325	3500	1800	2250	2318	1310	1008	1182	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2318	1310	1008	882	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2318	1310	1008	1370	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2337	1310	1027	1543	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2625	1430	1195	875	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1375	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1625	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1865	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1975	E
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2225	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2375	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.14 Crafter – samochód skrzyniowy (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1939	1223	716	1061	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1952	1233	719	1548	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1939	1223	716	861	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1952	1233	719	848	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1939	1223	716	1086	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1952	1233	719	1248	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1952	1233	719	1538	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1952	1233	719	1598	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1971	1233	738	1909	E

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	1988	1253	735	1012	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2001	1263	738	1499	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1988	1253	735	812	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2001	1263	738	799	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1988	1253	735	1037	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2001	1263	738	1199	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2001	1263	738	1489	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2001	1263	738	1549	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2020	1263	757	1860	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2297	1332	965	1203	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2297	1332	965	1703	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2297	1332	965	1953	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2297	1332	965	2193	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2297	1332	965	2303	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2297	1332	965	2553	Z
Samochód skrzyniowy	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2297	1332	965	2703	Z

Stan: Maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Samochód skrzyniowy (LR)	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	2080	1326	754	1420	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2080	1326	754	720	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2080	1326	754	1120	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2080	1326	754	1410	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2080	1326	754	1470	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2099	1326	773	1781	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2381	1415	966	1119	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2381	1415	966	1619	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2381	1415	966	1869	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2381	1415	966	2109	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2381	1415	966	2219	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2381	1415	966	2469	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2381	1415	966	2619	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.15 Crafter – podwozie z pojedynczą kabiną (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	1741	1204	537	1259	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	1754	1214	540	1746	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1741	1204	537	1059	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1754	1214	540	1046	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1741	1204	537	1284	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1754	1214	540	1446	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1754	1214	540	1736	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1754	1214	540	1796	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1773	1214	559	2107	E

Stan: maj 2014 r. Objaśnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	1758	1229	529	1242	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	1771	1239	532	1729	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1758	1229	529	1042	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1771	1239	532	1029	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1758	1229	529	1267	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1771	1239	532	1429	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1771	1239	532	1719	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1771	1239	532	1779	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1790	1239	551	2090	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1996	1309	687	1504	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1996	1309	687	2004	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1996	1309	687	2254	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1996	1309	687	2494	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1996	1309	687	2604	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1996	1309	687	2854	Z
Samochód skrzyniowy	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	1996	1309	687	3004	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
Podwozie z EK (LR)	OWC	4325	3500	1650/1800	2250	1801	1288	513	1699	E
	OWC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1801	1288	513	999	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1801	1288	513	1399	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1801	1288	513	1689	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1801	1288	513	1749	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1820	1288	532	2060	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2034	1368	666	1466	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2034	1368	666	1966	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2034	1368	666	2216	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2034	1368	666	2456	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2034	1368	666	2566	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2034	1368	666	2816	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2034	1368	666	2966	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.4.16 Crafter – samochód skrzyniowy z podwójną kabiną (5 cylindrów BlueTDI, Shiftmatic) EU V

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (KR)	OWL	3250	3000	1650	1800	2097	1297	800	903	E
	OWC	3250	3500	1650/1800	2250	2110	1307	803	1390	E
	OWL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2097	1297	800	703	E
	OWC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2110	1307	803	690	E
	OWL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2097	1297	800	928	E
	OWC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2110	1307	803	1090	E
	OWC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2110	1307	803	1380	E
	OWC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2110	1307	803	1440	E
	OWC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2129	1307	822	1751	E

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (MR)	OWL	3665	3000	1650	1800	2151	1339	812	849	E
	OWC	3665	3500	1650/1800	2250	2164	1349	815	1336	E
	OWL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2151	1339	812	649	E
	OWC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2164	1349	815	636	E
	OWL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2151	1339	812	874	E
	OWC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2164	1349	815	1036	E
	OWC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2164	1349	815	1326	E
	OWC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2164	1349	815	1386	E
	OWC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2183	1349	834	1697	E
	OWF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2448	1442	1006	1052	Z/S
	OWF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1552	Z/S
	OWF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1802	Z/S
	OWF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2042	Z/S
	OWF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2152	Z/S
	OWF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2402	Z
DoKa, Samochód	OWF	3665	5000	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2552	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

Model ¹	Nr PR ² (dopuszczalna masa całkowita)	Rozstaw osi [mm]	Dopuszczalna masa całkowita [kg]			Masa własna z kierowcą [kg]			Maks. masa użyteczna [kg]	Ogumienie ³
			Masa całkowita	Nacisk na oś przednią	Nacisk na oś tylną	Masa całkowita	Nacisk na oś	Nacisk na oś tylną		
DoKa, Samochód skrzyniowy (LR)	OWC	4325	3500	1800	2250	2235	1423	812	1265	E
	OWC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2235	1423	812	965	E
	OWC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2235	1423	812	1255	E
	OWC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2235	1423	812	1315	E
	OWC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1423	831	1626	E
	OWF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2524	1541	983	976	Z/S
	OWF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2524	1541	983	1476	Z/S
	OWF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2524	1541	983	1726	Z/S
	OWF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2524	1541	983	1966	Z/S
	OWF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2524	1541	983	2076	Z/S
	OWF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2524	1541	983	2326	Z
	OWF	4325	5000	1850/2000	3500	2524	1541	983	2476	Z

Stan: maj 2014 r. Objasnienia uwag znajdują się we wprowadzeniu do rozdziału 10.4 „Tabele dopuszczalnej masy całkowitej”

10.5 Rysunki wymiarowe

Wymiary nowego pojazdu Crafter podane są na naszych rysunkach wymiarowych.

Są one dostępne do pobrania w formatach DXF, TIFF i PDF na portalu dla producentów zabudów Volkswagen AG.

Informacja

Aktualne rysunki wymiarowe do pobrania można znaleźć na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Rysunki techniczne”.

10.6 Szablony (szablony do naklejania)

Na potrzeby tworzenia ilustracji z portalu dla producentów zabudów Volkswagen AG pobrać można podglądy wszystkich wersji pojazdów Crafter

Informacja

Aktualne szablony do pobrania można znaleźć w portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Szablony do naklejania”.

10.7 Modele CAD

Na zapytanie udostępniamy producentom zabudowy modele 3D w formatach CATIA V.5/STEP oraz JT do konstrukcji.

Informacja

Dane 3D można znaleźć na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Dane CAD”*.

* Wymagana rejestracja!

Wytyczne zabudowy Crafter

Wytyczne zabudowy

Prawo do pomyłek i zmian technicznych zastrzeżone

Wydanie, maj 2016

Internet:

www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

www.umbauportal.de

www.bb-database.com

Producenci zabudowy uzyskają pomoc pod adresem:

Volkswagen Nutzfahrzeuge

Brieffach 2873

Postfach 21 05 80

D-30405 Hannover

Faks +49 (0)511/798-8500