

Wytyczne zabudowy  
Wydanie listopad 2018



Nutzfahrzeuge

# Wytyczne zabudowy Transporter (od roku modelowego 2016)



# Spis treści

1 Informacje ogólne .....	8
1.1 Wprowadzenie .....	8
1.1.1 Koncepcja niniejszej instrukcji .....	8
1.1.2 Sposoby prezentacji .....	9
1.1.3 Bezpieczeństwo pojazdu .....	10
1.1.4 Bezpieczeństwo eksploatacji .....	11
1.2 Wskazówki ogólne .....	12
1.2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy .....	12
1.2.1.1 Dane kontaktowe w Niemczech .....	12
1.2.1.2 Międzynarodowe informacje kontaktowe .....	12
1.2.1.3 Elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin*) .....	13
1.2.1.4 Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych* .....	13
1.2.1.5 Instrukcje obsługi online .....	13
1.2.1.6 Homologacja europejska oraz certyfikat zgodności WE (CoC) .....	14
1.2.1.7 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP) .....	14
1.2.1.8 Certyfikat producenta .....	15
1.2.2 Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo .....	15
1.2.2.1 Zaświadczenie o braku zastrzeżeń .....	16
1.2.2.2 Wniosek o zaświadczenie o braku zastrzeżeń .....	18
1.2.2.3 Roszczenia prawne .....	19
1.2.3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt .....	19
1.2.4 Zapewnienie możliwości prześledzenia wstecz .....	19
1.2.5 Znak towarowy .....	20
1.2.5.1 Umieszczenie w tylnej części pojazdu .....	20
1.2.5.2 Wygląd całego pojazdu .....	20
1.2.5.3 Obce znaki towarowe .....	20
1.2.6 Zalecenia dotyczące magazynowania pojazdów .....	21
1.2.7 Przestrzeganie przepisów i ustaw o ochronie środowiska .....	23
1.2.8 Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy .....	24
1.2.9 Zapobieganie wypadkom .....	24
1.2.10 System zapewniania jakości .....	25
1.3 Planowanie zabudowy .....	26
1.3.1 Wybór pojazdu podstawowego .....	26
1.3.2 Zmiany pojazdu .....	27
1.3.3 Odbiór pojazdu .....	28
1.4 Wyposażenie specjalne .....	29
2 Dane techniczne dotyczące planowania .....	30
2.1.1 Wymiary pojazdu .....	30
2.1.1.1 Dane podstawowe furgon/kombi (krótki + długi rozstaw osi) .....	30
2.1.1.2 Dane podstawowe podwozi / samochodów skrzyniowych (krótki + długi rozstaw osi) .....	36
2.1.1.3 Dane podstawowe, model dwukierunkowy .....	40
2.1 Samochód podstawowy .....	42
2.1.2 Kąt natarcia, kąt zejścia i kąt rampowy .....	42
2.1.3 Środek ciężkości pojazdu .....	43
2.1.3.1 Dane dotyczące wysokości zgodnie z wytyczną 71/320/EWG .....	43
2.1.4 Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości .....	45
2.1.5 Określanie środka ciężkości .....	45

2.1.6	Wymiary maksymalne .....	45
2.1.7	Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią .....	47
2.2	Podwozie .....	48
2.2.1	Dopuszczalna masa całkowita i masa własna .....	48
2.2.1.1	Jednostronny rozkład ciężaru .....	50
2.2.2	Średnica zawracania .....	51
2.2.3	Dopuszczone wielkości opon .....	51
2.2.4	Zmiany osi .....	51
2.2.5	Zmiany układu kierowniczego .....	51
2.2.6	Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC* .....	52
2.2.6.1	Wskazówki ogólne .....	52
2.2.6.2	Stabilność pojazdu i ESC* .....	53
2.2.6.3	Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe na działanie systemu regulacji siły hamowania ESC* .....	54
2.2.6.4	Aktywacja ESC dla pojazdów specjalnych .....	55
2.2.6.5	Degradacja ESC .....	55
2.2.6.6	Układanie dodatkowych przewodów wzdłuż przewodów giętkich i przewodów układu hamulcowego .....	56
2.2.7	Zmiana sprężyn, zawieszenia, amortyzatorów .....	56
2.2.8	Ustawienia kół .....	56
2.2.9	Błotniki i nadkola .....	56
2.2.10	Przedłużenia zwisu .....	56
2.3	Konstrukcja w stanie surowym .....	57
2.3.1	Dopuszczalne obciążenie dachu .....	57
2.3.1.1	Dynamiczne obciążenia dachu .....	57
2.3.1.2	Statyczne obciążenia dachu .....	57
2.3.2	Zmiany konstrukcji w stanie surowym .....	58
2.3.2.1	Połączenia śrubowe .....	58
2.3.2.2	Prace spawalnicze .....	59
2.3.2.3	Połączenia spawane .....	60
2.3.2.4	Wybór metod spawania .....	60
2.3.2.5	Zgrzewanie oporowe punktowe .....	60
2.3.2.6	Spawanie metodą MIG/MAG .....	61
2.3.2.7	Spawanie szczipne .....	62
2.3.2.8	Czego nie wolno spawać .....	62
2.3.2.9	Ochrona antykorozyjna po spawaniu .....	62
2.3.2.10	Środki ochrony antykorozyjnej .....	63
2.3.2.11	Działania w fazie projektowania .....	63
2.3.2.12	Środki konstrukcyjne .....	64
2.3.2.13	Środki powłokowe .....	64
2.3.2.14	Prace przy pojeździe .....	64
2.4	Wyposażenie wewnętrzne .....	65
2.4.1	Zmiany w obszarze poduszek powietrznych .....	65
2.4.2	Zmiany w obszarze siedzeń .....	65
2.4.2.1	Zakotwienie pasów bezpieczeństwa .....	66
2.4.3	Wentylacja wymuszona .....	66
2.4.4	Izolacja akustyczna .....	66
2.5	Instalacja elektryczna/elektroniczna .....	67
2.5.1	Oświetlenie .....	67
2.5.1.1	Oświetlenie pojazdu .....	67
2.5.1.1.2	Regulacja reflektorów .....	68

2.5.1.1.3	Doposażenie w trzecie światło hamowania .....	68
2.5.1.2	Oświetlenie specjalne .....	69
2.5.1.3	Kierunkowskazy (lampy kierunkowskazów) w przypadku zabudowy o nadmiernej szerokości .....	69
2.5.1.4	Dodatkowe oświetlenie przestrzeni ładunkowej .....	69
2.5.2	Instalacja elektryczna pojazdu .....	70
2.5.2.1	Przewody elektryczne/bezpieczniki .....	70
2.5.2.2	Dodatkowe obwody prądowe .....	71
2.5.2.3	Doposażenie w urządzenia elektryczne .....	71
2.5.2.4	Kompatybilność elektromagnetyczna .....	72
2.5.2.5	Mobilne systemy komunikacji .....	72
2.5.2.6	Magistrala CAN .....	72
2.5.3	Złącze elektryczne w samochodach specjalnych .....	73
2.5.3.1	Położenie złączy w samochodach specjalnych .....	74
2.5.3.2	Wskazówki ogólne dotyczące złączy w samochodach specjalnych Transporter (od roku modelowego 2010) .....	75
2.5.3.3	Funkcje styków listwy zaciskowej (IS1) .....	77
2.5.3.4	Funkcje styków w sterowniku wielofunkcyjnym (IS6) .....	82
2.5.3.5	Schematy połączeń złącza w samochodach specjalnych .....	87
2.5.4	Akumulator .....	88
2.5.4.1	Montaż akumulatora dodatkowego .....	89
2.5.4.2	Drugi akumulator (nr PR. 8FB) .....	89
2.5.5	Dodatkowy montaż prądnic .....	90
2.5.6	Systemy asystujące kierowcy .....	91
2.5.7	Punkty masy .....	92
2.6	Urządzenia peryferyjne silnika / układ przenoszenia napędu .....	93
2.6.1	Silnik/elementy układu przenoszenia napędu .....	93
2.6.2	Wały przegubowe .....	93
2.6.3	Układ paliwowy .....	93
2.6.4	Układ wydechowy .....	95
2.6.4.1	Układ wydechowy z systemem SCR .....	96
2.6.5	System SCR (Euro 6) .....	98
2.6.5.1	Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe .....	98
2.6.5.2	Otwór wlewu zbiornika AdBlue .....	99
2.6.6	Systemy wstępnego podgrzewania silnika .....	101
2.7	Przystawki odbioru mocy przy silniku/skrzyni biegów .....	102
2.7.1	Kompatybilność z samochodem podstawowym .....	102
2.7.2	Późniejszy montaż klimatyzacji .....	104
2.7.3	Przygotowanie chłodzenia przestrzeni ładunkowej (pojazd do przewożenia świeżej żywności) .....	105
2.7.4	Późniejszy montaż chłodzenia przestrzeni ładunkowej .....	107
2.7.5	Specyfikacja oryginalnej sprężarki do czynnika chłodzącego .....	109
2.7.5.1	Maksymalna moc chłodzenia .....	109
2.7.5.2	Masa sprężarki czynnika chłodniczego .....	109
2.7.5.3	Średnica koła pasowego sprężarki czynnika chłodniczego .....	110
2.7.5.4	Specyfikacja paska wieloklinowego .....	110
2.7.5.5	Wymiary montażowe oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego .....	111
2.7.6	Montaż i demontaż paska klinowego wielorowkowego .....	116
2.7.6.1	Demontaż paska .....	116
2.7.6.2	Montaż paska .....	116
2.7.6.3	Zakres pracy napinacza paska .....	117
2.7.6.4	Prowadzenie paska .....	118

2.8	Zabudowa/elementy.....	119
2.8.1	Bagażnik dachowy .....	119
2.8.2	Haki holownicze .....	121
2.8.2.1	Maks. obciążenie doczepiane* .....	121
2.8.2.3	Wolna przestrzeń według regulacji UNECE -R 55 .....	122
2.8.3	Montaż burty załadowniczej .....	123
2.8.4	Akcesoria .....	124
2.9	Podnoszenie pojazdu .....	125
3	Zmiany zabudowy zamkniętej .....	126
3.1	Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie .....	126
3.1.1	Wykroje w ścianach bocznych .....	126
3.1.2	Dodatkowy montaż szyb .....	126
3.1.3	Zmiany dachu w wersji furgon/kombi .....	127
3.1.4	Wycięcia w dachu .....	128
3.1.4.1	Dach podnoszony z dużym wycięciem w dachu .....	128
3.1.4.2	Dodatkowy montaż dachu wysokiego .....	129
3.1.4.3	Dodatkowe wycięcia w dachu .....	131
3.1.5	Zmiana ścianki oddzielającej/wymuszonej wentylacji .....	132
3.1.6	Punkty mocowania ściany działowej .....	134
3.2	Wyposażenie wewnętrzne .....	136
3.2.1	Wyposażenie bezpieczeństwa .....	136
3.2.2	Dodatkowe wyposażenie w siedzenia .....	137
3.2.2.1	Dodatkowe wyposażenie w siedzenia kabiny kierowcy .....	138
3.2.2.2	Dodatkowe wyposażenie w siedzenia przestrzeni pasażerskiej .....	138
3.2.2.3	Dodatkowy montaż siedzeń/ławy odwróconej tyłem do kierunku jazdy .....	142
3.2.3	Podłoga uniwersalna .....	143
3.3	Zabudowa .....	147
3.3.1	Późniejszy montaż tylnych bagażników / drabinek .....	147
4	Zmiany otwartej zabudowy .....	148
4.1	Transport podwozi bez zabudowy .....	148
4.2	Rama podwozia .....	149
4.2.1	Wiercenie otworów w ramie podwozia na dodatkowe punkty mocowania do zabudów specjalnych .....	149
4.2.2	Spawanie w samochodzie .....	150
4.2.3	Wydłużanie rozstawu osi i wydłużanie zwisu .....	151
4.2.4	Przekroje ramy podwozia .....	152
4.3	Rama pomocnicza dla lekkich pojazdów użytkowych .....	153
4.3.1	Wykonanie ramy pomocniczej .....	153
4.3.2	Materiały .....	154
4.3.3	Podłużnice .....	154
4.3.4	Belki poprzeczne .....	155
4.3.5	Mocowanie ramy pomocniczej .....	155
4.3.6	Zabudowy odporne na skręcanie .....	157
4.4	Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej .....	158
4.5	Wycięcia w kabine .....	159
4.5.1	Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy .....	159
4.5.2	Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy i w dachu .....	159
4.6	Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości .....	160
4.7	Wersja skrzyniowa z plandeką i pałakami (fabrycznie) .....	161
4.8	Wskazówki dotyczące montażu żurawia załadowniczo-wyładowczego .....	162
4.9	Model dwukierunkowy .....	163

5	Wersje zabudowy specjalnej .....	165
5.1	Pojazdy mechaniczne do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo .....	165
5.1.1	Wyposażenie samochodu podstawowego .....	165
5.1.2	Wybór przekładni kierowniczej do przebudowy dla osób niepełnosprawnych .....	165
5.1.3	Wskazówki dotyczące przebudowy w pojazd do transportu osób na wózkach inwalidzkich .....	165
5.1.4	Wskazówki dotyczące montażu urządzeń do obsługi ręcznej hamulca eksploatacyjnego: .....	166
5.1.5	Wyłączanie systemów poduszek powietrznych / napinaczy pasów .....	166
5.2	Samochody chłodnie .....	168
5.3	Zabudowa regałowa / samochody serwisowe .....	169
5.3.1	Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej .....	169
5.3.2	Fabrycznie montowana podłoga uniwersalna .....	170
5.4	Pojazdy operacyjne .....	171
5.5	Taksówka / prywatna taksówka .....	173
5.5.1	Dostępne przygotowania dla elementów przebudowy do taksówek .....	173
5.5.2	Dostępne przygotowania dla taksówek prywatnych .....	174
5.6	Samochody campingowe .....	176
5.7	Samochody dla gmin i urzędów .....	177
5.8	Zabudowa furgonowa (furgon do transportu ładunków suchych) .....	178
5.9	Zabudowy typu skrzynia (furgon otwarty) .....	179
5.10	Nadwozia typu wywrotka .....	181
5.11	Ciągnik siodłowy .....	183
5.12	Transport towarów niebezpiecznych według ADR .....	184
6	Dane techniczne .....	185
6.1	Rysunki wymiarowe .....	185
6.2	Winiety (szablony do naklejania) .....	186
6.3	Schematy elektryczne .....	187
6.4	Modele CAD .....	188
7	Obliczenia .....	189
7.1	Ustalanie środka ciężkości .....	189
7.1.1	Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x .....	189
7.1.2	Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku z .....	191
7.2	Obliczenie nacisku na oś .....	196
7.2.1	Określanie rozkładu nacisku na osie w kompletnym samochodzie .....	197
7.2.2	Ustalanie nacisku na osie przy planowanych dodatkowych zabudowach .....	199
8	Tabele dopuszczalnej masy całkowitej .....	201
8.1	Tabele mas furgon Euro 6 .....	202
8.1.1	Furgon 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) .....	202
8.1.2	Furgon 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) .....	205
8.2	Tabele dopuszczalnej masy całkowitej kabina pojedyncza skrzynia/podwozie (Euro 6) .....	207
8.2.1	Kabina pojedyncza skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) .....	207
8.2.2	Kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6) .....	210
8.2.3	Kabina podwójna skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 6) .....	213
8.3	Tabele mas kombi – Caravelle (Euro 6) .....	215
8.3.1	Kombi – Caravelle 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6) .....	215
8.3	Kombi-Caravelle 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6) .....	218
8.3.3	Kombi – Caravelle „Rockton” 3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6) .....	220
8.4	Głowica sprzęgu 3,2 t (Euro 6) .....	221
8.5	Tabele mas furgon Euro 5 .....	222
8.5.1	Furgon 2,6-3,2 t (rozstaw: 3000 mm) (Euro 5) .....	222
8.5.2	Furgon 2,6-3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 5) .....	224

<b>8.6 Tabele mas kabina pojedyncza – skrzynia/ podwozie (Euro 5) .....</b>	<b>226</b>
<b>8.6.1 Kabina pojedyncza – skrzynia/ podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 5) .....</b>	<b>226</b>
<b>8.6.2 Kabina pojedyncza – skrzynia/ podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 5) .....</b>	<b>228</b>
<b>8.6.3 Kabina podwójna skrzynia/ podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 5) .....</b>	<b>230</b>
<b>8.7 Furgon – kombi – Caravelle 2,6–3,2 t (rozstaw: 3000 mm) (Euro 5) .....</b>	<b>232</b>
<b>8.7.1 Furgon – kombi – Caravelle 2,6–3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 5).....</b>	<b>234</b>
<b>8.7.2 Furgon – kombi – Caravelle „Rockt on” 3,2 t (rozstaw: 3000 mm) (Euro 5) .....</b>	<b>236</b>
<b>8.8 Głowica sprzęgu 3,2 t (Euro 5) .....</b>	<b>237</b>
<b>9 Wykazy .....</b>	<b>238</b>
<b>9.1 Wykaz zmian .....</b>	<b>238</b>

\*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

# 1 Informacje ogólne

## 1.1 Wprowadzenie

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

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

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

### 1.1.1 Koncepcja niniejszej instrukcji

Aby można było szybko znajdować potrzebne informacje, dokument podzielono na 9 rozdziałów:

1. Wstęp
2. Dane techniczne dotyczące planowania
3. Zmiany zabudowy zamkniętej
4. Zmiany zabudowy otwartej
5. Wersje zabudowy specjalnej
6. Dane techniczne
7. Obliczenia
8. Tabele mas
9. Wykazy

#### Informacja

Dalsze informacje 1.2.1.1 „Kontakt”, 1.2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”.

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



### 1.1.2 Sposoby prezentacji

W wytycznych dotyczących zabudowy znajdują się następujące sposoby prezentacji:

#### Ostrzeżenie

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

#### Wskazówka dot. ochrony środowiska

Wskazówki dotyczące ochrony środowiska.

#### Wskazówka merytoryczna

Zwraca uwagę na możliwe uszkodzenia pojazdu.

#### Informacja

Dalsze informacje.

### 1.1.3 Bezpieczeństwo pojazdu

#### Ostrzeżenie

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

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

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

#### Wskazówka merytoryczna

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.

#### 1.1.4 Bezpieczeństwo eksploatacji

##### Ostrzeżenie

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

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

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

Firma Volkswagen AG poleca warsztaty serwisowe Volkswagen AG.

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.

## 1.2 Wskazówki ogólne

Następne strony zawierają wytyczne techniczne dla producentów zabudowy / wyposażenia w zakresie konstrukcji i montażu zabudowy. Decydując się na wprowadzenie zmian, należy koniecznie przestrzegać wytycznych dotyczących zabudowy. Miarodajna dla aktualności danych wytycznych dotyczących zabudowy jest wyłącznie aktualna wersja niemieckiego wydania wytycznych dotyczących zabudowy.

Dotyczy to także rozczeń prawnych. Wyposażenia dla danego kraju mogą się od siebie różnić.

### 1.2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy

#### 1.2.1.1 Dane kontaktowe w Niemczech

W przypadku pytań dotyczących modeli pojazdów marki Volkswagen Nutzfahrzeuge można się z nami skontaktować poprzez portal UmbauPortal firmy Volkswagen AG (<https://umbauportal.de>) lub w jeden z następujących sposobów:

<b>Bezpłatna infolinia (z tel. stacjonarnego w Niemczech)</b>	00800 2878 66 49 33 (00800-CUSTOMIZED)
<b>Kontakt (adres e-mail):</b>	<a href="mailto:umbauportal@volkswagen.de">umbauportal@volkswagen.de</a>
<b>Indywidualne osoby do kontaktów:</b>	<a href="https://umbauportal.de/jctumbau/web/guest/ihre-ansprechpartner">https://umbauportal.de/jctumbau/web/guest/ihre-ansprechpartner</a>

Zarejestrowani użytkownicy mogą się skontaktować z nami bezpośrednio za pomocą formularza kontaktowego. Można w nim zawrzeć informacje dotyczące pojazdu, co pozwoli nam szybko odpowiedzieć na zapytanie.

<b>Formularz kontaktowy:</b>	<a href="https://umbauportal.de/allgemeine-fragen">https://umbauportal.de/allgemeine-fragen</a>
------------------------------	---

#### 1.2.1.2 Międzynarodowe informacje kontaktowe

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 kontaktu, należy zarejestrować się na międzynarodowym portalu „Bodybuilder Database” firmy Volkswagen AG: <https://bb-database.com>.

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

<b>Międzynarodowa infolinia:</b>	+800 2878 66 49 33 (+800-CUSTOMIZED)
<b>Adres e-mail</b>	<a href="mailto:bb-database@volkswagen.de">bb-database@volkswagen.de</a>
<b>Indywidualne osoby do kontaktów:</b>	<a href="https://bb-database.com/jctumbau/pl_PL/web/international/pomoc#faq_7">https://bb-database.com/jctumbau/pl_PL/web/international/pomoc#faq_7</a>

### 1.2.1.3 Elektroniczny system informacji o naprawach i informacji 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>

Producentom zabudowy o statusie Integrated lub PremiumPartner przysługują roczne licencje w niższej cenie, o które można wnioskować poprzez portal Mein UmbauPortal/Wymagania/Planowanie i projektowanie.

Producenci zabudowy ze strefy eksportowej o statusie partnera otrzymają informacje na ten temat u osoby do kontaktu u importera.

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

### 1.2.1.4 Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych\*

Do zakupu części zamiennych oraz wyszukiwania części oryginalnych firmy Volkswagen udostępniamy aktualny katalog części w Internecie na „Portal internetowym do zamawiania części oryginalnych”:

<http://www.partslink24.com>

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

### 1.2.1.5 Instrukcje 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 można wyświetlić wszystkie instrukcje do swojego pojazdu.

### 1.2.1.6 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. Odpowiednio do tego każdy producent uczestniczący w konstruowaniu pojazdu samodzielnie odpowiada za zatwierdzenie zmienionych lub dodanych zakresów na swoim etapie produkcji.

Producent może wybrać jedną z czterech wymienionych procedur:

- Homologacja typu 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 zabudów – z uznanymi (międzynarodowymi) normami. Celem takiego certyfikatu zgodności WE jest ułatwienie dopuszczania towarów na rynkach międzynarodowych. Z tego powodu dokument ten jest wymagany przede wszystkim przy imporcie i eksporcie jako część odprawy celnej.

Producent, posiadacz homologacji typu WE lub homologacji typu małych serii WE jest zobowiązany przedstawić dla każdego pojazdu, który odpowiada zatwierdzonemu typowi, deklarację zgodności (Certificate of Conformity).

Jeśli planują Państwo wielostopniową homologację typu, konieczne są uzgodnienia zgodnie z 2007/46/WE, aneks XVII, punkt 1.1. Prosimy skontaktować się z nami w tym celu (patrz 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 1.2.1.2 „Międzynarodowe dane kontaktowe”).

### 1.2.1.7 Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)

Od września 2017 dla nowo wprowadzanych na rynek samochodów osobowych oraz od września 2018 dla nowo wprowadzanych lekkich pojazdów użytkowych obowiązują nowe wartości spalania, określane na podstawie nowych standardów WLTP.

Od 1 września 2018 dla wszystkich nowo dopuszczanych do użytku samochodów osobowych konieczne jest przedłożenie certyfikowanych pomiarów WLTP. Dla większych lekkich pojazdów użytkowych nowa regulacja zacznie obowiązywać od 1 września 2019 r.

W Europie WLTP dotyczy 28+6 rynków.

WLTP, Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure, to Światowa Zharmonizowana Procedura Testów Pojazdów Lekkich, która inicjuje ujednolicone na świecie procedury testowe do określania zużycia paliwa oraz emisji gazów.

Zastępuje ona obowiązującą od 1992 r. procedurę testową NEFZ (nowy europejski cykl jazdy).

Inaczej niż w NEFZ, w przypadku WLTP uwzględniane jest indywidualne wyposażenie specjalne oraz rozwiązania modernizacyjne dotyczące masy, aerodynamiki, zapotrzebowania sieci pokładowej (prąd spoczynkowy) i oporu toczenia, oddziałujące na zużycie paliwa oraz emisję gazów. W szczególności takie zmiany, prowadzące do zwiększenia powierzchni czołowej, wyższej masy pustej pojazdu, zmiany wielkości opon lub oporu toczenia.

Z procesu badania w dalszym ciągu wyłączone pozostaje wyposażenie specjalne, takie jak klimatyzacja czy ogrzewanie siedzenia.

Aby ustalić wartości spalania przebudowanych nowych pojazdów zgodnie z procedurą WLTP oraz uzyskać zaświadczenie WLTP, na portalu UmbauPortal/w bazie danych BB dla zarejestrowanych użytkowników dostępne jest narzędzie kalkulacyjne „WLTP”.

Dalsze informacje zarejestrowani użytkownicy mogą znaleźć na portalu Umbauportal/w bazie danych BB:

Niemcy:

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

Międzynarodowy:

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

### 1.2.1.8 Certyfikat producenta

W przypadku pojazdu podstawowego wystawiamy certyfikat producenta w następującym zakresie:

- Zwiększenie i zmniejszenie dopuszczalnej masy całkowitej
- Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
- Transport towarów niebezpiecznych według ADR 2017 dla pojazdów EX/II (materiały wybuchowe)

Prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta pod adresem:

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

### 1.2.2 Wytyczne dotyczące 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 pojazdach używanych:

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

Pojazdy, w których wykonywane zmiany naruszają ogólne świadectwo homologacji, należy dostarczyć do autoryzowanej stacji kontroli. Zaleca się ustalenie odpowiedniego terminu w stacji kontroli pojazdów. W razie pytań dotyczących planowanych zmian należy się z nami skontaktować.

Do udzielenia szybkiej i wyczerpującej odpowiedzi na pytanie potrzebne są nam dokładne informacje.

Należy przedstawić dwa komplety rysunków obejmujące cały zakres zmian, łącznie z danymi na temat ciężaru, środka ciężkości oraz wymiarów, w oparciu o które można określić dokładne zamocowanie zabudowy na podwoziu. W zapytaniu należy podać również przewidziane warunki eksploatacji pojazdu.

Jeśli elementy zabudowy odpowiadają wymogom zawartym w niniejszych wytycznych dot. zabudowy, nie jest potrzebne osobne zaświadczenie firmy Volkswagen AG, które należałoby przedłożyć w urzędowej instytucji kontrolnej.

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.

### 1.2.2.1 Zaświadczenie o braku zastrzeżeń

Firma Volkswagen AG nie udziela zezwoleń na montaż zabudowy obcej. Udostępnia jedynie producentom zabudowy w niniejszych wytycznych ważne informacje i zalecenia techniczne dotyczące obsługi produktu. Firma Volkswagen AG zaleca dlatego przeprowadzenie wszystkich prac na pojeździe podstawowym i zabudowie według aktualnie obowiązujących wytycznych dotyczących zabudowy Volkswagen.

Firma Volkswagen AG odradza wykonywanie prac związanych z zabudową

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

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

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

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

proceedzi 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!

### 1.2.2.2 Wniosek o zaświadczenie 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 techniczne dokumenty i rysunki do weryfikacji (patrz rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

W celu zapewnienia płynnego przebiegu zatwierdzania wymagane są:

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

Dokumentacja musi zawierać następujące dane:

- Typ pojazdu
  - + Wersja pojazdu (podwozie, furgon, kombi itd.)
  - + Rozstaw osi
  - + Zwis ramy
- Numer identyfikacyjny pojazdu (jeśli istnieje)
- Oznaczenie odchylenia od wytycznych dotyczących zabudowy we wszystkich dokumentach!
- Obliczenie nacisku na oś
- Wszystkie dane dotyczące wymiarów, ciężaru i środków ciężkości (certyfikat ważenia)
- Specjalne warunki eksploatacji (np. drogi złej jakości, wysokie stężenie pyłów, duże wysokości, ekstremalne temperatury otoczenia)
- Certyfikaty (oznaczenie E, badanie wytrzymałości na rozciąganie pasów bezpieczeństwa)
- Zamocowanie zabudowy na pojeździe
- Rama pomocnicza:
  - + Materiał i przekrój
  - + Wymiary
  - + Rodzaj profilu
  - + Specyficzna konstrukcja ramy pomocniczej (zmiany przekroju, dodatkowe wzmocnienia, zagięcia itd.)
- Połączenie zabudowy lub nadbudowy z ramą pojazdu (np. połączenie śrubowe)
  - + Umieszczenie (względem podwozia)
  - + Rodzaj
  - + Rozmiar
  - + Ilość
  - + Klasa wytrzymałości
  - + Do śrubowego mocowania ramy pomocniczej lub zabudowy należy użyć wszystkich dostępnych wsporników mocujących na ramie pojazdu.
- Połączenie zabudowy lub nadbudowy z nadwoziem pojazdu (śruby, klejenie lub spawanie)
- Dokumentacja fotograficzna przebudowy
- Wszystkie dokumenty muszą być jednoznacznie przyporządkowane do przebudowy (np. oznaczenie ilustracji z przydzielonymi numerami).
- Ogólny opis (funkcji) odchyleń względem pojazdu seryjnego lub dodanych podzespołów.
- Schemat połączeń elektrycznych
  - + Dane dot. poboru prądu dodatkowych odbiorników elektrycznych.

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

### 1.2.2.3 Roszczenia prawne

- Nie ma podstaw prawnych do roszczenia z tytułu zaświadczenia o braku zastrzeżeń.
- Ze względu na stały rozwój techniczny i zdobywaną przy tym wiedzę spółka Volkswagen AG może odmówić zaświadczenia o braku zastrzeżeń, nawet jeśli już wcześniej zostało wydane porównywalne zaświadczenie.
- Zaświadczenie o braku zastrzeżeń może być ograniczone tylko do jednego pojazdu.
- W przypadku już skompletowanych lub wydanych pojazdów wydanie zaświadczenia o braku zastrzeżeń może się spotkać z odmową.
- Producent zabudowy odpowiada w całości za:
  - + działanie i zgodność z pojazdem podstawowym wykonywanych przez niego prac związanych z zabudową,
  - + bezpieczeństwo eksploatacji w ruchu drogowym,
  - + wszystkie prace związane z zabudową oraz montowane części.

### 1.2.3 Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt

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.

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

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

Producent zabudowy/wyposażenia musi udokumentować wszystkie wykonane zmiany.

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 firmy Volkswagen 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”.

### 1.2.4 Zapewnienie możliwości prześledzenia wstecz

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

### **1.2.5 Znak towarowy**

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

#### **1.2.5.1 Umieszczenie w tylnej części pojazdu**

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

#### **1.2.5.2 Wygląd całego pojazdu**

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

#### **1.2.5.3 Obce znaki towarowe**

Nie należy umieszczać obcych znaków towarowych obok znaków marki Volkswagen.

### 1.2.6 Zalecenia dotyczące magazynowania pojazdów

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

Przy przekazywaniu pojazdu:

- Otworzyć wszystkie kłapy wentylacji i ustawić dmuchawę w położeniu maks.
- 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.

W przypadku magazynowania niekompletnych pojazdów na wolnym powietrzu (np. podwozia), zbiornik paliwa i jego przewody, wszystkie komponenty między podłużnicami aż do zderzaka tylnego i koło zapasowe należy osłonić (zakryć) przed bezpośrednim nasłonecznieniem, śniegiem i deszczem.

Sprawdzić napięcie spoczynkowe akumulatora pierwszego i pomocniczego (zależnie od wyposażenia pojazdu):

Napięcie spoczynkowe akumulatora	Stwierdzenie/Czynność
<10% czy też <11,6 V	Akumulator uszkodzony/Głębokie rozładowanie akumulatora/ Natychmiast w pełni naładować akumulator
od 10% do 80% czy też od 11,6 do <12,5 V	Akumulator uszkodzony/ Natychmiast w pełni naładować akumulator
≥80% czy też ≥12,5 V	Napięcie akumulatora prawidłowe

Nie należy przekraczać maksymalnego napięcia ładowania wynoszącego 14,8 V.

Po przekazaniu pojazdu:

- Co tydzień sprawdzać, czy na pojeździe nie znajdują się agresywne substancje (np. ptasie odchody, pył przemysłowy) i w razie potrzeby usunąć je.
- Co 3 miesiące odblokować tarcze hamulcowe.
- Ciśnienie w oponach sprawdzać przynajmniej raz w miesiącu. Na tabliczce z ciśnieniem napełnienia opon podano wartości prawidłowe dla fabrycznie zamontowanych opon. Dane dotyczą opon letnich, zimowych i całosezonowych. Tabliczka z parametrami ciśnienia powietrza w oponach znajduje się albo na konsoli fotela kierowcy, albo po wewnętrznej stronie klapki wlewu paliwa (patrz 1.2.1.5 „Instrukcje obsługi online”).
- Sprawdzić napięcie spoczynkowe akumulatora zgodnie z cyklem konserwacji (zgodnie z danymi powyżej):
  - + co 6 tygodni w przypadku pojazdów bez trybu transportowego lub
  - + co 3 miesiące w przypadku pojazdów z trybem transportowym lub
  - + co 6 miesięcy w przypadku podłączonego na stałe panelu słonecznego.

Aktywacja i dezaktywacja trybu transportowego:

Tryb transportowy to funkcja pojazdu zabezpieczająca akumulator podczas wysyłki pojazdu do sprzedawcy. Tryb ten jest aktywowany fabrycznie przed wysyłką i służy wyłącznie do transportu pojazdu z miejsca produkcji do sprzedającego. Po jego aktywacji określone odbiorniki prądu, np. radio i centralny zamek, zostają wyłączone w celu ochrony akumulatora.

Przed przekazaniem pojazdu klientowi tryb transportowy jest ponownie dezaktywowany przez warsztat obsługujący klientów przy użyciu testera VAS.

Aktywacja i dezaktywacja trybu transportowego przez producenta nadwozia nie jest przewidziana i może być przeprowadzana tylko przez warsztat. Ręczna aktywacja lub dezaktywacja trybu transportowego jest niemożliwa.

Transporter można zamawiać opcjonalnie z nr PR 2A7 „Tryb transportowy dezaktywowany”.

### Wskazówka merytoryczna

W celu naładowania akumulatora należy korzystać wyłącznie z ładowarek o regulowanym przepływie prądu i ograniczonym napięciu i charakterystyce IU lub IUoU oraz prądzie ładowania min. 10 A. Nie należy przekraczać maksymalnego napięcia ładowania wynoszącego 14,8 V. Akumulatory należy, co do zasady, ładować 24 godziny. Nie dotyczy to sytuacji, kiedy stosowane są ładowarki ze wskaźnikiem pełnego naładowania.

Podczas podłączania ładowarki należy bezwzględnie przestrzegać następujących przepisów dotyczących podłączania:

- Plus: o ile to możliwe, zawsze na punkcie urządzenia ułatwiającego rozruch silnika, w innym wypadku na biegunie dodatnim akumulatora.
- Minus: zawsze na przeznaczonej do ładowania masie karoserii.

### Wskazówka merytoryczna

Demontaż akumulatora w celu ładowania oraz ładowanie seryjne i równoległe nie są dozwolone.

### Wskazówka merytoryczna

W wyniku bezpośredniego podłączenia ładowarki do akumulatora startowego w przypadku niektórych pojazdów mogą pojawić się zafałszowane wyniki rejestracji stanu akumulatora z uwagi na działanie urządzeń elektroniki pokładowej.

### Informacja

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

- Dziennik pokładowy
- Program pielęgnacji pojazdu.

### 1.2.7 Przestrzeganie przepisów i ustaw o ochronie środowiska

#### Wskazówka dot. ochrony środowiska

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

Producenci zabudowy gwarantują, że w przypadku elementów wbudowanych i przebudowanych przestrzegane będą obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska, w szczególności dyrektywa UE 2000/53/WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz rozporządzenie REACH

VO (WE) 1907/2006 w sprawie ograniczeń dotyczących wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych substancji i preparatów niebezpiecznych („trudnozapałość” oraz określone środki ogniochronne).

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

### 1.2.8 Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy

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

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

Przy inspekcji, konserwacji i naprawie pojazdu podstawowego należy przestrzegać instrukcji obsługi Volkswagen AG.

Stosować do pojazdu tylko zatwierdzone przez firmę Volkswagen płyny hamulcowe i oleje silnikowe.

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

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

### 1.2.9 Zapobieganie wypadkom

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

Do zapobiegania zagrożeniom podczas eksploatacji należy wykorzystywać wszystkie możliwości techniczne.

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

Producent zabudowy ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie niniejszych przepisów.

Informacji na temat przewozu towarów w ramach działalności gospodarczej w Republice Federalnej Niemiec udziela:

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



### 1.2.10 System zapewniania jakości

Światowa konkurencja, rosnące wymagania dotyczące jakości gotowej wersji 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.

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

Określanie zakresów odpowiedzialności i uprawnień, łącznie z planem organizacji.

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

## 1.3 Planowanie zabudowy

### Wskazówka merytoryczna

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

### 1.3.1 Wybór pojazdu podstawowego

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

Podczas planowania danego zastosowania należy uwzględnić poniższe punkty:

- Rozstaw osi
- Silnik / skrzynia biegów
- Przełożenie osi
- Dopuszczalna masa całkowita
- Położenie środka ciężkości
- Wariant foteli (liczba i rozmieszczenie)
- Wyposażenie elektryczne (np. oświetlenie wewnętrzne, akumulator samochodu, złącze elektryczne dla pojazdów specjalnych)
- Napędy dodatkowe (np. mocniejszy generator, większy kompresor, ewentualna osłona do ochrony napędu dodatkowego)
- Wpływ rekuperacji na zużycie energii elektrycznej w przypadku pojazdów z technologią Blue Motion

### Wskazówka merytoryczna

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

Szczegółowe informacje dotyczące oferowanych wariantów podwozia i nadwozia zawarte są w dokumentach sprzedażowych. Prosimy o skontaktowanie się z nami (patrz rozdz. 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”, 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

### Informacja

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

### 1.3.2 Zmiany pojazdu

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

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

Projektując nadwozia, można zwrócić się do właściwego działu z prośbą o udostępnienie rysunków wymiarowych, informacji o produktach i danych technicznych lub uzyskać je za pośrednictwem systemu komunikacji (patrz rozdział 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech”, 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe” i 1.2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).

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

Pojazdy oferowane fabrycznie są zgodne z przepisami europejskimi i krajowymi (oprócz niektórych samochodów przeznaczonych do krajów spoza Europy).

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

#### Informacja

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

#### Wskazówka merytoryczna

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

#### Ostrzeżenie

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

#### Wskazówka merytoryczna

Zmiany w obudowie dźwiękochłonnej mogą mieć wpływ na dopuszczenie pojazdu.

#### Wskazówka merytoryczna

Przy modyfikacji pojazdów z homologacją N1 na homologację M1 należy zwrócić uwagę na to, iż na terenie UE dla homologacji M1 również czynnik chłodniczy musi zostać zmieniony na R1234yf.

### 1.3.3 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!

## 1.4 Wyposażenie specjalne

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

Informacje o numerach PR udostępniane przez firmę Volkswagen, dotyczące wyposażenia specjalnego można uzyskać u swojego partnera serwisowego Volkswagen lub korzystając ze swoich możliwości kontaktu w zakresie informacji o produkcie i pojazdach dla producentów zabudów (patrz rozdział 1.2.1 „Informacje o produkcie i pojazdach dla producentów zabudowy”). Należy przestrzegać także wskazówek opisanych w rozdziale 5 „Montaż zabudowy specjalnej”.

### Informacja

Ponadto na stronie domowej firmy Volkswagen AG za pomocą konfiguratora można skompletować i wyświetlić wyposażenie specjalne:

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

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

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

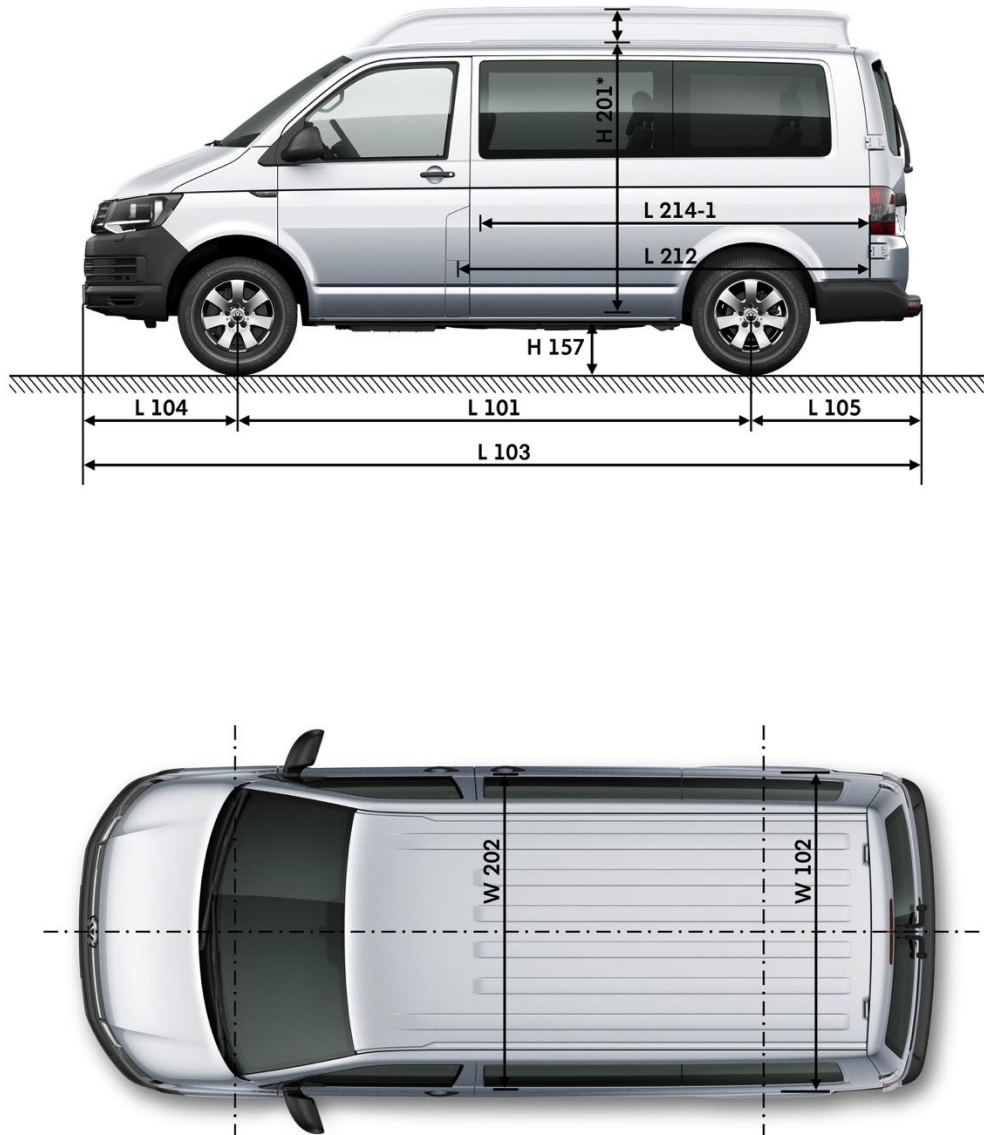
Nie wszystkie rodzaje wyposażenia specjalnego można bez problemów zamontować w każdym pojeździe. Dotyczy to zwłaszcza montażu dodatkowego.

Do zabudowy i przebudowy polecamy zastosowanie udostępnianych fabrycznie wzmocnionych zawiesznień.

## 2 Dane techniczne dotyczące planowania

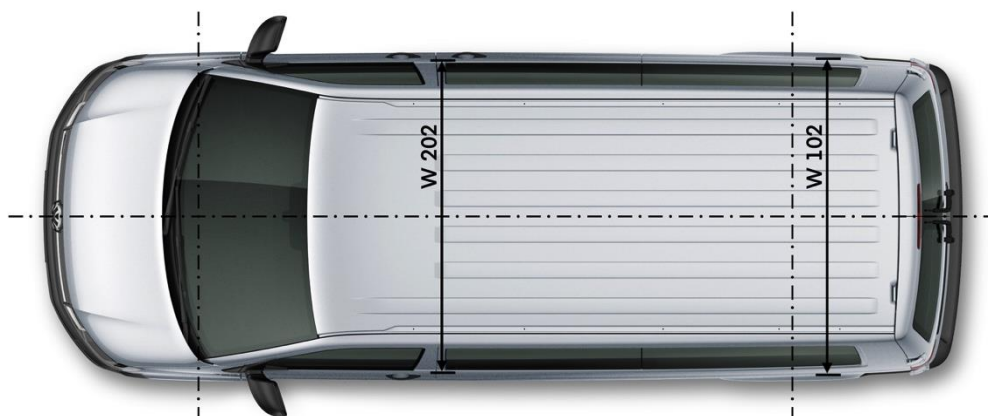
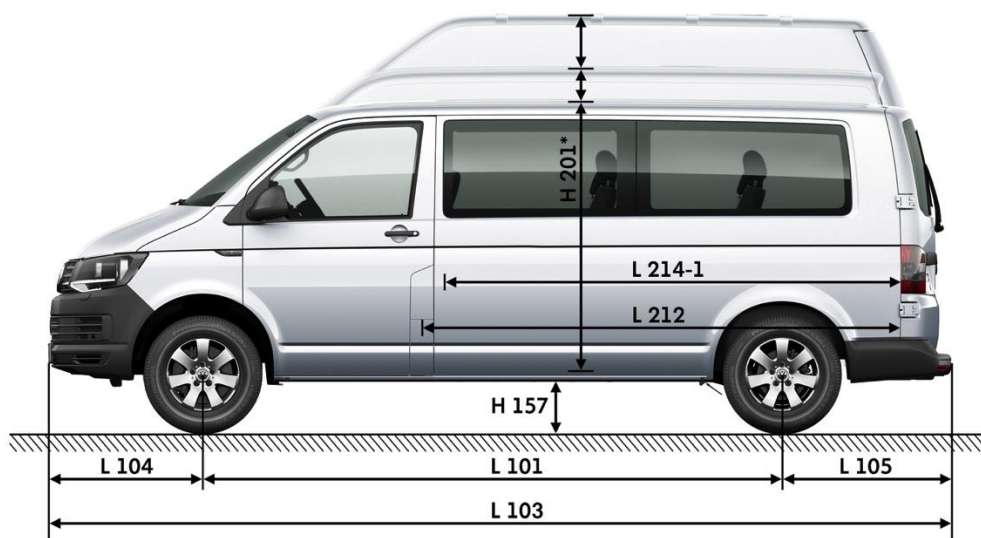
### 2.1.1 Wymiary pojazdu

#### 2.1.1.1 Dane podstawowe furgon/kombi (krótki + długi rozstaw osi)



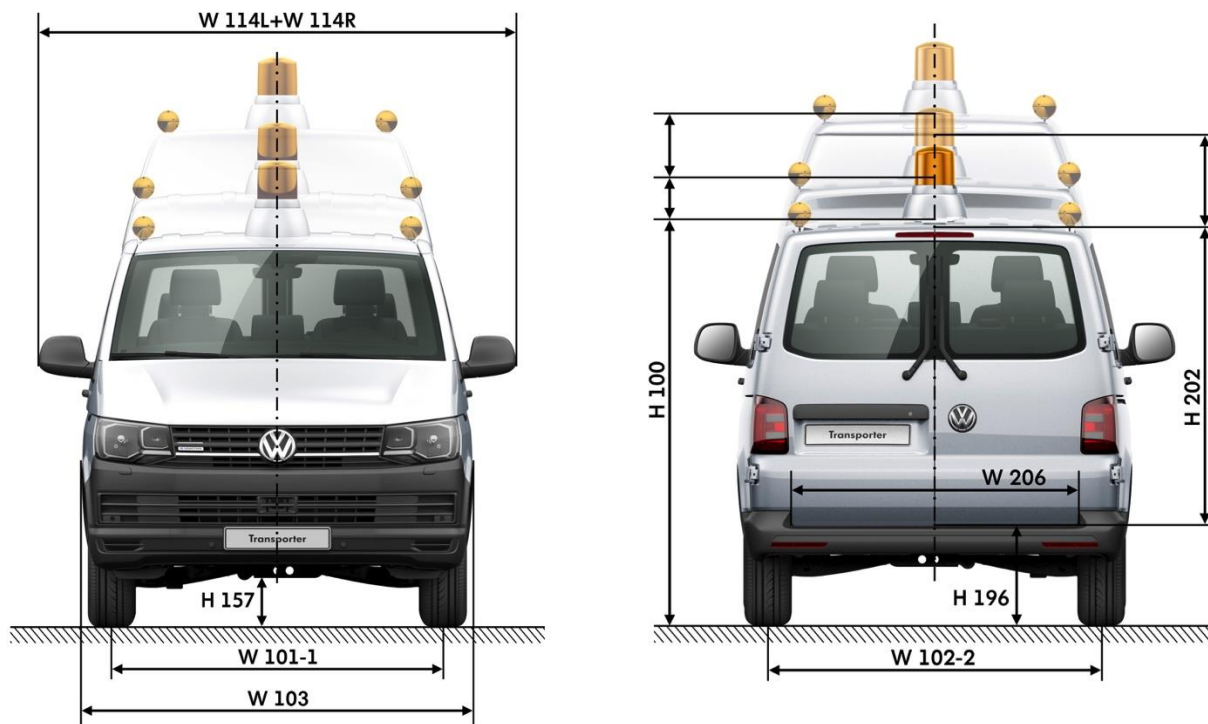
Rys. 1: Wymiary samochodu w wersji furgon / kombi z krótkim rozstawem osi (wg normy DIN 70020, T1)

\* Obie wysokości dachu można odszukać w tabeli Dane podstawowe, wpisując H201.



Rys. 2: Wymiary samochodu w wersji furgon / kombi z długim rozstawem (wg normy DIN 70020, T1)

\* Wszystkie trzy wysokości dachu można odszukać w tabeli Dane podstawowe, wpisując H201.



Rys. 3: Wymiary samochodu w wersji furgon / kombi z przodu i z tyłu, krótki/ długi rozstaw (wg normy DIN 70020, T1)

\* Wszystkie trzy wysokości dachu można odszukać w tabeli Dane podstawowe, wpisując H100 i H202.

Dane podstawowe – furgon/kombi (ML3*) (wszystkie wersje silników)			furgon/kombi, krótki rozstaw osi [mm]	furgon/kombi, długi rozstaw osi [mm]
Wymiary	L101	Rozstaw osi	3000	3400
	L103	Długość pojazdu	4904	5304
	L102	Długość pojazdu z hakiem holowniczym	5006	5406
	L515	Położenie środka ciężkości, przestrzeń ładunkowa, odstęp od przedniej osi, wersja z 3 siedzeniami	2748/- - -	2948/- - -
	L515.1	Położenie środka ciężkości, przestrzeń ładunkowa, odstęp od przedniej osi, wersja z 6 siedzeniami	3304/- - -	3504/- - -
	W103	Szerokość pojazdu (wymiar między uchwytami drzwi)	1904	1904
	H100	Wysokość pojazdu	1990	1990
	Dach normalny	-> z lampą sygnalizacyjną	2298	2298
		-> z anteną GSM/GPS	- - - / - - -	- - -
		-> z podniesionymi lampami migającymi na dachu	2066	2066
-> z lampą sygnalizacyjną obrotową		2175	2175	
	-> wysokość samochodu z wentylatorem w dachu	2103	2103	



Dane podstawowe – furgon/kombi (ML3*) (wszystkie wersje silników)		furgon/kombi, krótki rozstaw osi [mm]	furgon/kombi, długi rozstaw osi [mm]	
	-> wysokość samochodu z dachowym znakiem taksówki	---/2065	---/2065	
Wymiary	H100 dach średniowy soki	Wysokość pojazdu	2177	2170
		-> z lampą sygnalizacyjną	2457	2450
		-> z anteną GSM / GPS	2200	2193
		-> z lampą sygnalizacyjną obrotową	2377	2370
		-> z podniesionymi lampami migającymi na dachu	2252	2245
		-> wentylator dachowy	2305	2298
	H100 Wysoki dach	Wysokość pojazdu	---	2477
		-> z lampą sygnalizacyjną	---	2779
		-> z anteną GSM / GPS	---	2515
		-> z lampą sygnalizacyjną obrotową	---	2677
		-> z podniesionymi lampami migającymi na dachu	---	2565
		-> z wentylatorem w dachu	---	2605
	L104	Długość zwisu z przodu	908	908
	L105	Długość zwisu z tyłu	993	993
	L105-1	Zwis z tyłu z zaczepem holowniczym, nieruchomym	1095	1095
	W101-1	Rozstaw kół z przodu		
		-> przy głębokości osadzenia 50	1634	1634
		-> przy głębokości osadzenia 51	1632	1632
		-> przy głębokości osadzenia 52	1630	1630
		-> przy głębokości osadzenia 55	1624	1624
-> przy głębokości osadzenia 56	1622	1622		
W102-2	Rozstaw osi z tyłu			
	-> przy głębokości osadzenia 50	1640	1640	
	-> przy głębokości osadzenia 51	1638	1638	
	-> przy głębokości osadzenia 52	1636	1636	
	-> przy głębokości osadzenia 55	1630	1630	
-> przy głębokości osadzenia 56	1628	1628		
WX 1	Maksymalna szerokość tylnej osi	1900	1900	
WX 2	Maksymalna szerokość przedniej osi	1894	1894	
H157*	Prześwit między osiami wg 70/156/EWG	223	222	
A117	Kąt rampowy	---/13,7°	---/12,2°	
A116-1	Kąt zejścia przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez spoiler	21,2°	21,2°	

Dane podstawowe – furgon/kombi (ML3*) (wszystkie wersje silników)			furgon/kombi, krótki rozstaw osi [mm]	furgon/kombi, długi rozstaw osi [mm]
Wymiary	A116-2.1	Kąt zejścia przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez zderzak	16,2°	16,2°
	A116-2.2	Kąt zejścia przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez koło zapasowe	14,5°	14,5°
Średnica zawracania	D102	Minimalna średnica zawracania	11,9m	13,2m
Koła/opony		Ogumienie podstawowe***	Najmniejsza opona 205/65R16 C 103/101T  Największa opona 255/45 R18 xl 103W	Najmniejsza opona 205/65R16 C 103/101T  Największa opona 255/45 R18 xl 103W
Wymiary przestrzeni ładunkowej	L202	Długość powierzchni ładunkowej (98/27/WE) 3 siedzenia	2498/	2898/
	L202.1	Długość powierzchni ładunkowej (98/27/WE) 6 siedzenia	1387/	1787/
	L214	Długość przestrzeni ładunkowej na wysokości górnej krawędzi oparcia siedzenia kierowcy	2314/2285	2714/2686
	L212-1	Długość podłogi przestrzeni bagażowej, 1. rząd siedzeń	2572	2975/2938
		Długość podłogi przestrzeni bagażowej, 2. rząd siedzeń	--- /1600	--- /1967
		Długość podłogi przestrzeni bagażowej, 3. rząd siedzeń	--- / 739	--- / 1118
		Długość podłogi przestrzeni bagażowej, 4. rząd siedzeń	--- / ---	--- / 298
	F201-1	Powierzchnia przestrzeni ładunkowej	4,3 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup>
	W200	Największa szerokość przestrzeni bagażowej jedne drzwi przesuwne dwoje drzwi przesuwanych	1700/1627	1700/1627
			--- /1691	--- /1691
	W202	Najmniejsza szerokość przestrzeni bagażowej	1244	1244
	H201**	Maksymalna wysokość przestrzeni ładunkowej – furgon -> z dachem normalnym -> z dachem średnio wysokim -> z dachem wysokim	1410/- --	1410/- --
			1635/- --	1635/- --
			--- /- --	1940/- --
H201* (H505)	Wysokość przestrzeni ładunkowej – kombi -> z dachem normalnym -> z dachem średnio wysokim -> z dachem wysokim	--- / 1397	--- / 1394	
		--- / 1622	--- / 1619	
		--- /- --	--- / 1924	
H196	Wysokość krawędzi załadunku nad podłożem	568/576	566/574	

Dane podstawowe – furgon/kombi (ML3*) (wszystkie wersje silników)			furgon/kombi, krótki rozstaw osi [mm]	furgon/kombi, długi rozstaw osi [mm]
	H508	Wysokość otworu drzwi przesuwnych w świetle Wysokość otworu wysokich drzwi przesuwnych w świetle	1282/1264 - - - / - - -	1282/1264 1734/1717
	L508	Szerokość otworu drzwi przesuwnych w świetle	1017	1017
Wymiary przestrzeni ładunkowej	H101-M	Maksymalna wysokość samochodu ->z dachem normalnym	2284	2284
		->z dachem średnio wysokim	2457	2457/2450
		->z dachem wysokim	- - -	2779
	H110	Wysokość samochodu z otwartą pokrywą tylną ->z dachem normalnym	2220	2203
		->niski dach, z drzwiami skrzydłowymi ->>wysokie drzwi skrzydłowe	2050 - - - / - - -	2050 2474
H202	Wysokość otworu nadwozia, kłapa tylna ->drzwi skrzydłowe, niski dach / średnio wysoki dach ->drzwi skrzydłowe, wysoki dach	1299/1290 1292/1276 - - - / - - -	1299/1290 1292/1276 1694/1694	
W206	Największa szerokość otworu z tyłu	1473	1473	
Wymiary garażowe	W120-1	Szerokość pojazdu, przednie drzwi otwarte	3808	3808
	W114-L	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego po stronie kierowcy	1160	1160
	W114-R	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego po stronie pasażera	1137	1137
Wymiary wewnętrzne	H61-1	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki – 1 rząd siedzeń	1003	1003
	H61-2	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki - 2 rząd siedzeń	1032	1032
	H61-3	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki - 3 rząd siedzeń	- - - / 1030	- - - / 1030

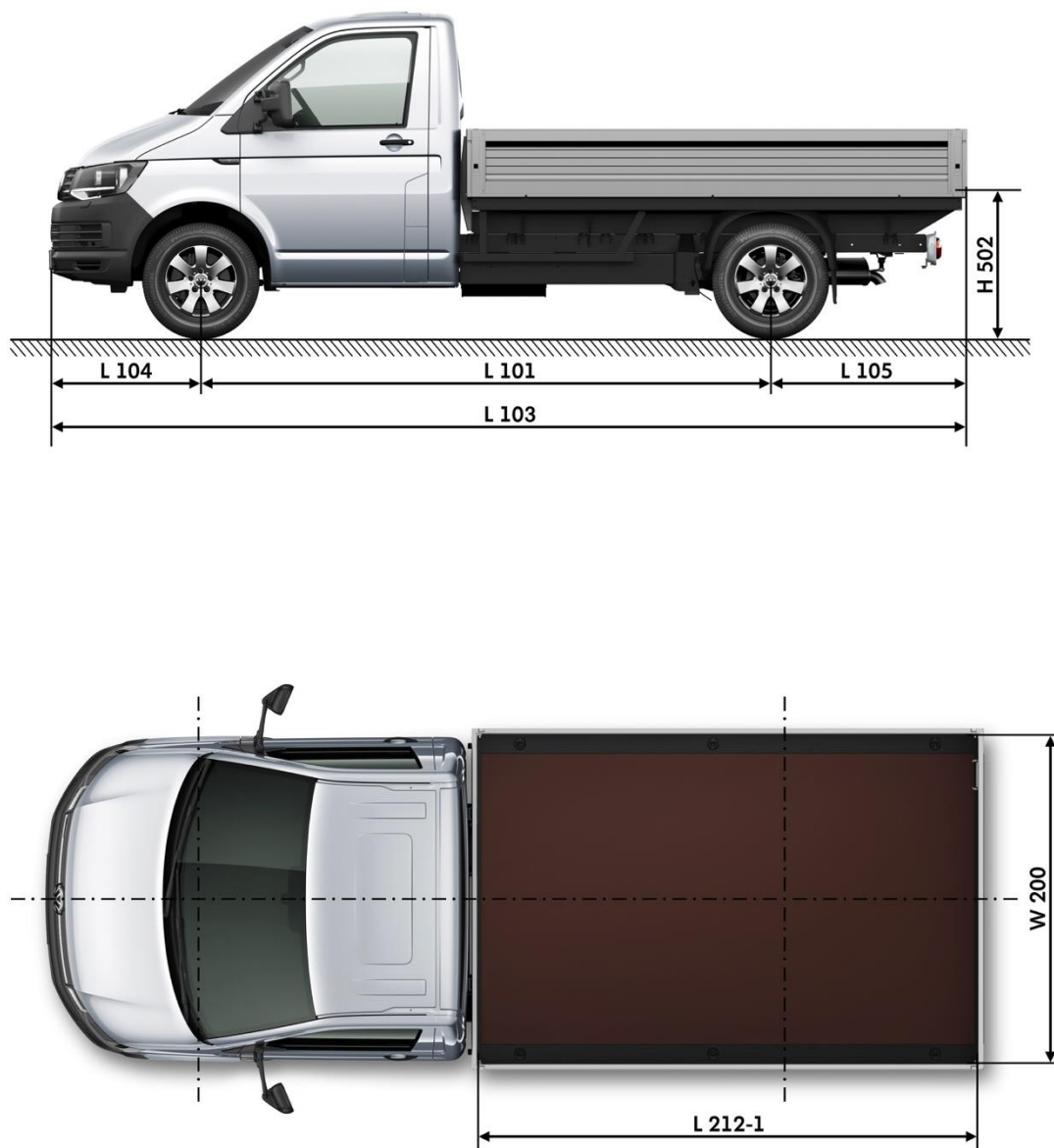
\*Obciążenie pomiarowe, załadowane

\*\*W przypadku niższego podwozia należy od wysokości odjąć 20 mm w stosunku do podłoża

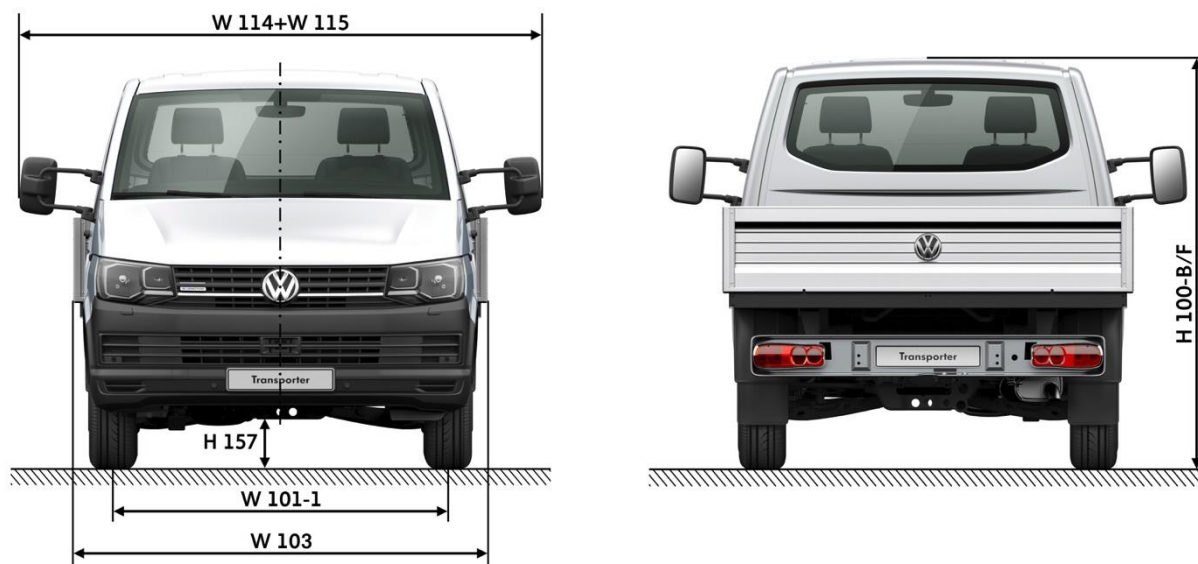
(oprócz H157)

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

## 2.1.1.2 Dane podstawowe podwozi / samochodów skrzyniowych (krótki + długi rozstaw osi)



Rys. 4. Wymiary samochodu skrzyniowego (zgodnie z normą DIN 70020, T1)



Rys. 5. Wymiary samochodu skrzyniowego krótki i długi rozstaw

Dane podstawowe podwozi i samochodów skrzyniowych (ML3*) (wszystkie wersje silników)			Podwozia / samochód skrzyniowy Krótki rozstaw [mm]	Podwozia / samochód skrzyniowy Długi rozstaw [mm]
Wymiary	L101	Rozstaw osi	3000	3400
	L102	Maks. długość pojazdu z zaczepem holowniczym przyczepy	5032/- - -	5481/- - -
	L103	Długość samochodu z kabiną kierowcy	4900/5100	5300/5500
	L103.1	Długość samochodu z podwójną kabiną	- - - / - - -	5300/5500
		Minimalna dopuszczalna długość samochodu	4900/- - -	5300/- - -
	L103.7	Maksymalna dopuszczalna długość samochodu z kabiną kierowcy	5198/- - -	5770/- - -
		Maksymalna dopuszczalna długość samochodu z podwójną kabiną	- - - / - - -	5770/- - -
	W103	Szerokość pojazdu	1904/1994	1904/1994
		Minimalna dopuszczalna szerokość samochodu	1904	1904
		Maksymalna dopuszczalna szerokość samochodu *** - przy małych lusterkach zewnętrznych pałkowych - przy dużych lusterkach zewnętrznych pałkowych	2030	2030
			2200	2200
	H 100	Wysokość samochodu z kabiną kierowcy	1948	1948
		Wysokość samochodu z kabiną kierowcy z lampą ostrzegawczą	2192	2192
		Wysokość samochodu z kabiną kierowcy z lampą sygnalizacyjną obrotową	2148	2148
		Wysokość samochodu z kabiną podwójną	- - -	1960

Dane podstawowe podwozi i samochodów skrzyniowych (ML3*) (wszystkie wersje silników)		Podwozia / samochód skrzyniowy	Podwozia / samochód skrzyniowy	
		Krótki rozstaw [mm]	Długi rozstaw [mm]	
Wymiary		Wysokość samochodu z kabiną podwójną z lampą ostrzegawczą	2191	
		Wysokość samochodu z kabiną podwójną z lampą sygnalizacyjną obrotową	2160	
	H431		Wysokość samochodu (kabina kierowcy) z ramą składanego dachu i poszyciem	2590 / 2575
			Wysokość samochodu (podwójna kabina) z ramą składanego dachu i plandeką	2576
			Wysokość samochodu (kabina kierowcy – wersja skrzyniowa z obniżoną powierzchnią ładunkową) z ramą składanego dachu i plandeką	2440
			Wysokość samochodu (kabina kierowcy) z ramą do przewozu drabiny	2331
			Wysokość samochodu (podwójna kabina) z ramą do przewozu drabiny	2331
			Wysokość samochodu (kabina kierowcy – wersja skrzyniowa z obniżoną powierzchnią ładunkową) z ramą do przewozu drabiny	2196
	H101		Maksymalna wysokość samochodu (kabina kierowcy) z ramą składanego dachu i poszyciem	2590 / 2575
			Maksymalna wysokość samochodu (podwójna kabina) z ramą składanego dachu i plandeką	2576
	L104		Długość zwisu z przodu	908
	L105		Długość zwisu z tyłu	989/1189
	W101		Rozstaw osi z przodu	
			przy głębokości osadzenia 50	1634
			51	1632
			52	1630
			55	1624
		56	1622	
	W101-1		Rozstaw osi z tyłu	
			Przy głębokości osadzenia 50	1640
		51	1638	
		52	1636	
		55	1630	
	56	1628		
WX1		Maksymalna szerokość tylnej osi	1900	
WX 2		Maksymalna szerokość przedniej osi	1894	
H157		Prześwit między osiami wg 70/156/EWG	223	
A116-1		Kąt natarcia przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez zderzak	21,2°	

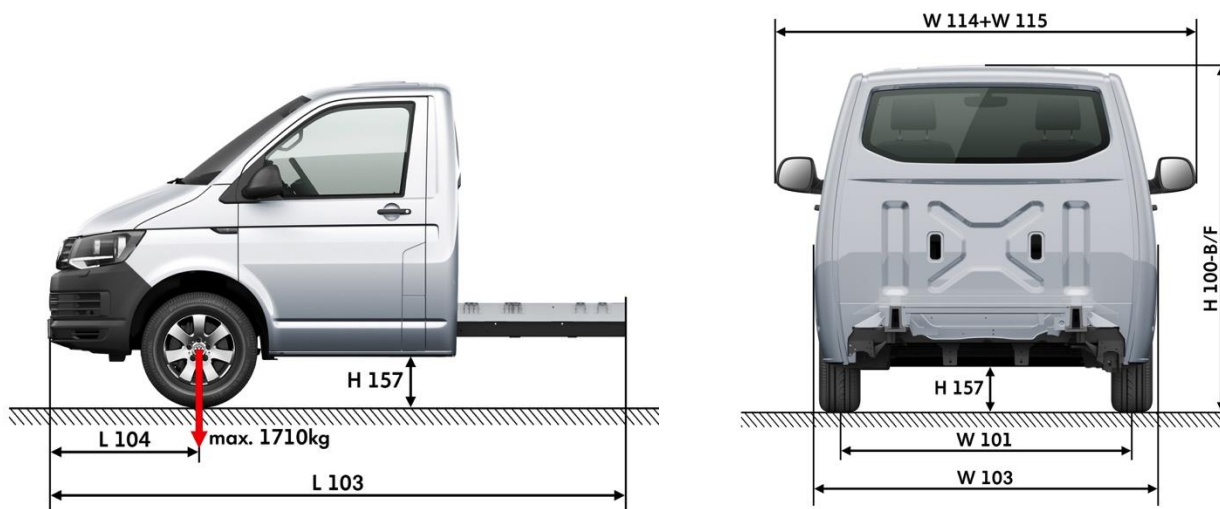
Dane podstawowe podwozi i samochodów skrzyniowych (ML3*) (wszystkie wersje silników)			Podwozia / samochód skrzyniowy Krótki rozstaw [mm]	Podwozia / samochód skrzyniowy Długi rozstaw [mm]
Wymiary	A116-2	Kąt zejścia przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez uchwyt koła zapasowego	20,3°	19,9°
	W200	Największa szerokość przestrzeni bagażowej	--- /1940	--- /1940
	L212-1 (L517)	Największa długość przestrzeni bagażowej Pojedyncza kabina Podwójna kabina	2539 ---	2939 2169
	H502	Krawędź ładunkowa poza powierzchnią podstawową Podwójna kabina Wersja skrzyniowa z obniżoną powierzchnią ładunkową	--- /908 --- /- --- /- -	--- /904 --- /904 --- /769
	W206	Minimalna średnica zawracania	11,9m	13,2m
	D102	Ogumienie podstawowe**	Najmniejsza opona 205/65R16 C 103/101T  Największa opona 255/45 R18 xl 103W	
Wymiary garażowe	W120	Szerokość pojazdu, przednie drzwi otwarte Szerokość pojazdu, tylne drzwi otwarte	--- /3808 --- /3808	--- /3808 --- /3460
	W114	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego po stronie kierowcy	1160	1160
	W114.1	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego po stronie kierowcy (lusterko pałkowe, długie)	1256	1256
	W115	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego pasażera	1137	1137
	W115.1	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego pasażera (lusterko pałkowe, długie)	1238	1238
Wymiary wewnętrzne	H61-1	Efektywna przestrzeń na głowę – 1. rząd siedzeń	--- /1003	--- /1003
	H61-2	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki - 2. rząd siedzeń	--- / - -	--- /957
	H61-3	Efektywna odległość od siedziska do podsufitki - 3 rząd siedzeń	--- / - - -	--- / - - -

\*Obciążenie pomiarowe z ładunkiem

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

\*\*\*Należy stosować się także do dopuszczalnych wymiarów pojazdu (szerokość i długość pojazdu) dla oświetlenia pojazdu (patrz rozdz. 2.5.1. Oświetlenie)

## 2.1.1.3 Dane podstawowe, model dwukierunkowy



Rys.6 Wymiary pojazdu – model dwukierunkowy

Dane podstawowe – model dwukierunkowy			Model dwukierunkowy [mm]	Uwaga	
Wymiary	L101	Rozstaw osi	---		
	L103	Długość samochodu z kabiną kierowcy	3618		
	W103	Szerokość pojazdu	1904		
		Minimalna dopuszczalna szerokość samochodu	1904		
		Maksymalna dopuszczalna szerokość samochodu*** - lusterko obudowane - przy małych lusterkach zewnętrznych pałkowych - przy dużych lusterkach zewnętrznych pałkowych	1904 2030 2200		
	H100	Wysokość samochodu (kabina kierowcy)	1948		
		- wysokość samochodu (kabina kierowca) z lampą ostrzegawczą	2192		
		Wysokość samochodu (kabina kierowcy) z lampą sygnalizacyjną obrotową	2148		
	L104	Długość zwisu z przodu	908		
	W101-1	Rozstaw osi z przodu przy głębokości osadzenia	52 (16" 6 1/2J×16) 56 (17" 7J ×17)	1630 1622	W zależności od nośności używanych opon
		WX 1	Maksymalna szerokość tylnej osi	---	
	H157	Odstęp podłogi między osiami w ML3*	223		
A116	Kąt natarcia przy pełnym obciążeniu, ograniczony przez zderzak	21,2°			
H502	Wysokość krawędzi załadunku nad podłożem	---			



Dane podstawowe – model dwukierunkowy			Model dwukierunkowy [mm]	Uwaga
Kota/opony		Ogumienie podstawowe (oś przednia)**	Najmniejsza opona 205/65R16 C 103/101T  Największa opona 255/45 R18 xl 103W	
Wymiary garażowe	W120-1	Szerokość pojazdu, przednie drzwi otwarte	3808	
	W114 + W115	Szerokość samochodu z lusterkami zewnętrznymi (lewym i prawym)	2297	
		- lusterka zewnętrzne (wyposażenie seryjne)	1160	
- Lusterko pałkowe, długie (po stronie jazdy, wyposażenie specjalne)		1256		
		- Lusterko pałkowe długie, (po stronie pasażera, wyposażenie specjalne)	1238	
	W115	Współrzędna Y lusterka zewnętrznego po stronie pasażera	1137	
Wymiary wewnętrzne	H61-1	Efektywna przestrzeń na głowę – 1. rząd siedzeń	1003	

\*Obciążenie pomiarowe z ładunkiem

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

\*\*\*Należy stosować się także do dopuszczalnych wymiarów pojazdu (szerokość i długość pojazdu) dla oświetlenia pojazdu (patrz rozdz. 2.5.1. Oświetlenie).

### Informacja

Dalsze dane techniczne (rysunki wymiarowe, informacje o masie, wartości emisji) modelu Transporter w zależności od wariantu silnika i wyposażenia znajdują Państwo w internecie na stronie:  
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx>

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.2.6 „Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC”
- 2.3.2 „Zmiany w nadwoziu”
- 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”
- 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”
- 2.6.3 „Układ paliwowy”
- 2.6.4 „Układ wydechowy”
- 2.7 „Napędy dodatkowe przy silniku / skrzyni biegów”
- 3.2.1 „Wyposażenie bezpieczeństwa”

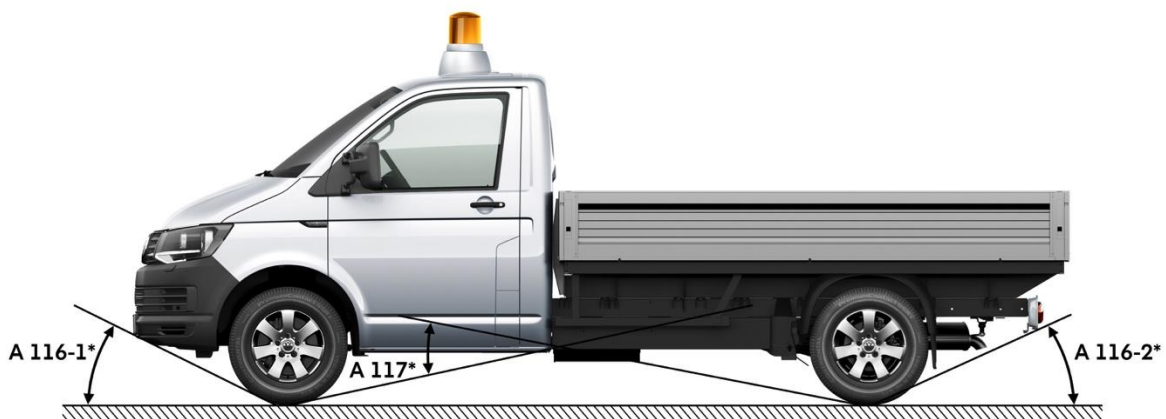
## 2.1 Samochód podstawowy

### 2.1.2 Kąt natarcia, kąt zejścia i kąt rampowy



Rys. 1 Kąt natarcia i kąt rampowy – Transporter furgon / kombi

Wartości kąta natarcia (A116) i kąta rampowego (A117) są podane w tabeli danych podstawowych, patrz rozdz. 2.1.1.1.



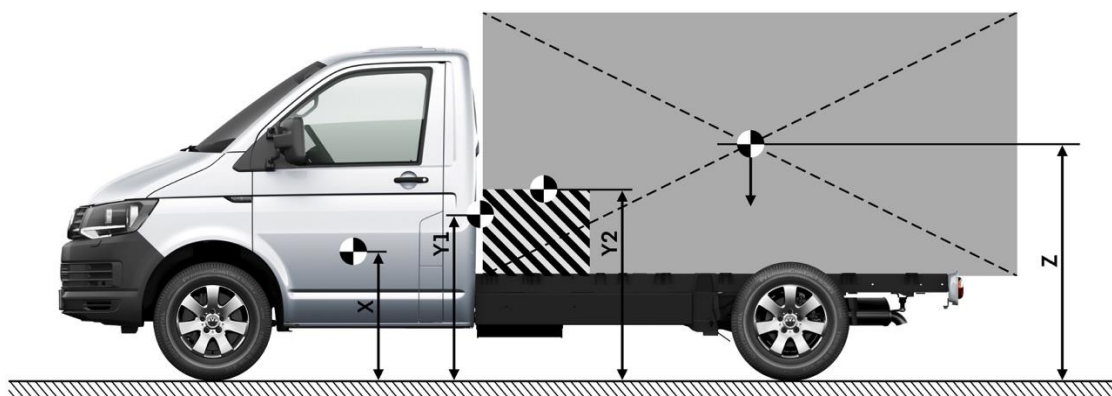
Rys. 2 Kąt natarcia i kąt rampowy – Transporter, wersja skrzyniowa / podwozie

Wartości kąta natarcia (A116) i kąta rampowego (A117) są podane w tabeli danych podstawowych, patrz rozdz. 2.1.1.2.

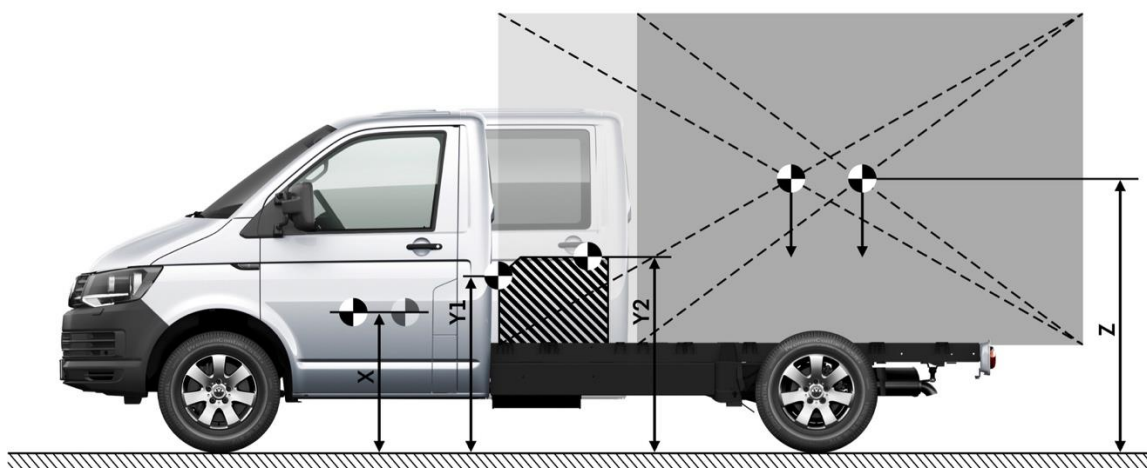
### 2.1.3 Środek ciężkości pojazdu

#### 2.1.3.1 Dane dotyczące wysokości zgodnie z wytyczną 71/320/EWG

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



Rys.1: Rozstaw osi 3000 mm



Rys. 2: Rozstaw osi 3400 mm

W przypadku dodatkowego obciążenia nie wolno przekraczać wysokości środka ciężkości **Y1 lub Y2**.

Poniższa tabela pokazuje dopuszczalną **wysokość środka ciężkości** przy masie własnej samochodu **X** (wyposażenie seryjne) oraz w **maksymalnie obciążonym samochodzie (dopuszczalna masa całkowita Y)**.

Wersja	Dopuszczalna masa całkowita	Stabilizatory		Środek ciężkości samochodu podstawowego lub nieobciążonego	Maks. dopuszczalna wysokość środka ciężkości w samochodzie	Maks. dopuszczalna wysokość środka ciężkości w samochodzie przy zredukowanym nacisku na przednią oś	Maks. dopuszczalna wysokość środka ciężkości nad płaszczyzną jezdni
		Oś przednia	Oś tylna				
Furgon / kombi	2.6	Sv	Sh	730		840	1250
Furgon / kombi	2.8	Sv	Sh	730		890	1325
Samochód skrzyniowy/ samochód z podwójną kabiną	2.8	Sv	Sh	680		890	1275
Podwozie do zabudowy	2.8	Sv	Sh	620		890	1300
Furgon / kombi	2.85	Sv	Sh	730		900	1335
Samochód skrzyniowy/ samochód z podwójną kabiną	2.85	Sv	Sh	680		900	1325
Podwozie do zabudowy	2.85	Sv	Sh	620		900	1325
Samochód skrzyniowy/ samochód z podwójną kabiną	3.0	Sv	Sh	680		920	1350
Podwozie do zabudowy	3.0	Sv	Sh	620		920	1350
Furgon / kombi	3.0	Sv	Sh	730	920	990	1550
Furgon / kombi	3.2	2MG	2MG	730	950	990	1550
Samochód skrzyniowy	3.2	2MG	2MG	680	950	990	1500
Podwozie do zabudowy	3.2	2MG	2MG	620	950	990	1525

2MG = 28 mm, stabilizator z tyłu (Sh), stabilizator z przodu (Sv)

Wysokość środka ciężkości Y2 można stosować przy zmniejszeniu dopuszczalnego obciążenia przedniej osi o 40 kg

### 2.1.4 Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości

W przypadku samochodów z wysokimi zabudowami lub z podwyższonym całkowitym środkiem ciężkości (>920 mm) należy się liczyć z ograniczonymi właściwościami jezdnyymi (patrz również rozdział 2.2.6. „Układ hamulcowy i układ regulacji siły hamowania ESC”).

### 2.1.5 Określanie środka ciężkości

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

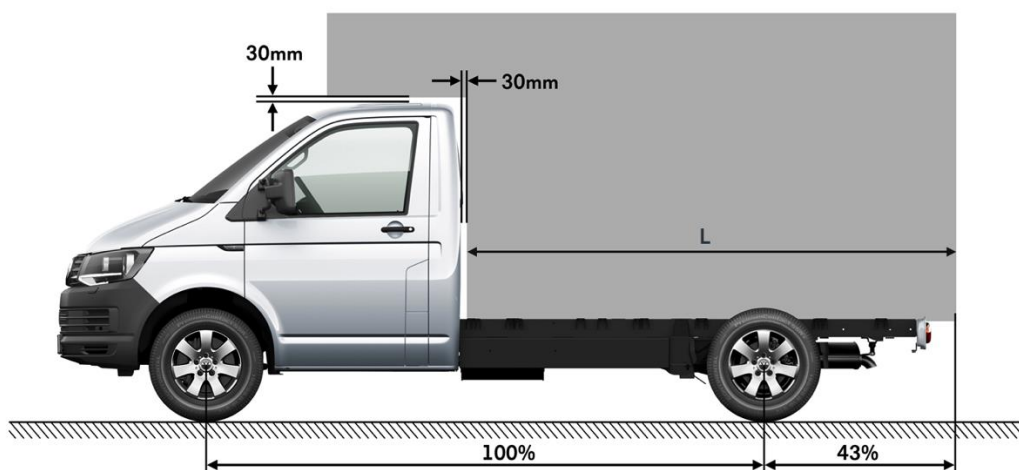
W przypadku ustalania środka ciężkości przez producenta zabudowy zalecamy przestrzeganie sposobu postępowania opisanego w rozdziale 7.1 „Ustalanie środka ciężkości”.

### 2.1.6 Wymiary maksymalne

Wymiary podwozia znajdują się na rysunkach wymiarowych. Po montażu wzmocnionego lub komfortowego zawieszenia lub też ogumienia o rozmiarze różniącym się od ogumienia seryjnego, wysokość pojazdu i ramy od podłoża może ulec znacznej zmianie. Prosimy o uwzględnienie takiego wyposażenia podczas projektowania zabudowy.

#### Ważne wskazówki:

- Minimalna odległość pomiędzy kabiną kierowcy a zabudową musi wynosić 30 mm.
- Minimalna odległość pomiędzy dachem kabiny kierowcy a zabudową musi wynosić 30 mm.
- Przedni zwis elementów zabudowy nie może ograniczać widoczności świateł.



Rys. 1: Wymiary maksymalne

### Maksymalne dopuszczalne długości samochodów

Tyłny zwis zabudowy nie może przekraczać 43% rozstawu osi.

Ze względu na to ograniczenie długości nie mogą być przekraczane następujące długości zewnętrzne zabudowy:

	Rozstaw osi	Wewnętrzna długość zabudowy seryjnej (maks. długość przestrzeni ładunkowej, samochód skrzyniowy)	Maks. zewnętrzna długość zabudowy L przy zwisie 43%
Podwozie z kabiną pojedynczą	3000 mm	2539 mm	2691 mm
Podwozie z kabiną pojedynczą	3400 mm	2939 mm	3263 mm
Podwozie z podwójną kabiną	3400 mm	2169 mm	2493 mm

**Maksymalna dopuszczalna szerokość samochodu**

Wybierając samochód podstawowy do planowanej przez siebie przebudowy proszę uwzględnić maks. dopuszczalne szerokości zabudowy fabrycznych seryjnych lusterek

i świateł:

Nr PR	Lusterko zewnętrzne	maks. szerokość samochodu
5SL, 5RQ	Lusterko obudowane	≤ 1904 mm
ZB1, 5SM, 5RF	Lusterko zewnętrzne pałkowe, krótkie	≥ 1900 mm do ≤ 2030 mm
ZB2, 5SP, 5RG	Lusterko zewnętrzne pałkowe, długie	≥ 2022 mm do ≤ 2200 mm

Maks. dopuszczalna szerokość samochodu ze światłami standardowymi w pozycji montażowej wynosi:

Model samochodu	Wersja	maks. dopuszczalna szerokość samochodu
<b>Furgon, kombi, podwozie do zabudowy, wersja skrzyniowa</b>	Reflektory standardowe Reflektory halogenowe (H4)	2200 mm
	Podwójne reflektory halogenowe (H7)	2184mm
	Reflektory LED	2434mm

Warunkiem dopuszczenia samochodu do ruchu w Unii Europejskiej jest przestrzeganie wytycznych dyrektyw 97/27/WE, względnie 92/21/EWG odnośnie wymiarów:

Szerokość pojazdu	
Informacje ogólne	2550 mm
Samochód osobowy	2500 mm

Wysokość pojazdu	
	4000 mm

Długość pojazdu	
Szczegóły patrz Dyrektywy Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstwa państw członkowskich 97/27/WE, 92/21/EWG	

Proszę pamiętać, że w kompletnym (przebudowanym) samochodzie muszą być przestrzegane przepisy dotyczące montażu i wymiarów wszystkich urządzeń oświetleniowych zgodnie z UNECE-R 48 (patrz również rozdz. 2.5.1 „Oświetlenie”).

W przypadku zabudowy podwozia producent zabudowy jest w szczególności odpowiedzialny za przepisowe umieszczenie tylnych i ewentualnie bocznych urządzeń oświetleniowych.

Dokonując przebudowy należy uwzględnić także krajowe przepisy o dopuszczeniu do ruchu.

### **2.1.7 Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią**

We wszystkich stanach załadowania nacisk na oś przednią musi wynosić min. 36% rzeczywistej masy całkowitej pojazdu.

We wszystkich sytuacjach załadowania należy się stosować do dopuszczalnych nacisków na oś.

**Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:**

- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.2.6 „Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC”
- 2.2.10 „Przedłużenie zwisu”

## 2.2 Podwozie

### 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna

#### Ostrzeżenie

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

Firma Volkswagen AG oferuje samochody z napędem przednim i napędem na cztery koła, takie jak furgon, kombi, samochody skrzyniowe, podwozia z pojedynczą i podwójną kabiną w następujących klasach dopuszczalnej masy całkowitej: 2600 kg, 2800 kg, 3000 kg, 3080 kg i 3200 kg.

Dodatkowo jest oferowany model dwukierunkowy (podwozie z kabiną pojedynczą 3,2 t bez osi tylnej ze skróconą ramą). W połączeniu z zewnętrznym podwoziem przy uwzględnieniu określonych warunków wstępnych można uzyskać dopuszczalną masę całkowitą do 4,6 t (patrz też rozdział 4.9. Model dwukierunkowy).

Wyszczególniony w tabelach mas (patrz rozdział 8) dopuszczalny nacisk na osie musi być przestrzegany.

#### Informacja

Ładowność jest zależna od silnika. Wyposażenie może mieć wpływ na masę użyteczną lub ładowność ze względu na zwiększenie / zmniejszenie masy własnej pojazdu. Zawarte w arkuszach technicznych dane dotyczące ciężarów odnoszą się do seryjnego wyposażenia pojazdu podstawowego. Należy uwzględnić zgodne z normą DIN 70020 tolerancje ciężaru +5% związane z wyposażeniem dodatkowym.

W przypadku montażu wyposażenia specjalnego zmniejsza się ładowność.

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



### Wskazówka merytoryczna

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

Gdy pojazd zostanie załadowany przez klienta do stanu załadunku normalnego dla celów jego zastosowania, należy przeprowadzić ponowny pomiar geometrii podwozia zgodnie z instrukcją naprawczą, przy zachowaniu warunków kontroli i odpowiednio do aktualnej wysokości krawędzi nadkola.

Dalsze informacje można znaleźć w instrukcjach naprawczych udostępnianych przez firmę Volkswagen AG:

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

### 2.2.1.1 Jednostronny rozkład ciężaru

#### Ostrzeżenie

W żadnym wypadku nie można przekraczać:

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

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

Podczas projektowania zabudowy / rozbudowy należy zwrócić uwagę na to, aby unikać jednostronnego rozmieszczenia ciężaru – w szczególności w przypadku zabudowy stałej.

Różnica między rzeczywistym naciskiem na jezdnię koła lewego i prawego jednej osi nie może wynosić więcej niż 8% większego nacisku koła na jezdnię. Należy przestrzegać dopuszczalnego udźwigu opon.

Przykład:

<b>Zważony nacisk na oś</b>	1680 kg
<b>Nacisk lewego/prawego koła na jezdnię</b>	806 kg/874 kg
<b>Różnica nacisku kół na jezdnię</b>	68 kg
<b>Odchylenie (%) od wyższej wartości</b>	7,8%

W celu zapewnienia wystarczającej sterowności pojazdu i poprawnego zachowania się pojazdu podczas jazdy we wszystkich przypadkach rozkładu obciążenia nie należy przekraczać dolnej granicy minimalnego nacisku na oś przednią (patrz rozdz. 2.1.7 „Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią”).



Rys. 1: Jednostronne rozłożenie ciężaru (widok z tyłu)



Rys. 2: Jednostronne rozłożenie ciężaru (widok z boku)

### 2.2.2 Średnica zawracania

Patrz tabela Dane podstawowe, rozdział 2.1.1 „Wymiary samochodu”.

### 2.2.3 Dopuszczone wielkości opon

Instrukcja obsługi Volkswagen informuje o zatwierdzonych przez spółkę Volkswagen AG kombinacjach kół i opon w połączeniu z łańcuchami śniegowymi (patrz tabela Dane podstawowe, rozdział 2.1.1 „Wymiary samochodu”).

### 2.2.4 Zmiany osi

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

### 2.2.5 Zmiany układu kierowniczego

Wykonywanie zmian układu kierowniczego jest niedopuszczalne.

Wyjątkowe sytuacje, jak np. dostosowanie pojazdu do użytkowania przez osoby niepełnosprawne, należy uzgodnić z firmą Volkswagen AG przed przebudową.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz rozdział 1.2.1.1 „Kontakt w Niemczech”, 1.2.1.2 „Kontakt międzynarodowy”).

## 2.2.6 Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC\*

### 2.2.6.1 Wskazówki ogólne

Zmiany układu hamulcowego są zasadniczo niedopuszczalne w następujących sytuacjach:

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

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.

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

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz rozdział 1.2.1.1 „Kontakt w Niemczech”, 1.2.1.2 „Kontakt międzynarodowy”).

#### Ostrzeżenie

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

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

#### Informacja

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

\*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

### 2.2.6.2 Stabilność pojazdu i ESC\*

W ramach odbioru zabudowanego pojazdu należy zgodnie z przepisami UNECE-R 13 (dot. układu hamulcowego) ustalić środek ciężkości załadowanego pojazdu.

Dopuszczalne wysokości środka ciężkości są podane w rozdziale 2.1.3 „Środek ciężkości pojazdu”.

Firma Volkswagen nie podaje żadnych informacji o:

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

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

#### Ostrzeżenie

Zarówno w przypadku elementów przebudowanych i wbudowanych, jak też w stanie gotowym do jazdy nie wolno w żadnym przypadku przekroczyć dopuszczalnego nacisku na osie, nacisku kół na jezdnię oraz dopuszczalnej masy całkowitej (patrz rozdział 2.2.1) pojazdu.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnego nacisku na oś w pojazdach z systemem ESC system ten może działać niezgodnie z przeznaczeniem. Kierowca może w związku z tym utracić kontrolę nad pojazdem i spowodować wypadek.

#### Wskazówka merytoryczna

Od listopada 2014 r. obowiązuje w Europie ustawa o obowiązkach stosowania systemu ESC\* w nowo rejestrowanych pojazdach. Pojazdy mogą zostać zwolnione z tego obowiązku w wyjątkowych wypadkach. Volkswagen Nutzfahrzeuge oferuje Państwu specjalne dane ESC dostosowane do różnych pojazdów specjalnych (np. różne rozstawy osi, wysokości środka ciężkości, oraz do wersji 2- i 3-osioowych), aby można było spełnić ten wymóg ustawy i zachować standard bezpieczeństwa.

\*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

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

Podsystemy ESC	Modyfikacja w pojeździe				
	Zmiana rozstawu osi	skrajne podwyższenie środka ciężkości > 920 mm	Zmiana w podwoziu (resory, amortyzatory, stabilizatory, koła, opony, rozstaw osi, układ kierowniczy)	Różny obwód toczenia dla poszczególnych osi	Zmiana w hamulcu (zaciskacze, okładziny, typ budowy)
System zapobiegający blokowaniu kół ABS	+	+	+	++ <sup>2</sup>	++
System ABS Offroad	+	+	+	++ <sup>2</sup>	++
Asystent hamowania BAS	--	--	--	++ <sup>2</sup>	++
Elektroniczna blokada mechanizmu różnicowego EDS	+	+	+	++ <sup>2</sup>	+++
Asystent ruszania na wzniesieniu	-	-	-	++ <sup>2</sup>	++
System kontroli trakcji ASR	++	+	+	++ <sup>2</sup>	-
Elektroniczny program stabilizacji ESC	++	+++ <sup>1</sup>	+++ <sup>1</sup>	+++ <sup>2</sup>	+++ <sup>1</sup>
Funkcja stabilizacji przyczepy	++	++	+++	++++ <sup>2</sup>	+++

1 w szczególności duży wzrost ryzyka przechylenia

2 wymagane dopasowanie sprzętu w przypadku czujników licznika prędkości obrotowej kół

-- brak wpływu

- bardzo niewielki wpływ

+ wyczuwalny wpływ, w razie potrzeby można dostosować

++ silny wpływ, w razie potrzeby można dostosować

+++ bardzo silny wpływ, w razie potrzeby można dostosować

++++ brak rozwiązania technicznego

\*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

### Ostrzeżenie

Samochody z elementami zabudowanymi, wbudowanymi i przebudowanymi, w przypadku których nie zostały zachowane specyficzne dla pojazdu wartości graniczne (położenie środka ciężkości, naciski na oś, zwisów etc.) są uznawane za budzące zastrzeżenia i mogą wpłynąć negatywnie na właściwości jezdne. Nie powinny być z tego powodu eksploatowane.

Przy zachowaniu określonych warunków ramowych w ograniczonym zakresie możliwe jest przedłużenie zwisu i zmiana rozstawu osi.

#### 2.2.6.4 Aktywacja ESC dla pojazdów specjalnych

Pojazdy zabudowane i przebudowane mogą być oferowane z pełnym zakresem działania systemu regulacji siły hamowania. Volkswagen Nutzfahrzeuge, aby spełnić prawny obowiązek stosowania ESC (w Europie) udostępnia specjalne rekordy danych ESC dla niektórych przebudowanych pojazdów specjalnych.

Poprzez wgranie rekordów danych ESC pojazdów specjalnych dezaktywowany zostaje także wskaźnik ciśnienia opon.

W pojazdach z wariantem tablicy przyrządów kombi „Low-Line” należy wymienić nie działający przycisk reset wskaźnika kontroli opon na zaślepkę (1K0.959.623D). Należy zamocować wtyczkę po stronie sieci pokładowej.

#### Informacja

Dodatkowe informacje znajdują się w dokumencie „Elektroniczny program stabilizujący”. Dokument jest dostępny na portalu dla producentów nadwozi Volkswagen AG w punkcie menu „Dodatkowe informacje techniczne”<sup>\*\*</sup>.

<sup>\*\*</sup>Wymagana rejestracja!

W razie potrzeby należy zmodyfikować podwozie i system ESC zgodnie z zaleceniami Volkswagen AG.

W celu sprawdzenia indywidualnego dostosowania pojazdu konieczna jest prezentacja pojazdu w Volkswagen AG.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz rozdział 1.2.1.1 „Kontakt w Niemczech”, 1.2.1.2 „Kontakt międzynarodowy”).

#### 2.2.6.5 Degradacja ESC

Zdegradowanie systemu ESC wymaga aktualizacji pojazdów pod względem oprogramowania i degradacji do podstawowych funkcji ABS (system przeciwdziałający blokadzie kół) łącznie z ABS Offroad, asystenta hamowania i EDS (elektroniczna blokada mechanizmu różnicowego).

W dalszym ciągu można używać asystenta ruszania na wzniesieniu.

W razie konieczności degradacji należy zwrócić się do właściwego doradcy serwisowego u partnera VW bądź importera.

#### Wskazówka merytoryczna

Producent nadwozia musi zweryfikować, czy i jakiej długości pojazdy ze zdegradowanym systemem ESC\* są jeszcze dopuszczane do ruchu w danym państwie rejestrującym pojazd.

\*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

### 2.2.6.6 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 (patrz również rozdz. 2.5.2.1 Przewody elektryczne / bezpieczniki).

### 2.2.7 Zmiana sprężyn, zawieszenia, amortyzatorów

Co do zasady nie należy zmieniać charakterystyki sprężyn.

Zalecamy zastosować optymalnie pasujące do zabudowanego pojazdu sprężyny z oferty firmy Volkswagen.

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

#### Wskazówka merytoryczna

Zwracamy uwagę na to, iż w przypadku modyfikacji pojazdu na system zawieszenia pneumatycznego ze względu na zmienione właściwości amortyzacji kół może dochodzić do nieprawidłowych wskazań fabrycznie zamontowanego wskaźnika kontroli ciśnienia w oponach (RKA).

W razie przeprowadzania zmian w zawieszeniu prosimy o kontakt. (patrz rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”)

### 2.2.8 Ustawienia kół

Zmiany wielkości ustawienia kół są niedopuszczalne!

### 2.2.9 Błotniki i nadkola

Należy zwrócić uwagę na wolną przestrzeń dla kół włącznie z łańcuchami śniegowymi.

Bliższe informacje znajdują się na rysunkach wymiarowych.

W przypadku własnej zabudowy należy zwracać uwagę na wystarczającą przestrzeń do zamontowania kombinacji kół i opon zgodnie z 92/23/EWG oraz na wystarczającą osłonę koła w nawiązaniu do wytycznej UE 78/549/EWG.

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- Wiercenie w ramie podwozia (rozd. 4.2.1)
- Spawanie pojazdu (rozd. 4.2.2)
- Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej (rozd. 4.4)

### 2.2.10 Przedłużenia zwisu

Przedłużenia zwisów należy uzgodnić z firmą Volkswagen AG przed przebudową.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz rozdział 1.2.1.).

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- Wymiary maksymalne (rozd. 2.1.5)
- Stabilność pojazdu i ESC (rozd. 2.2.6.2)



## 2.3 Konstrukcja w stanie surowym

### 2.3.1 Dopuszczalne obciążenie dachu

#### 2.3.1.1 Dynamiczne obciążenia dachu

Typ pojazdu	Maksymalne obciążenie dachu
Pojazdy z niskim dachem ( $\geq 3$ wsporniki główne)	150 kg
Pojazdy z niskim dachem (2 wsporniki główne)	100 kg
Samochody ze średnim dachem	0kg
Samochody z wysokim dachem	0kg
Kabina podwójna (2 wsporniki główne)	75 kg
Kabina kierowcy	50 kg
Dach podnoszony (2 wsporniki główne)	50 kg

Informacje dotyczące bagażników dachowych, patrz rozdział 2.8.1 „Bagażnik dachowy”.

Nie wolno przekraczać wartości granicznej maksymalnego położenia środka ciężkości pojazdu.

#### Podwyższenie obciążenia dachu

W wersji furgon / kombi z niskim dachem przy spełnieniu określonych warunków wstępnych (przygotowanie bagażnika dachowego z podwyższoną liczbą punktów mocowania na dachu i stosowanie specjalnych bagażników dachowych) możliwe jest zwiększenie obciążenia dachu do 300 kg (patrz też rozdz. 2.8.1. Bagażnik dachowy).

W sprawie dalszych informacji proszę skontaktować się z nami (patrz 1.2.1.1 Dane kontaktowe w Niemczech i 1.2.1.2 Międzynarodowe informacje kontaktowe).

#### 2.3.1.2 Statyczne obciążenia dachu

Wartości w tabeli (patrz rozdział 2.3.1.1 „Dynamiczne obciążenie dachu”) odnoszą się do dynamicznych obciążeń dachu.

W przypadku pojazdu stojącego (np. namiot na dachu) należy przyjąć wyższe statyczne obciążenia dachu. Należy odpowiednio zaprojektować mocowania.

#### Należy również uwzględnić rozdziały:

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

### 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym

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

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

#### 2.3.2.1 Połączenia śrubowe

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

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

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.

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

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

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

#### Ryzyko wypadku

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

#### Informacja

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

### 2.3.2.2 Prace spawalnicze

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

- Spawaniem powinny zajmować się tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
- Przed pracami spawalniczymi komponenty, w których mogą znajdować się zapalne lub wybuchowe gazy, np. 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, transportowania i magazynowania jednostek poduszek bezpieczeństwa znajdują się w pkt. 2.4 „Wyposażenie 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 spawarki 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 spawarki.
- Elektrody wolno spawać tylko prądem stałym z biegunowością dodatnią. Spawa się zasadniczo od dołu do góry.

#### Niebezpieczeństwo obrażeń ciała

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 merytoryczna

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

### 2.3.2.3 Połączenia spawane

Wykonanie wysokiej jakości spoin wymaga zasadniczo:

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

### 2.3.2.4 Wybór metod spawania

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

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

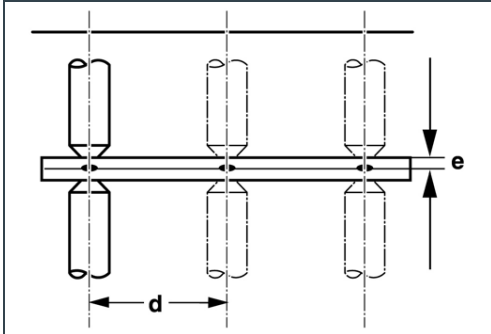
Dostępne strony	Metoda spawania
1	Spawanie punktowe w osłonie gazu obojętnego
2	Zgrzewanie oporowe punktowe

### 2.3.2.5 Zgrzewanie oporowe punktowe

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

#### Odstęp między punktami zgrzewania:

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



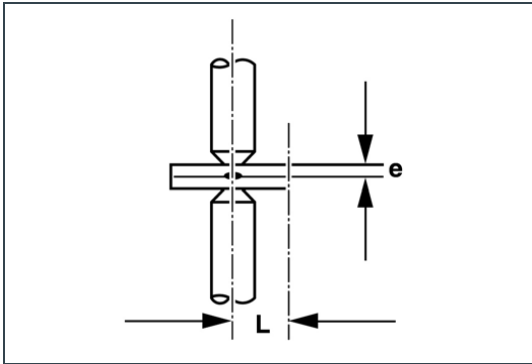
Stosunek grubości blach do odstępu między punktami spawania

d odstęp między punktami spawania

e grubość blachy

**Odstęp od krawędzi blachy:**

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



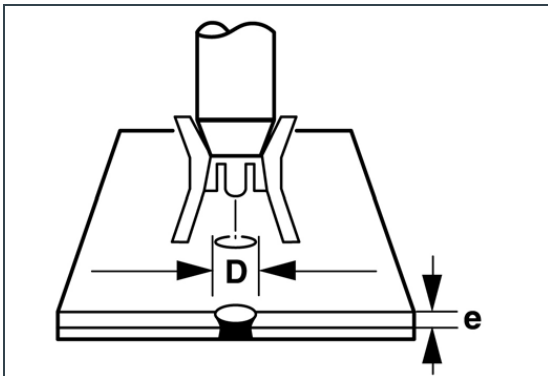
Stosunek grubości blachy do odstępny od krawędzi

e grubość blachy

L odstępny od krawędzi blachy

**2.3.2.6 Spawanie metodą MIG/MAG**

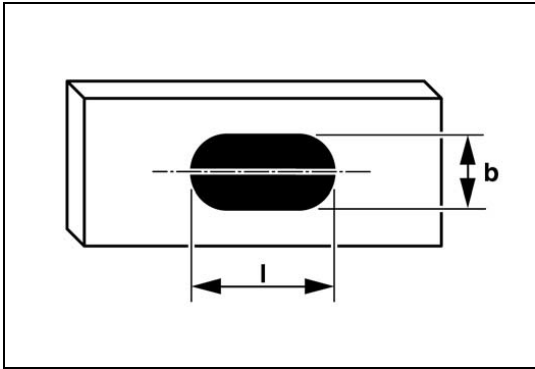
Jeśli spawanie nakładających się blach jest możliwe tylko z jednej strony, można zastosować spawanie otworowe w osłonie gazowej albo spawanie spoiną szepną. Jeśli połączenie jest wykonywane poprzez wytłaczanie lub wiercenie i późniejsze spawanie otworowe, należy usunąć zadziory w strefie otworu przed spawaniem.



Stosunek grubość blachy / średnica otworu

<b>D – średnica otworu [mm]</b>	4,5	5	5,5	6	6,5	7
<b>e – grubość blachy [mm]</b>	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

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



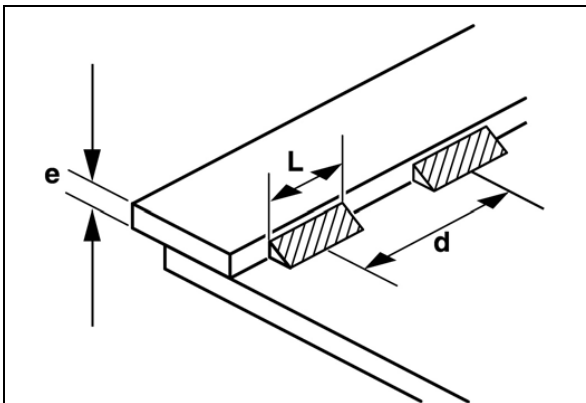
stosunek szerokości i długości otworów podłużnych

b szerokość otworu podłużnego

l długość otworu podłużnego

### 2.3.2.7 Spawanie szczepne

W przypadku blach o grubości  $> 2$  mm nakładające się blachy można też łączyć spoiną szczepną ( $30 \text{ mm} < L < 40 \times e$ ;  $d > 2 L$ ).



Stosunek grubości blach do odstępu między punktami spawania

d odstęp spoiny szczepnej

e grubość blachy

L długość spoiny szczepnej

### 2.3.2.8 Czego nie wolno spawać

Nie wolno spawać:

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

### 2.3.2.9 Ochrona antykorozyjna po spawaniu

Po wszystkich pracach spawalniczych przy pojeździe należy pamiętać o podanych środkach ochrony antykorozyjnej (patrz rozdział 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”).

### 2.3.2.10 Środki ochrony antykorozyjnej

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

#### Wskazówka merytoryczna

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

### 2.3.2.11 Działania w fazie projektowania

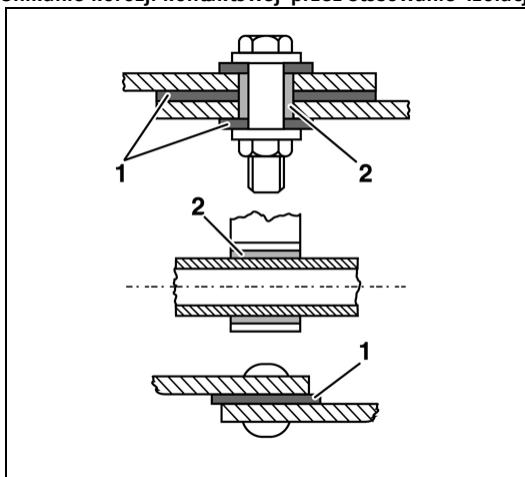
Ochronę antykorozyjną należy włączyć już w fazę projektowania i konstrukcji poprzez właściwy dobór materiałów i formy elementów konstrukcyjnych.

#### Informacja

W wyniku połączenia elektrolitem (np. wilgoć powietrza) dwóch różnych materiałów metalowych powstaje połączenie galwaniczne. Dochodzi do korozji elektrochemicznej, przy czym uszkodzeniu ulega metal mniej szlachetny. Korozja elektrochemiczna jest tym większa, im bardziej atakowane metale są od siebie oddalone w elektrochemicznym szeregu napięciowym.

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

### Unikanie korozji kontaktowej przez stosowanie izolacji elektrycznej



Unikanie korozji kontaktowej

1 Podkładka izolacyjna

2 Złączka izolacyjna

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

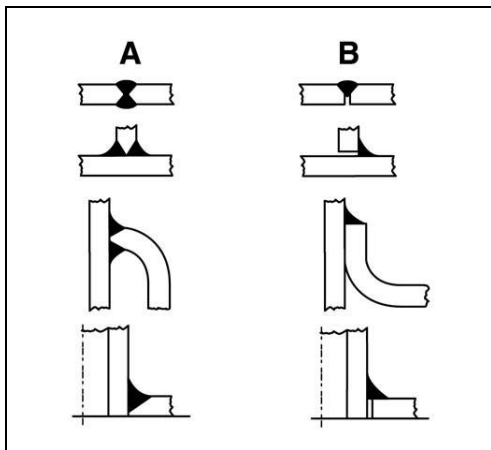
### 2.3.2.12 Środki konstrukcyjne

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

narożniki, krawędzie oraz rowki i wręgi kryją w sobie niebezpieczeństwo gromadzenia się brudu i wilgoci.

Korozji można przeciwdziałać już na etapie konstrukcyjnym, stosując nachylone powierzchnie, odpływy i unikając szczelin w połączeniach elementów.

Konstrukcyjnie uwarunkowane szczeliny w połączeniach spawanych i ich unikanie



Przykłady wykonania połączeń zgrzewanych

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

### 2.3.2.13 Środki powłokowe

Pojazd zabezpiecza się przed korozją poprzez naniesienie warstw ochronnych (np. galwanizowanie, lakierowanie albo ogniowe nakładanie cynku).

(patrz 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”)

### 2.3.2.14 Prace przy pojeździe

Po zakończeniu wszystkich prac przy pojeździe należy:

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



## 2.4 Wyposażenie wewnętrzne

### 2.4.1 Zmiany w obszarze poduszek powietrznych

Niedopuszczalne są zmiany w położeniu poduszek bezpieczeństwa i napinaczy pasów bezpieczeństwa oraz w obrębie komponentów, czujników i sterowników poduszek bezpieczeństwa. Proszę przestrzegać także wskazówek w rozdziale 5.1 „Pojazdy do transportu osób niepełnosprawnych ruchowo”.

Wnętrze należy tak zabudować, aby poduszka bezpieczeństwa mogła się swobodnie rozwijać (patrz również rozdział 3.2 „Wyposażenie wewnętrzne”).

Informacje dotyczące stref napełniania się poduszek powietrznych znajdują się w instrukcji obsługi pojazdu.

#### Ostrzeżenie

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

### 2.4.2 Zmiany w obszarze siedzeń

- Jeśli w przestrzeni ładunkowej nie są obecne seryjne punkty zakotwienia siedzeń i pasów, doposażenie i wyposażenie obecnej przestrzeni ładunkowej w siedzenia lub rzędy siedzeń nie jest możliwe.
- Podczas doposażania siedzeń (boczne) poduszki powietrzne, napinacze pasa, układ rozpoznawania zajętości foteli oraz związce pasów należy ponownie zakodować w warsztacie obsługi klienta.
- Świadectwo wytrzymałości dostarczonych fabrycznie siedzeń obowiązuje tylko w połączeniu z oryginalnymi elementami mocującymi.
- W przypadku późniejszego montażu siedzeń należy koniecznie zachować punkt H. (patrz również rozdział 3.2.2. „Dodatkowe wyposażenie w siedzenia”)
- Przytwierdzając z powrotem pasy bezpieczeństwa i siedzenia (łącznie ze skrzynią siedzenia), należy dokręcać wymagane wkręty stosując odpowiednie momenty obrotowe.
- Podczas montażu pasów bezpieczeństwa i związcy pasów wolno stosować tylko oryginalne części firmy Volkswagen.

#### Ostrzeżenie

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

**Ostrzeżenie**

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

**Informacja**

Dalsze informacje dotyczące m.in. momentów obrotowych można znaleźć w wytycznych dotyczących napraw.

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

**2.4.2.1 Zakotwienie pasów bezpieczeństwa**

Wykonanie dodatkowych punktów mocowania pasów należy do wyłącznego zakresu odpowiedzialności producenta nadwozia. Producent nadwozia musi przedstawić wymagane dowody. Należy stosować się do ustawowych nakazów i dyrektyw, jak np. dyrektywa UE 76/115/EWG.

**2.4.3 Wentylacja wymuszona**

We wszelkiego rodzaju zabudowach, które mogą wpływać na seryjną wentylację wymuszoną, należy zadbać o rozwiązania zastępcze.

Jest to ważne z wielu względów:

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

W przypadku zamkniętej zabudowy ze ścianą działową należy umieścić otwory wentylacyjne w ścianie działowej.

Należy pamiętać o tym, aby nowe przekroje systemu wentylacji wymuszonej nie były mniejsze niż przekroje seryjne.

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

**2.4.4 Izolacja akustyczna**

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

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

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

## 2.5 Instalacja elektryczna/elektroniczna

Niewłaściwa ingerencja w podzespoły elektroniczne i ich oprogramowanie może prowadzić do ich nieprawidłowego funkcjonowania. Z uwagi na połączenia elektryczne w systemie, również systemy, które nie zostały poddane tuningowi, mogą działać nieprawidłowo. Zakłócenia działania instalacji elektronicznej mogą w znacznym stopniu zmniejszyć bezpieczeństwo jazdy pojazdu.

Prace przy podzespołach elektronicznych i ich modyfikacje, w szczególności prace przy systemach istotnych dla bezpieczeństwa, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowane serwisy specjalistyczne i wykwalifikowany personel posiadający wiedzę i narzędzia niezbędne do wykonania tych czynności.

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

W przypadku zmian w instalacji elektrycznej po zakończeniu prac należy zwrócić się do serwisu VW w celu skasowania pamięci usterek. Jeśli tester VAS jest dostępny, pamięć usterek może również skasować wykwalifikowany pracownik producenta zabudowy.

### 2.5.1 Oświetlenie

#### 2.5.1.1 Oświetlenie pojazdu

W przypadku kompletnego oświetlenia pojazdu (światła i kierunkowskazy) należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji. Nieprzestrzeganie może prowadzić do wygaśnięcia świadectwa homologacyjnego.

Producent nie przewiduje stosowania świateł diodowych zamiast oryginalnych świateł VW.

Montaż świateł diodowych zamiast oryginalnych świateł VW może prowadzić do wyzwolenia kontrolki awarii świateł ze względu na konfigurację systemu oświetlenia. Nie ma możliwości wyłączenia kontroli awarii świateł.

Zalecamy Państwu używanie oryginalnych świateł tylnych albo produktu ze znakiem kontrolnym E i zwykłymi żarówkami.

Proszę pamiętać, że w kompletnym (przebudowanym) pojeździe muszą być przestrzegane przepisy montażowe i wymiary wszystkich urządzeń oświetleniowych zgodnie z regulacją UNECE-R 48.

Zgodnie z nią do wszystkich typów pojazdów odnosi się:

Regulacja ECE:	Instalacja oświetleniowa	Wymiary pojazdu	Uwaga
UNECE-R 48, 6.12	Światła postojowe	Dozwolone do pojazdów o wymiarach:  Szerokość*: $\leq 2000$ mm i Długość: $\leq 6000$ mm	Światło postojowe nie jest obowiązkowe. Przy dłuższych i szerszych pojazdach jest ono niedozwolone i w razie konieczności musi zostać wyłączone.
UNECE-R 48, 6.13	Światła obrysowe	1) Dozwolone w pojazdach o szerokości: $\geq 1800$ mm 2) Obowiązkowe w pojazdach o szerokości: $\geq 2100$ mm	Dotyczy wszystkich modeli Transporter i Crafter
UNECE-R48, 6.18	Światła obrysowe boczne	Obowiązkowe w pojazdach o długości: $\geq 6000$ mm	Dozwolone w innych pojazdach.

Regulacja ECE:	Instalacja oświetleniowa	Wymiary pojazdu	Uwaga
UNECE-R48, 6.5	Kierunkowskazy boczne Kategoria 6	Obowiązkowe w pojazdach N1/M2 o długości > 6000 mm oraz pojazdach N2	Dozwolone także w innych pojazdach, obecne światła kategorii 5 należy wyłączyć z użytkowania
UNECE-R 48, rozdział 6.7	3 Światło hamowania		W Niemczech od 1.11.2013 r. wymóg wiążący w pojazdach M1 i N1 z nadwoziem zamkniętym!

\*Szerokość pojazdu po przebudowie, mierzona bez lusterek

Jeśli pojazd jest dłuższy niż 6 m lub szerszy niż 2 m bez lusterek ze względu na nadwozie, światło parkowania jest niedopuszczalne. W tych pojazdach trzeba odkodować funkcję światła parkowania z urządzenia sterującego komfort (BCM).

W przypadku zabudowy podwozia producent nadwozia jest w szczególności odpowiedzialny za przepisowe zamocowanie tylnych i ewentualnie bocznych urządzeń oświetleniowych.

W modelu Transporter zamontowane są boczne kierunkowskazy (w przednich błotnikach) kategorii 5.

Takie światła są dozwolone tylko w samochodach klasy M<sub>1</sub> oraz w samochodach klasy N<sub>1</sub> lub M<sub>2</sub> o ile nie są dłuższe niż sześć metrów.

Oznacza to, że seryjne kierunkowskazy boczne są wystarczające tylko w samochodach do 3,5 t dop. masy całkowitej i do 6 m długości.

Kiedy producent nadwozia przekształci podwozie do zabudowy / model dwukierunkowy w pojazd klasy N<sub>1</sub> lub M<sub>2</sub> o długości 6 m lub pojazd klasy N<sub>2</sub> > 3,5 t dop. masy całkowitej, te boczne kierunkowskazy kategorii 5 przestaną wystarczać. Do tych samochodów wymagane są mocniejsze kierunkowskazy boczne kategorii 6 (min. 50 cd).

#### 2.5.1.1.2 Regulacja reflektorów

Obowiązują specyficzne dla danego kraju przepisy dotyczące dopuszczenia do eksploatacji.

Należy wykonać ustawienia podstawowe reflektorów i dostosować je do nowego stanu konstrukcyjnego (np. stałych zabudów lub nadbudów albo zmian w elementach podwozia) pojazdu.

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

W przypadku amortyzatorów innych niż w pojeździe podstawowym i innych ustawień potencjometru regulacji zasięgu światła niż w instrukcji obsługi należy to udokumentować odpowiednio do stanów załadunku i dołączyć jako dodatek do instrukcji obsługi pojazdu.

#### 2.5.1.1.3 Dopuszczenie w trzecie światło hamowania

Jeśli na podwoziu do zabudowy montowane jest nadwozie zamknięte, konieczne jest zamontowanie z tyłu nadwozia trzeciego światła hamowania.

Zalecamy użycie homologowanego trzeciego światła hamowania z techniką diodową o maks. poborze mocy 1,8 W. Można je podłączyć bezpośrednio równolegle do seryjnych światła hamowania.

### 2.5.1.2 Oświetlenie specjalne

#### 2.5.1.2.1 Lampa sygnalizacyjna obrotowa, światło żółte

Lampę sygnalizacyjną obrotową, światło żółte można zamówić bezpośrednio w spółce Volkswagen AG jako wyposażenie specjalne pod nr PRZF7.

Do dodatkowej przebudowy zalecamy Państwu zamówienie samochodu podstawowego z wyposażeniem specjalnym „Przygotowanie dla lampy sygnalizacyjnej obrotowej” z nr PR 9LX. Zawiera ono dodatkowy wspornik, prowadnicę przewodów do dachu (każdy rodzaj dachu) oraz przełącznik w dodatkowej konsoli.

Proszę pamiętać, że przy montażu świateł specjalnych należy przestrzegać specyficzne przepisy o dopuszczeniu do eksploatacji w poszczególnych krajach.

W przypadku przebudowy uwzględnić również następujące rozdziały:

- Rozdział 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- Rozdział 2.5.4 „Akumulator”
- Rozdział 2.5.3. „Złącze elektryczne w samochodach specjalnych”
- Rozdział 3.1 „Nadwozie/karoseria”

#### 2.5.1.2.2 Światła migające na dachu

Światła migające na dachu do wersji specjalnych można zamawiać bezpośrednio z fabryki do dachów o każdej wysokości jako wyposażenie specjalne o nr PR 9H1 „Światła migające na dachu, tylne lewe i prawe”.

Proszę pamiętać, że w połączeniu ze światłami migającymi na dachu (9H1) bezużyteczne stają się dwa ostatnie punktu mocowania do wtórnego montażu systemów wsporników dachowych.

W przypadku montażu oświetlenia specjalnego należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji.

W przypadku przebudowy uwzględnić również następujące rozdziały:

- Rozdział 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- Rozdział 2.5.4 „Akumulator”
- Rozdział 2.5.3. „Złącze elektryczne w samochodach specjalnych”
- Rozdział 3.1 „Nadwozie/karoseria”

#### 2.5.1.3 Kierunkowskazy (lampy kierunkowskazów) w przypadku zabudowy o nadmiernej szerokości

W przypadku zabudowy specjalnej, której wymiary są większe niż w produkcji seryjnej, odstęp boczny przednich i tylnych kierunkowskazów (migaczy) jest większy niż 400 mm (patrz UNECE-R 48). Wówczas niezbędny jest montaż nowych kierunkowskazów w dopuszczalnym obszarze. Należy przy tym odłączyć seryjne kierunkowskazy.

#### 2.5.1.4 Dodatkowe oświetlenie przestrzeni ładunkowej

W razie konieczności montażu dodatkowego oświetlenia przestrzeni ładunkowej zalecamy instalację dodatkowego przełącznika oraz osobnego okablowania (patrz rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”; rozdział 2.5.2.2 „Dodatkowe obwody prądowe” i rozdział 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”).

Nie zalecamy zastosowania przekaźnika na oryginalnym okablowaniu oświetlenia, ponieważ oświetlenie wewnętrzne jest ściemniane i wyłączane za pomocą PWM (modulacji szerokości sygnału).

Do istniejącego okablowania oświetlenia firmy Volkswagen AG nie można podłączać dodatkowych przewodów. Patrz też rozdział 2.5.3 „Złącze elektryczne w samochodach specjalnych.”

## 2.5.2 Instalacja elektryczna pojazdu

Należy przestrzegać poniższych punktów:

W przypadku elementów zabudowy i przebudowy z elektromagnetycznymi urządzeniami przełączającymi (takimi jak przełącznik i, 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 nierównoległe 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 rozdz. 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

\*Wymagana rejestracja!

### 2.5.2.1 Przewody elektryczne/bezpieczniki

W przypadku niezbędnych zmian ułożenia zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Unikać kontaktu z ostrymi krawędziami.
- Unikać układania przewodów w za ciasnych przestrzeniach lub w pobliżu ruchomych części.
- Na przewodach giętkich i przewodach układu hamulcowego nie można mocować 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.
- Wolno stosować tylko niezawierające łożu 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.

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

\*kształt C; DIN 72581 wtyk płaski

\*\*kształt E; DIN 72581 wtyk płaski

**Ostrzeżenie**

Zasadniczo nie należy mocować dodatkowych kabli elektrycznych lub innych przewodów na istniejących przewodach, np. przewodach hamulcowych lub paliwowych lub na kablach, ponieważ może dojść do nadmiernego obciążenia uchwytów seryjnych. Należy znaleźć oddzielny sposób zamocowania.

**2.5.2.2 Dodatkowe obwody prądowe**

W przypadku wymaganych dodatkowych obwodów prądowych zalecamy zasadniczo zastosowanie złącza elektrycznego do użytku zewnętrznego (listwa zaciskowa w skrzyni siedzenia kierowcy, nr PR IS1) (patrz rozdział 2.5.3 „Złącza elektryczne w samochodach specjalnych”).

Dodatkowe obwody prądowe należy zabezpieczyć odpowiednimi bezpiecznikami.

Przewody należy rozmieścić stosownie do obciążenia i zabezpieczyć przed przerwaniami, uderzeniami i wysoką temperaturą. Jeżeli w obrębie akumulatora układu się niezabezpieczone kable, kable te muszą być chronione przez specjalne osłony zabezpieczające przed przecięciem odpowiednio do wersji seryjnej (np. osłona aramidowa / kevlar).

W razie potrzeby można udokumentować źródła pochodzenia osłon zabezpieczających przed przecięciem.

W tym celu prosimy o skontaktowanie się z nami (patrz rozdz. 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i rozdz. 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).

**2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzeniach elektrycznych**

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

- Prąd spoczynkowy pojazdu podstawowego jest zoptymalizowany i wynosi 20 mA. Dodatkowe odbiorniki elektryczne (np. rejestrator danych), podłączone na stałe do zacisku 30 ze stałym plusem, rozładują akumulator i skracają czas postoju pojazdu, po jakim można bezpiecznie uruchomić silnik.

**Występujący dodatkowy prąd spoczynkowy 100 mA rozładuje akumulator o pojemności 2,4 Ah w ciągu jednego dnia.**

Zaleca się zasilanie te dodatkowe odbiorniki stałym prądem spoczynkowym za pomocą akumulatora dodatkowego, ponieważ jest on odłączony od akumulatora rozruchowego, patrz rozdział 2.5.4.1 „Montaż dodatkowego akumulatora”.

- W razie większego zapotrzebowania na energię elektryczną należy zastosować dopuszczone przez firmę Volkswagen dla danego pojazdu prądnice.
- Do wykorzystanych bezpieczników nie wolno podłączać kolejnych odbiorników elektrycznych.
- Do dostępnych przewodów nie podłączać dodatkowych przewodów (np. za pomocą zacisku).
- Odbiorniki elektryczne muszą zostać odpowiednio zabezpieczone dodatkowymi bezpiecznikami.
- Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą zostać sprawdzone zgodnie z regulacją UNECE-R 10 i opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

#### 2.5.2.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) to cecha systemu elektrycznego, polegająca na jego całkowicie neutralnym zachowaniu w otoczeniu przy pełnej funkcjonalności.

Aktywne systemy w otoczeniu nie są zakłócanie przez system i same również nie wpływają negatywnie na system.

W instalacjach elektrycznych pojazdów ciężarowych z uwagi na poszczególne odbiorniki elektryczne występują wielkości zakłócające. W firmie Volkswagen AG wszystkie fabrycznie montowane podzespoły elektroniczne są sprawdzane pod kątem kompatybilności elektromagnetycznej w pojeździe.

W przypadku doposażenia w systemy elektryczne lub elektroniczne należy również sprawdzić i potwierdzić ich kompatybilność elektromagnetyczną.

Urządzenia muszą zostać opatrzone homologacją typu zgodnie z UNECE-R 10 oraz oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Firma Volkswagen nie wydaje certyfikatu kompatybilności elektromagnetycznej w przypadku później montowanych urządzeń dodatkowych przez producenta zabudowy.

W przypadku pytań prosimy o kontakt z firmą Volkswagen AG. Patrz rozdział „1.2.1 Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”.

#### 2.5.2.5 Mobilne systemy komunikacji

##### 1. Radiowe urządzenia mobilne

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

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

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

Urządzenia radiowe odpowiednio do wytycznych technicznych służb i organizacji z zadaniami bezpieczeństwa mogą być montowane i eksploatowane w pojazdach z odpowiednim zestawem montażowym (zgodnie z deklaracją producenta odnoszącą się do pojazdu).

#### Informacja

Więcej informacji o eksploatacji radiowych urządzeń mobilnych można znaleźć w punkcie „Deklaracja producenta odnosząca się do pojazdu” dla modelu Transporter.

Znajduje się ona na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w sekcji:

„Dodatkowe informacje techniczne”\*.

\*Wymagana rejestracja!

#### 2.5.2.6 Magistrala CAN

Ingerencja w magistralę CAN i podłączone podzespoły jest niedopuszczalna.



### 2.5.3 Złącze elektryczne w samochodach specjalnych

Do samochodów specjalnych i dla producentów nadwozi przygotowano zasadniczo dwa złącza do użytku zewnętrznego:

1. Listwa zaciskowa: 3 wtyczki z wybranymi potencjałami instalacji elektrycznej w samochodzie
2. Sterownik wielofunkcyjny: sterownik z dostępem do sieci CAN pojazdu

Złącza można zamawiać podając następujące numery wyposażenia (numer PR):

Numer PR	Opis
IS1	Listwa zaciskowa „Złącze elektryczne do użytku zewnętrznego” (listwa zaciskowa w skrzyni siedzenia kierowcy)”
IS6	Sterownik wielofunkcyjny „Sterownik wielofunkcyjny do użytku zewnętrznego” (skrzynia siedzenia pasażera)
IS2	Listwa zaciskowa (IS1) i sterownik wielofunkcyjny (IS6) „Złącze elektryczne i sterownik wielofunkcyjny do użytku zewnętrznego”

„” - nazwa handlowa

Wskazówka:

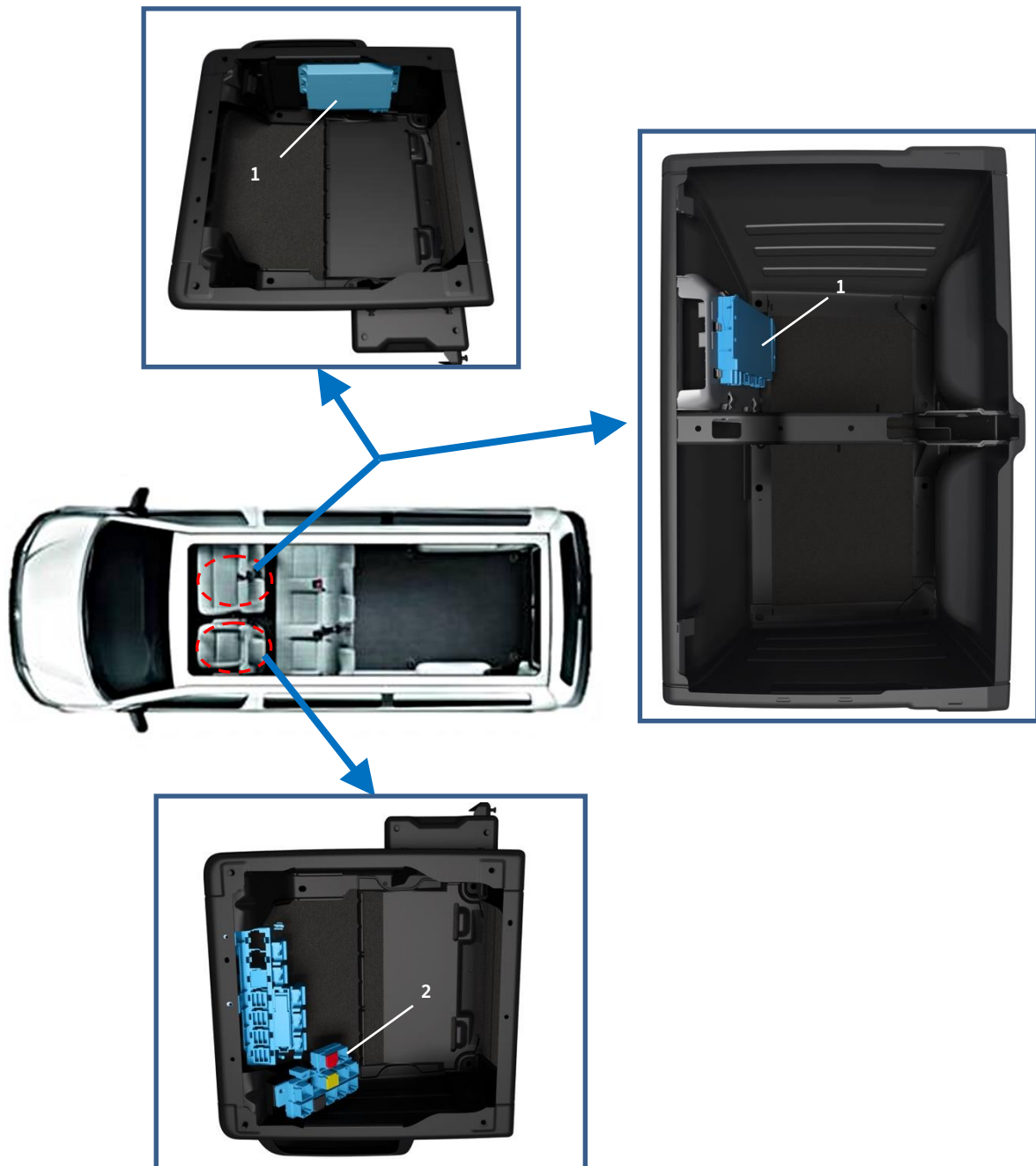
Sterownik wielofunkcyjny (MFG) o numerze części 7E0.907.427.B dysponuje złączem CANopen wg specyfikacji CIA447.

### 2.5.3.1 Położenie złączy w samochodach specjalnych

Wielofunkcyjne urządzenie sterujące IS6 jest zamontowane w skrzyni siedzenia pasażera.

W pojazdach z siedzeniem pojedynczym wielofunkcyjne urządzenie sterujące jest zamontowane po prawej stronie na skrzyni siedzenia, a w pojazdach z siedzeniami podwójnymi – z przodu, na skrzyni siedzenia.

Listwa zaciskowa IS1 jest zamontowana w skrzyni siedzenia kierowcy i znajduje się w miejscu łączenia.



Rys. 1: Złącze elektryczne w samochodach specjalnych

1 Wielofunkcyjne urządzenie sterujące (IS6)

2 Listwa zaciskowa (IS1)

### 2.5.3.2 Wskazówki ogólne dotyczące złączy w samochodach specjalnych Transporter (od roku modelowego 2010)

Zasadnicze wymagania dotyczące użytkowania złącza:

- Z tego złącza może korzystać tylko wykwalifikowany pracownik serwisu.
- Nieprawidłowa obsługa może być przyczyną uszkodzeń w pojeździe oraz może prowadzić do jego unieruchomienia, jak również do wygaśnięcia homologacji.
- Parametryzację sterownika do samochodów specjalnych wolno wykonać tylko w porozumieniu z firmą Volkswagen.
- Połączenia muszą być wykonane profesjonalnie i wodoszczelnie, zwłaszcza w obrębie podłogi skrzyni siedzenia kierowcy (patrz rozdział 2.5.2.1 Przewody elektryczne / bezpieczniki).

Zastrzega się możliwość zmian technicznych.

Należy koniecznie przestrzegać następujących punktów:

- Wytyczne Związku Elektrotechników Niemieckich dotyczące rozmieszczenia i montażu przewodów elektrycznych i podzespołów (przekrój poprzeczny przewodów, bezpieczniki, itp.)
- W celu zaadaptowania do instalacji elektrycznej samochodu wolno stosować tylko elementy dopuszczone przez firmę Volkswagen.  
Numery części tych podzespołów znajdują się w niniejszym opisie.
- W tym opisie wykorzystywane są wyłącznie oznaczenia potencjałów stosowane w VW.
- Ponieważ podłączone dodatkowe urządzenia nie są znane, producent złącza musi zapewnić równomierny przepływ prądu.
- Zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej podczas podłączania za złączem należy do zakresu odpowiedzialności osoby montującej wyposażenie.
- W całym układzie należy zachować podane przekroje poprzeczne przewodów złącza, tzn. nie wolno zmniejszać przekrojów poprzecznych za złączem.
- Zasilanie energią w instalacji elektrycznej pojazdu może się odbywać tylko na wyraźnie przeznaczonych do tego celu potencjałach (patrz opis) i musi być zgodne z wytycznymi Związku Elektrotechników Niemieckich.
- Dodatkowe informacje znajdują się w dokumentach serwisowych lub w dokumentacji listwy zaciskowej (IS1) bądź sterownika wielofunkcyjnego (IS6).
- Wszystkie przewody elektryczne podłączone do instalacji elektrycznej należy trwale zabezpieczyć przed przeciążeniem względem potencjału „+” akumulatora i masy nadwozia.
- Potencjał masy: podane potencjały odnoszą się zawsze do masy nadwozia samochodu.  
Najlepiej wykorzystać punkt masy, znajdujący się w lewej podstawie siedzenia.
- Podłączenie dodatkowych urządzeń oświetleniowych przez listwę zaciskową może prowadzić do niewłaściwego za chowania lub do awarii kontroli awarii świateł samochodu (patrz też rozdz. 2.5.1 Oświetlenie).

## Informacja

Przyporządkowanie oraz funkcje złącz elektrycznych w samochodach specjalnych są uzależnione od wyposażenia. Główną różnicą jest zamontowany wariant sterownik „Elektroniczny centralny układ elektryczny”, w skrócie BCM. Wyróżnia się:

- BCM Standard (numer części: 7H0.937.086.x/.087.x)
- BCM Max (numer części: 7H0.937.090.x).

Następujące numery PR prowadzą do montażu BCM Max:

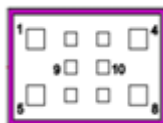
- 8K3 – „Automatyczne przełączanie świateł mijania, ze światłem do jazdy dziennej, funkcją „Leaving home” i ręczną funkcją „Coming home”
- 8K8 – „Asystent światła mijania (automatyczne włączanie i wyłączanie podyktowane sytuacją) wraz z funkcją „Coming home”/„Leaving home”
- 7L6 – „Instalacja start/stop z rekuperacją”

### 2.5.3.3 Funkcje styków listwy zaciskowej (IS1)

Wszystkie 3 wtyczki mają wybrane potencjały instalacji elektrycznej w samochodzie. Obciążenie złącza oraz możliwość poboru prądu, bądź zasilania są uzależnione od wyposażenia.

Wtyczka 1 (fioletowa)

4F0.937.743.K

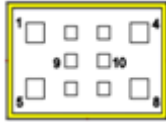


(Oznaczenie na schemacie elektrycznym: T10bh, patrz erWin)

Styk	Oznaczenie zacisku	Kolor	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Maks. pobór prądu [A]	Maks. zasilanie prądem [A]	Zabezpieczenie	Styk kontrawtyku	Zastosowanie	Ograniczenia
A1	X <sub>RA</sub>	Czarno-żółty	1,5	12,0	Niedopuszczalne	F1 (15A) Konsola środkowa	N.906.845.01	Styk X	
A2	55	Biało-żółty	0,35	BCM Std: 4,0 BCM Max: 0,5	BCM Std: 0,2 <sup>1</sup> BCM Max: niedozwolone	C17/2 (5A) Skrzynia siedzenia kierowcy	N.103.358.01	Reflektor przeciwmgłowy	W przypadku BCM Max: sygnał PWM, emisja sygnału także przy aktywnym świetle doświetlania skrętu
A3	RFS	Zielono-czarny	1,0	1,0	Niedopuszczalne	brak samodzielnego	N.103.358.01	Reflektor do jazdy wstecz	Przy automatycznej skrzyni biegów lub BMC Max: Sygnał PWM
A4	56bL	Żółto-czarny	0,35	1,0	Niedopuszczalne	C44 (5A)	N.906.843.01	Światła mijania	A4 i A5 są połączone fizycznie
A5	56bR	Żółty	0,35	1,0	Niedopuszczalne	C16/1 (5 A) wspornik bezpieczników × 3 skrzynia siedzenia lewego	N.906.843.01	Światła mijania	
A6	86S	Brązowo-czerwony	0,5	0,5	Niedopuszczalne	5A	N.103.358.01	Styk S	
A7	58d	Szaro-niebieski	0,35	2,0	-	C16/2 (3 A) wspornik bezpieczników × 3 skrzynia siedzenia lewego	N.103.357.01	Oświetlenie wskaźników / przełączników	Przy zamontowanym ściemniaczu: Sygnał PWM

Styk	Oznaczenie zacisku	Kolor	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Maks. pobór prądu [A]	Maks. zasilanie prądem [A]	Zabezpieczenie	Styk kontrawtyku	Zastosowanie	Ograniczenia
<b>A8</b>	56aL	Biało-czarny	1	1,0	12,0 <sup>1</sup>	C16/3 (15 A) wspornik bezpieczników × 3 skrzynia siedzenia lewego	N.906.845.01	Światła drogowe	styk A8 i styk A1 wtyczki 2 są połączone fizycznie
<b>A9</b>	15A	Czarno-niebieski	0,5	2,0	Niedopuszczalne	F36 (5A) Skrzynka bezpiecznikowa dodatkowe wyposażenie	N.103.358.01	Zacisk 15	
<b>A10</b>	58L/ 58	Szaro-czarny	0,5	BCM Std: 1,0 BCM Max: 0,5	Niedopuszczalne	Tylko BCM Std. F11 (5 A) Skrzynka bezpiecznikowa wyposażenie wewnętrzne	N.103.358.01	Światła postojowe	W przypadku BCM Max: Sygnał PWM; odprowadzenie przy świecie postojowym z lewej strony Przy BCM Std.: odprowadzenie do przełącznika obrotowego świateł

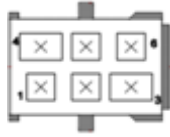
wtyczka 2 (żółta)  
4F0.937.743.C



(Oznaczenie na schemacie elektrycznym: T10bj, patrz erWin)

Styk	Oznaczenie zacisku	Kolor	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Maks. pobór prądu [A]	Maks. zasilanie [A]	Zabezpieczenie	Styk kontrawtyku	Zastosowanie	Ograniczenia
A1	56aR	Biały	1,5	1,0	12,0 <sup>1</sup>	C17/1 (15 A) wspornik bezpieczników × 3 skrzynia siedzenia lewego	N.906.845.01	Światła drogowe	styk A1 i styk A8 wtyczki 1 są połączone fizycznie
A2	V	Biało-fioletowy	0,35	0,02 <sup>2</sup>	-	brak samodzielnego	N.103.357.01	Sygnał prędkości	
A3	L 49a	Czarno-biały	0,35	0,2	Zasilanie przez przyłożenie do masy	brak samodzielnego	N.103.357.01	kierunkowskaz, lewy	Sygnał masy Statyczne Status migacza brak sygnału taktowania
A4	50a	Czarno-niebieski	0,5	0,2 <sup>3</sup>	-	Bezpiecznik 5 A	N.906.844.01	Zacisk 50	
A5	Nie podłączono	-	-	-	-	-	Nie podłączono	-	
A6	R 49a	Czarno-zielony	0,35	0,2	Zasilanie przez przyłożenie do masy	brak samodzielnego	N.103.357.01	kierunkowskaz, prawy	Sygnał masy Statyczne Status migacza brak sygnału taktowania
A7	Syg. HB	Niebiesko-czarny	0,35	0,01 <sup>4</sup>	Niedopuszczalne	Brak	N.103.357.01	Kontrola hamulca ręcznego	Sygnał masy
A8	50a	Czarno-niebieski	0,5	0,2	-	Bezpiecznik 5 A	N.906.844.01	Zacisk 50	
A9	Nie podłączono	-	-	-	-	-	Nie podłączono	-	
A10	71a	Czarno-żółty	1,5	0,5	Niedopuszczalne	brak samodzielnego	N.105.407.01	Włączanie sygnału dźwiękowego	Wyprowadzenie sygnału do klaksonu pojazdu

wtyczka 3 (szara)  
4F0.937.731.G



(Oznaczenie na schemacie elektrycznym: T6bn, patrz erWin)

Styk	Oznaczenie zacisku	Kolor	Przekrój [mm <sup>2</sup> ]	Maks. pobór prądu [A]	Maks. zasilanie [A]	Zabezpieczenie	Styk kontrawtyku	Zastosowanie	Ograniczenia
A1	54	Czarno-czerwony	1	0,2 <sup>5</sup>	Niedopuszczalne	brak samodzielnego	N.105.114.01	Światło hamowania	styk A1 i styk A2 są połączone fizycznie
A2	54	Czarno-czerwony	1	0,2	Niedopuszczalne	brak samodzielnego	N.105.114.01	Światło hamowania	
A3	15	Czarno-żółty	2,5	-	Maks. 25.	C17/3 (25 A) wspornik bezpieczników × 3 skrzynia siedzenia lewego	N.105.118.01	Dalsza praca silnika zacisk 15 Utrzymanie	
A4	30A	Czerwono-żółty	4	40	Niedopuszczalne	C14 (40 A) Skrzynia siedzenia lewa	N.105.119.01	Pobór dodatniego bieguna akumulatora	Podłączenie do akumulatora rozruchowego
A5	75	Czarno-czerwony	2,5	Niedopuszczalne	2,5 <sup>7</sup>	F5 (10 A) Skrzynka bezpiecznikowa dodatkowe wyposażenie	N.105.115.01	Dalsza praca silnika zacisk 75 (styk X) Utrzymanie	
A6	Nie podłączono	-	-	-	-	-	Nie podłączono	-	

1. W przypadku zewnętrznego zasilania niezbędne jest zewnętrzne zabezpieczenie. Koniecznie zwrócić uwagę na wpływ na instalację elektryczną.
2. Zapoznać się ze specyfikacją złącza zestawu wskaźników.
3. W przypadku rozłączenia przewodu między stykiem 4 a stykiem 8 (wtyczka 2) należy prawidłowo zaizolować końce przewodu. Należy zwrócić uwagę na niezbędny prąd ciągły do cewki przekaźnika o wartości  $\geq 200$  mA.
4. Zwrócić uwagę na wpływ/oddziaływanie na zestaw wskaźników.
5. W przypadku rozłączenia przewodu między stykiem 1 a stykiem 2 (wtyczka 3) należy prawidłowo zaizolować końce przewodu.
7. Niezbędny jest zewnętrzny bezpiecznik bezpośrednio przed złączem.



### Informacja

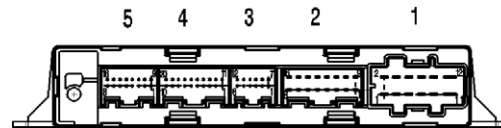
Bliższe informacje o podłączeniu złącza znajdą Państwo w „Dokumentacji złącza elektrycznego (IS1)” w Transporter. Dokument jest dostępny na portalu dla producentów nadwozi Volkswagen AG w punkcie menu „Dodatkowe informacje techniczne”.

\*Wymagana rejestracja!

### 2.5.3.4 Funkcje styków w sterowniku wielofunkcyjnym (IS6)

Na wszystkich wyjściach Highside sterownika wielofunkcyjnego może zostać odczytany poziom dyskretnych sygnałów za pomocą zacisku 30. Na wszystkich wyjściach Lowside może zostać odczytany poziom sygnałów za pomocą zacisku 31. Wyjścia można obciążać do zdefiniowanej wartości. Wejścia sterownika wielofunkcyjnego trzeba w zależności od danych podłączać do masy (Low aktiv) lub do plusa (High aktiv).

W celu podłączenia urządzeń zewnętrznych do sterownika wielofunkcyjnego w przypadku pojazdów specjalnych należy skorzystać z następujących wtyczek i styków:



	Wtyczka 5	Wtyczka 4	Wtyczka 3	Wtyczka 2	Wtyczka 1
<b>Numer części</b>	8E0.972.416.A	8E0.972.420	Wolne	443.972.807	4B0.973.721
<b>Styki</b>	styk 3-16: 0,5 mm <sup>2</sup> N.907.649.01	styk 1-20: 0,5 mm <sup>2</sup> N.907.649.01		styk 1-16: 0,5-1 mm <sup>2</sup> N.101.905.01 1,5-2,5 mm <sup>2</sup> N.101.906.01	styk 1-8: 0,5-1 mm <sup>2</sup> N.906.844.01 1,5-2,5 mm <sup>2</sup> N.906.845.01

## Funkcje styków wtyczki 1:

Styk	Nazwa	Typ	Obciążalność [A]	Funkcja
1	A01	Wyjście Highside / Lowside <sup>1</sup>	6,5 / 3,8	Status kontroli ładowania generatora
2	A02	Wyjście Highside / Lowside <sup>1</sup>	6,5 / 3,8	Włączanie sygnału dźwiękowego; Status sygnału dźwiękowego samochodu
3	A03	Wyjście Highside	5,0	Przełącznik bezpieczeństwa dalszej pracy silnika Sygnały dla zasilania zewnętrznego zacisku 15/75
4	A04	Wyjście Highside	5,0	Sygnał świetlny; Status świateł mijania/sterowanie przerywanymi światłami mijania
5	A05	Wyjście Highside	5,0	Sygnał świetlny; Status kierunkowskazu lewego
6	A06	Wyjście Highside	5,0	Sygnał świetlny; Status kierunkowskazu prawego
7	A07	Wyjście Highside	5,0	Sygnał świetlny; Status świateł drogowych / sterowanie przerywanymi światłami drogowymi
8	A08	Wyjście Highside	5,0	Wyjście zasilania z zabezpieczeniem przed głębokim rozładowaniem; Wyjście jest dezaktywowane po upływie czasu parametryzowanego opóźnienia dla zacisku S lub po osiągnięciu parametryzowanego progu napięcia dla akumulatora
9	Zac. 31			Przyłącza są potrzebne do zasilania sterownika i są zamontowane seryjnie.
10	Zac. 30			
11	Zac. 31			
12	Zac. 30			

## Funkcje styków wtyczki 2:

Styk	Nazwa	Typ	Obciążalność [A]	Funkcja
1	A11	Wyjście Highside	0,15	Sygnał świetlny; Status świateł postojowych
2	A12	Wyjście Highside	0,15	Sygnał świetlny; Status świateł hamowania
3	A13	Wyjście Highside	0,15	Status zamka centralnego WYŁĄCZONE = samochód zamknięty/zabezpieczony WŁĄCZONE = samochód otwarty
4	A14	Wyjście Highside	0,15	status drzwi; Drzwi kierowcy
5	A15	Wyjście Highside	0,15	status drzwi Drzwi pasażera
6	A16	Wyjście Highside	0,15	status drzwi; drzwi przesuwne lewe
7	A17	Wyjście Highside	0,15	status drzwi drzwi przesuwne prawe
8	A18	Wyjście Lowside	0,15	przełącznik bezpieczeństwa dalszej pracy silnika; lampka kontrolna
9	A19	Wyjście Lowside	0,15	status drzwi; klapa tylna/drzwi tylne
10	A20	Wyjście Lowside	0,15	status drzwi; Maska silnika
11	A21	Wyjście Lowside	0,15	sygnał zderzenia; W przypadku wykrycia zderzenia (wystrzelenie poduszki powietrznej/napięcie pasów bezpieczeństwa) wyjście zostaje WŁĄCZONE do następnej wymiany zacisków.
12	A22	Wyjście Lowside	0,15	Sygnał prędkości/ Zgłoszenie przy przekroczeniu progu prędkości o ustalonych parametrach <sup>1</sup>
13	A23	Wyjście Lowside	0,15	Sygnał świetlny; Status reflektora przeciwmgielnego
14	Pullup (KI.30)			
15	Rezerwa			
16	Rezerwa			

## Funkcje styków wtyczki 4:

Styk	Nazwa	Typ	Funkcja
1	E01	Wejście/Low aktywne	Aktywacja przełącznika bezpieczeństwa dalszej pracy silnika
2	E02	Wejście/Low aktywne	Nie podłączono
3	E03	Wejście/Low aktywne	Sterowanie brzęczykiem (gongiem) w zestawie wskaźników; Można ustalać parametry częstotliwości i czas trwania sterowania
4	E04	Wejście/Low aktywne	Elektryczne sterowanie szyby z przodu po lewej stronie do otwierania szyby bocznej
5	E05	Wejście/Low aktywne	Elektryczne sterowanie szyby z przodu po lewej stronie do zamykania szyby bocznej
6	E06	Wejście/Low aktywne	Dezaktywacja świateł do jazdy dziennej (tylko przy BCM Max) <sup>2</sup>
7	E07	Wejście/Low aktywne	Elektryczne sterowanie szyby z przodu po prawej stronie do otwierania szyby bocznej
8	E08	Wejście/Low aktywne	Elektryczne sterowanie szyby z przodu po prawej stronie do zamykania szyby bocznej
9	E09	Wejście/Low aktywne	Sterowanie światłami awaryjnymi; Funkcja reaguje tylko na naciśnięcie. Jednokrotne naciśnięcie przycisku = włączenie, dwukrotne naciśnięcie przycisku = wyłączenie
10	E10	Wejście/Low aktywne	Sterowanie zamkiem centralnym; Wejście przycisku do zamykania (zabezpieczenia) zamka centralnego
11	E11	Wejście/Low aktywne	Sterowanie zamkiem centralnym; Wejście przycisku do otwierania zamka centralnego
12	E12	Wejście/Low aktywne	Nie podłączono
13	E13	Wejście/Low aktywne	Nie podłączono
14	E14	Wejście/Low aktywne	Sterowanie sygnałem dźwiękowym samochodu
15	E15	Wejście/High aktywne	Aktywacja światła przerywanego / światła Spring (nie w przypadku reflektorów LED) Przez parametryzację sterownika można ustalić, które lampy powinny być włączane <sup>2</sup>
16	E16	Wejście/High aktywne	
17	E17	Wejście/High aktywne	Aktywacja oświetlenia wewnętrznego/ściemnianie oświetlenia wewnętrznego <sup>1</sup>
18	E18	Wejście/High aktywne	Nie podłączono
19	Rezerwa		
20	Rezerwa		

## Funkcje styków wtyczki 5:

Styk	Nazwa	Typ	Obciążalność [A]	Funkcja
1	CAN High			Interfejs komunikacyjny sterownika z samochodem; Te przyłącza są montowane seryjnie
2	CAN Low			
3	Rezerwa			
4	LIN			Poprzez interfejs LIN można podłączyć pilota asystenta jazdy; w tym celu sterownik musi być odpowiednio sparametryzowany
5	LIN Gnd			
6	CANopen High			Sterownik wielofunkcyjny o numerze części 7E0.907.427.B dysponuje interfejsem CANopen wg specyfikacji CIA447 – („CANopen application profile for special-purpose car add-on devices”). Sterownik wielofunkcyjny pełni w przypadku tego interfejsu funkcję bramki
7	CANopen Low			
8	Rezerwa			
9	A09 C	Przełącznik	0,5	Nie podłączono
10	A09 NO	Przełącznik	0,5	Nie podłączono
11	A09 NC	Przełącznik	0,5	Nie podłączono
12	Rezerwa			
13	A10 C	Przełącznik Wejście	0,5	Zacisk 30
14	A10 NO	Przełącznik	0,5	Nie podłączono
15	A10 NC	Przełącznik Wyjście	0,5	Sygnał świetlny; Status światła cofania, przy aktywowanym świetle cofania zainstalowany wewnątrz przełącznik przełącza wyjście na wejście A10 C (konieczny zacisk 30, potencjał na A10 C)
16	Rezerwa			

1 Funkcja jest zależna od parametryzacji sterownika.

2 Należy przestrzegać przepisów prawa.

### Informacja

Bliższe informacje o funkcjach i parametryzacji sterownika wielofunkcyjnego znajdą Państwo w dokumentacji „Sterownik wielofunkcyjny w modelu Transporter”. Dokument jest dostępny na portalu dla producentów nadwozi Volkswagen AG w punkcie menu „Dodatkowe informacje techniczne”\*.

\* Wymagana rejestracja!

### Informacja

Dla następujących funkcji, oprócz sterownika wielofunkcyjnego, wymagana jest również elektryczna listwa zaciskowa (kod zamówienia IS2):

- Przełącznik bezpieczeństwa dalszej pracy silnika
- Funkcje świateł przerywanych lub ruchomych

#### 2.5.3.5 Schematy połączeń złącza w samochodach specjalnych

Szczegółowe informacje dotyczące złącza elektrycznego do użytku zewnętrznego (IS1) oraz do sterownika wielofunkcyjnego do użytku zewnętrznego (IS6) znajdują się w instrukcjach napraw i na schematach elektrycznych Volkswagen AG.

### Informacja

Instrukcje napraw i schematy elektryczne Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin**\*(z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

## 2.5.4 Akumulator

Jeśli samochód przez dłuższy czas nie jest używany, odbiorniki elektryczne (np. zegar, tachograf, gniazdko 12 V) stopniowo prowadzą do całkowitego rozładowania, a tym samym do trwałego uszkodzenia akumulatora.

W celu uniknięcia tego uszkodzenia należy sprawdzić napięcie spoczynkowe akumulatora zgodnie z cyklem konserwacji i naładować akumulator (patrz rozdział 1.2.6 Zalecenia dotyczące magazynowania pojazdów).

### Wskazówka merytoryczna

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

Pod obciążeniem możliwe jest na akumulatorze tylko 80 A.

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

Bez obciążenia przy maksymalnie 80 A napięcie akumulatora nie może spaść poniżej 11,9 V, w innym przypadku konieczna jest faza spoczynku (wyłączenie odbiornika) aż do wzrostu napięcia spoczynku do poziomu 12,25 V.

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

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

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

Nr zamówienia (nr PR)	Nazwa
NY 1	Silniejszy akumulator i silniejszy alternator
NY 2	Silniejszy akumulator



#### 2.5.4.1 Montaż akumulatora dodatkowego

Przy montażu akumulatorów dodatkowych należy pamiętać, że może on się odbywać tylko w połączeniu z przełącznikiem odłączającym akumulatora.

Dodatkowo należy zagwarantować, aby zasilający akumulator pomocniczy był zabezpieczony przed osiągnięciem granicy uszkodzenia / rozładowania głębokiego (np. poprzez zabudowę czujnika napięcia).

Akumulator dodatkowy może być używany tylko do określonych odbiorników dodatkowych. Odbiornikami dodatkowymi mogą być: np. agregaty chłodnicze, grzejniki postojowe itp. Umieszczając dodatkowy akumulator w przedziale pasażerskim należy zadbać o dostateczną wentylację.

Zalecamy Państwu zamówienie akumulatora dodatkowego z fabryki (patrz też rozdz. 1.3.1. Wybór samochodu podstawowego). Przy doposażaniu nowego Transportera w akumulator dodatkowy należy stosować akumulator AGM.

##### Wskazówka merytoryczna

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

##### Ostrzeżenie

Podczas prac przy sieci pokładowej należy bezwzględnie odłączyć przewody masowe na akumulatorze i na akumulatorze dodatkowym! Dopiero później można zdjąć przewody „+”. W razie nieprzestrzegania tej reguły może dojść do zwarcia.

#### 2.5.4.2 Drugi akumulator (nr PR. 8FB)

Fabrycznie dostępny jest jako wyposażenie dodatkowe 2. akumulator ze stałymi cyklami z przełącznikiem odłączającym o nr PR. 8FB. Ten obwód prądu zabezpieczony jest bezpiecznikiem 80 A.

##### Wskazówka merytoryczna

Drugi akumulator (nr PR. 8FB) nie podlega monitorowaniu, sterowanie zarządzania energią (poziomem naładowania akumulatora) sterowane odbywa się w oparciu o dostępną pojemność (State of Charge) akumulatora rozruchowego. W pojazdach spełniających normę emisji Euro 6 drugi akumulator pomocniczy użytkowany jest ze względu na pożądaną efektywność w optymalnym stanie naładowania. Dlatego nie zawsze dostępna jest pełna pojemność akumulatora .

### 2.5.5 Dodatkowy montaż prądnic

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

Fabrycznie dostępne są następujące wyposażenia specjalne:

Nr zamówienia (nr PR)	Nazwa
NY 1	Silniejszy akumulator i silniejszy alternator
NY 3	Silniejsza prądnicą

W przypadku zastosowania agregatów dodatkowych należy zastosować fabryczne przystawki odbioru mocy (patrz rozdział 2.7 „Przystawki odbioru mocy”).

Jeśli montowane są później 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 alternatora.
- W obwodzie elektrycznym prądnicy należy umieścić dodatkowe zabezpieczenie (patrz „Przewody elektryczne/bezpieczniki”).
- Przekrój przewodu należy dobrać do odbieranego natężenia prądu (patrz rozdział 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”).
- Ze względu na większe zapotrzebowanie na prąd może być konieczna wymiana zestawu przewodów rozrusznika / alternatora. Zalecamy stosowanie oryginalnych części firmy Volkswagen.
- Należy zwrócić uwagę na staranne ułożenie przewodów elektrycznych (patrz rozdz. 2.5.2.1 „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.
- Należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących zgodności urządzenia z pojazdem podstawowym.
- W momencie przekazania pojazdu należy dostarczyć również instrukcję obsługi i podręcznik konserwacji.

### 2.5.6 Systemy asystujące kierowcy

#### Ostrzeżenie

Nieprawidłowa ingerencja lub montaż elementów w systemach pojazdu, podzespołach istotnych dla bezpieczeństwa lub w systemach asystujących kierowcy mogą zakłócić ich działanie. Może to prowadzić do awarii lub zakłóceń elementów albo podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa. Może to skutkować wypadkami lub uszkodzeniem pojazdu.

#### Wskazówka merytoryczna

W przypadku pojazdów z systemami asystującymi (jak np. system ostrzegania przed niezamierzoną zmianą pasa ruchu) w wyniku zabudowy i przebudowy może dojść do zafałszowania kalibracji. Nie udałoby się zapewnić prawidłowego działania wielofunkcyjnej kamery i ACC\*. Po zabudowie czy też przebudowie kalibrację dostępnych systemów asystujących kierowcy należy powierzyć autoryzowanemu warsztatowi specjalistycznemu.

#### Informacja

Dalsze informacje dotyczące montażu i demontażu systemów asystujących kierowcy, jak np. ACC i kamery wielofunkcyjnej znajdują się w instrukcji napraw (Koła, opony, pomiar geometrii pojazdu Rep.-Gr.44 oraz Instalacja elektryczna, Rep.-Gr. 96) w internecie na stronie **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*AdaptiveCruiseControl

\*\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

### 2.5.7 Punkty masy

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

#### Ostrzeżenie

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

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

#### Informacja

Ogólne zestawienie i bliższe informacje dotyczące punktów masy znajdują się w aktualnym schemacie elektrycznym na stronie nr 801/1.

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

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

## 2.6 Urządzenia peryferyjne silnika / układ przenoszenia napędu

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

Obowiązują przepisy i wytyczne dotyczące danego kraju.

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

### 2.6.1 Silnik/elementy układu przenoszenia napędu

- Nie należy dokonywać zmian w zakresie układu zasysania powietrza do silnika.
- Nie ma możliwości wprowadzania w późniejszym czasie rozwiązań mających na celu regulację prędkości obrotowej silnika.
- Wykonywanie zmian układu chłodzenia (chłodnica, osłona chłodnicy, kanały powietrza itp.) jest niedopuszczalne.
- Nie wolno zakrywać powierzchni wlotu powietrza do układu chłodzenia.

### 2.6.2 Wały przegubowe

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

Należy stosować tylko oryginalne części firmy Volkswagen.

### 2.6.3 Układ paliwowy

Zmiany w układzie paliwowym są zasadniczo niedopuszczalne i mogą prowadzić do wygaśnięcia homologacji pojazdu.

Jeśli zmiana układu paliwowego okaże się wymagana dla 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.

W przypadku zmian układu paliwowego należy przestrzegać następujących punktów:

- Cały układ musi być szczelny trwale i we wszystkich warunkach eksploatacji.
- W przypadku zmiany wlewu paliwa należy zapewnić dobrą jakość tankowania oraz unikać tworzenia się syfonów w ułożonych przewodach.
- Wszystkie podzespoły wchodzące w kontakt z paliwem muszą być zgodne ze stosowanym w danym przypadku rodzajem paliwa (np. benzyna / olej napędowy / domieszki etanolu itp.), a także z panującymi w miejscu montażu warunkami otoczenia.
- Przewody giętkie muszą zachować przez czas eksploatacji wystarczającą stabilność kształtu, aby zapobiec tworzeniu się przewężeń (np. przewody giętkie, wg DIN 73379-1)
- Preferowane są przewody giętkie wielowarstwowe.
- W miejscach łączenia pomiędzy fragmentami przewodów giętkich należy zamontować wzmacniające tuleje wspornikowe, aby zapobiec kurczeniu się połączeń opasek zaciskowych oraz aby zagwarantować szczelność.
- W miejscach łączenia należy użyć opasek z taśmy sprężynowej, które w przypadku ewentualnej zmiany ustawienia materiału automatycznie się dostosowują i zachowują naprężenie wstępne. Należy unikać opasek zaciskowych z gwintem ślimakowym.
- Wszystkie części układu wlewu paliwa muszą być zamontowane z wystarczającym odstępem od części ruchomych, ostrych krawędzi oraz podzespołów o wysokiej temperaturze, aby uniknąć uszkodzeń.
- W samochodach z silnikiem benzynowym na tylnej części zbiornika paliwa znajduje się zbiornik z węglem aktywnym. Należy zaniechać zmian położenia i zamocowania zbiornika węgla aktywnego.
- Należy zaniechać montowania podzespołów przewodzących ciepło lub podzespołów, które ograniczają miejsce zamontowania.
- Należy zaniechać zmian pompy paliwa, długości przewodów paliwowych oraz prowadnicy przewodów. Zmiany tych dopasowanych do siebie podzespołów mogą mieć negatywny wpływ na działanie silnika.

- W przypadku zmian przy nadwoziu w obszarze zbiornika paliwa należy wymontować zbiornik.
- Podczas wymiany zbiornika seryjnego na zbiornik paliwa wybrany przez producenta zabudowy należy zwrócić uwagę, aby prześwit nie był mniejszy niż w przypadku zbiornika seryjnego. W przypadku pojazdów do zastosowań specjalnych (np. do przewozu osób niepełnosprawnych) dopuszczalne są wyjątki. Proszę się z nami skontaktować (patrz rozdział 1.2.1.1 Dane kontaktowe w Niemczech i 1.2.1.2 Międzynarodowe informacje kontaktowe).

Należy przestrzegać instrukcji napraw Volkswagen AG.

### Informacja

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

#### 2.6.4 Układ wydechowy

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

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

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

##### Informacja

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

##### Informacja

Należy przestrzegać przepisów i wytycznych dotyczących danego kraju.

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

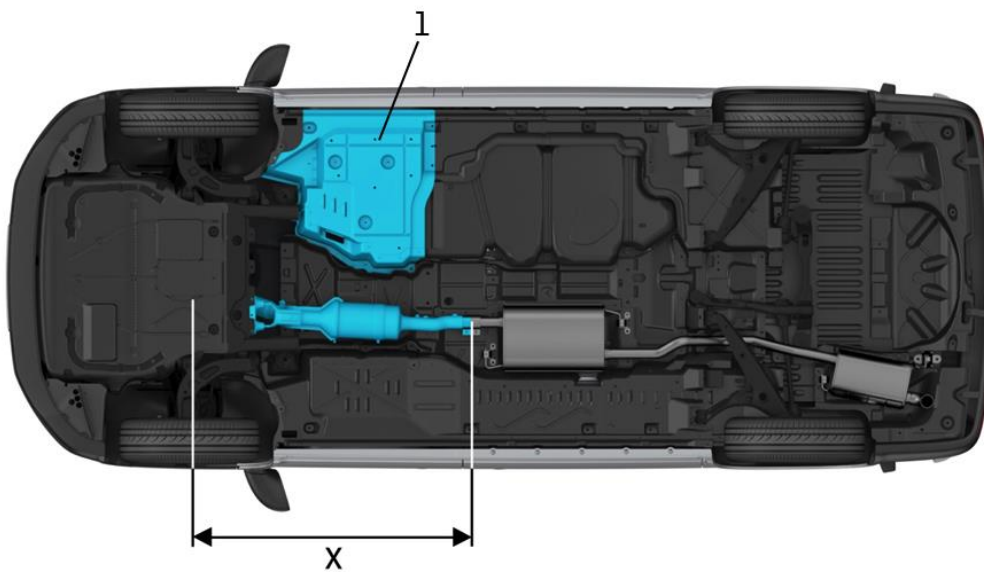
Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz rozdział 1.2.1.).

##### Ostrzeżenie

Uwaga – zagrożenie pożarowe!

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

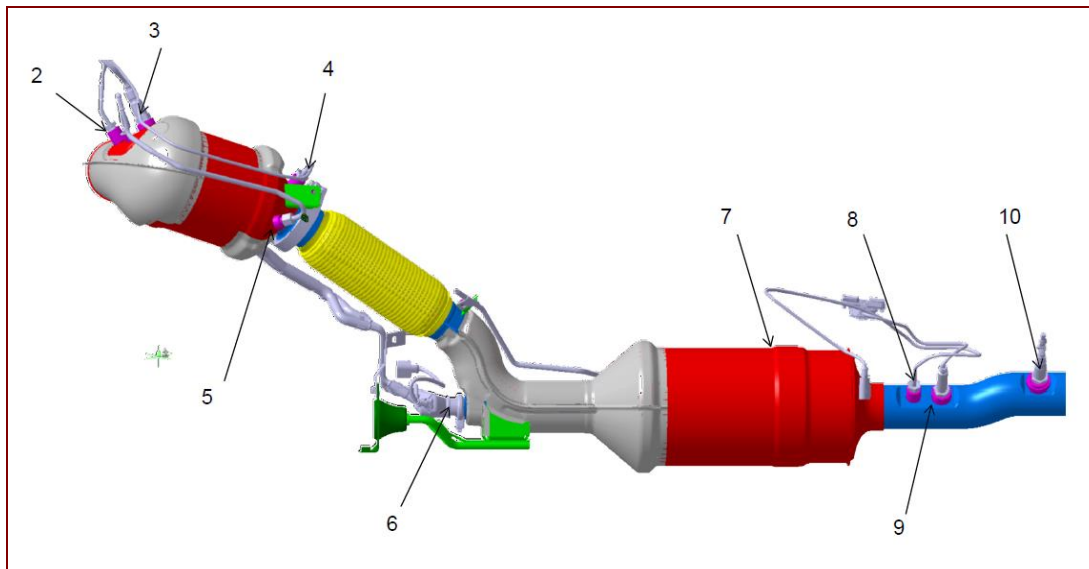
### 2.6.4.1 Układ wydechowy z systemem SCR



Rys. 1. Długi układ wydechowy z systemem SCR (prezentacja: typ napędu 4x2)

1 Zbiornik AdBlue

X - strefa, w której zmiany są niedopuszczalne.



Rys. 2: Szczegół układu wydechowego w strefie X

2 Czujnik T4

3 Czujnik  $\lambda$

4 Czujnik T5

5 Spadek ciśnienia

6 Dozowanie SCR

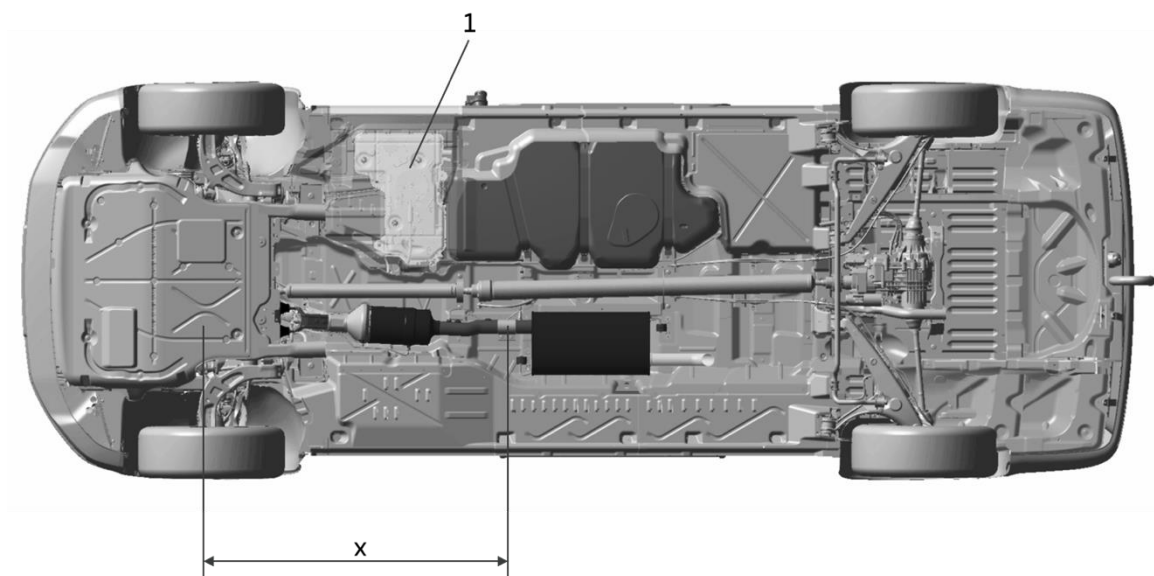
7 Spadek ciśnienia (zakryty)

8 Czujnik T6

9 Czujnik NOx

10 Czujnik PM





Rys. 3. Krótki układ wydechowy z systemem SCR dla pojazdów z silnikami wysokoprężnymi MonoTurbo i homologacją N1 (prezentacja dla typu napędu 4x4)

1 Zbiornik AdBlue

X – strefa, w której zmiany są niedopuszczalne.

#### Wskazówka merytoryczna

Samochody klasy N1 (napęd na przednie koła, napęd na wszystkie koła) z silnikiem wysokoprężnym MonoTurbo (62-110 kW) wyposażone są seryjnie w krótki układ wydechowy.

Samochody klasy N1 z silnikiem wysokoprężnym BiTurbo oraz samochody klasy M1 wyposażone są seryjnie w długi układ wydechowy z tłumikiem dodatkowym.

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

Jeśli mimo to w przypadku zabudowy/rozbudowy/przebudowy wymagana będzie modyfikacja układu wydechowego, może to mieć wpływ na homologację. Należy uprzednio skontaktować się z działem wsparcia dla producentów nadwozi, abyśmy mogli udzielić stosownej porady.

Zmiany uwarunkowane przez rozbudowę lub przebudowę są dozwolone tylko poza strefą oczyszczania spalin SCR, oznaczoną symbolem X (patrz także rys. 1 i rys.3).

#### Wskazówka merytoryczna

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

### 2.6.5 System SCR (Euro 6)

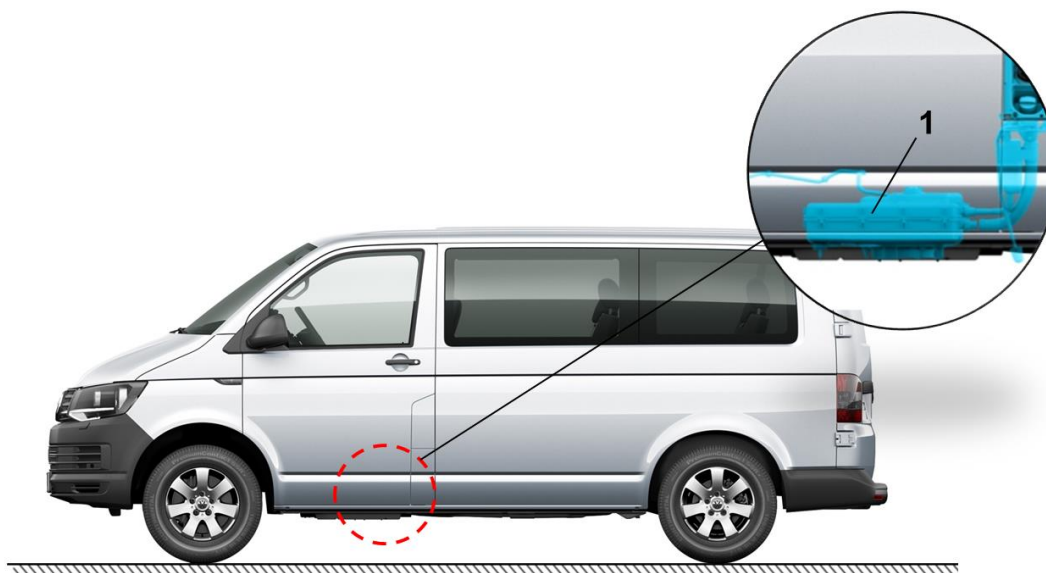
W celu spełnienia przepisów Euro 6 dot. emisji dla silników wysokoprężnych fabrycznie dostępne są silniki o różnej mocy z systemem SCR.

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

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

#### 2.6.5.1 Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe

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, na podłodze, z przodu, po lewej stronie, pod siedzeniem kierowcy.



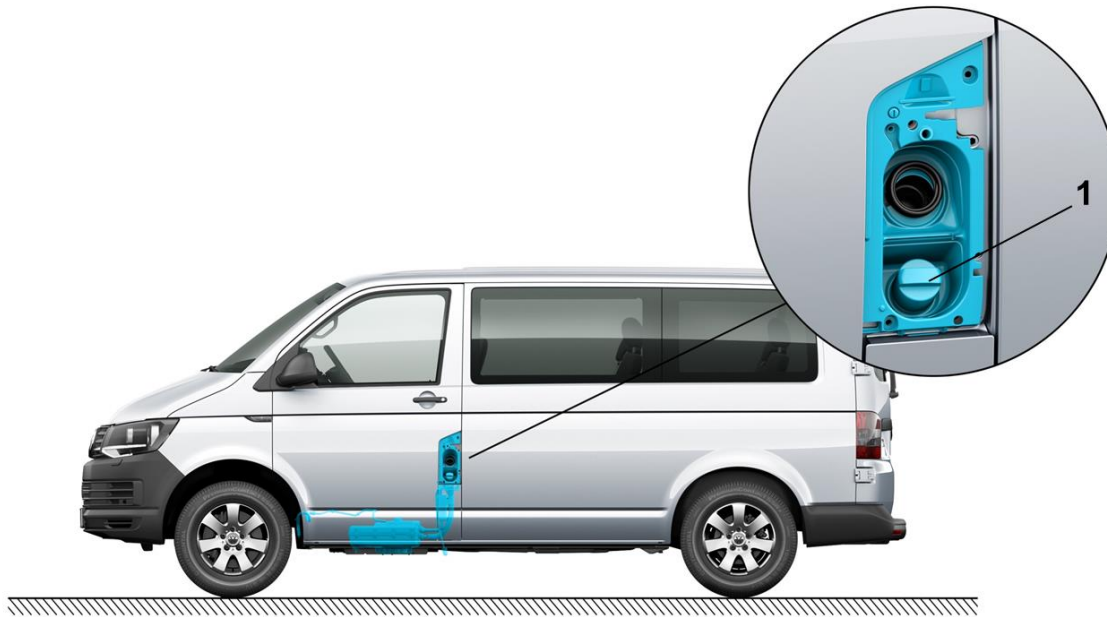
Rys. 1 Położenie montażowe zbiornika AdBlue w pojeździe

1 Zbiornik AdBlue

System SCR zawierający zbiornik AdBlue, przewód i zawór dozujący tworzy dopasowaną jednostkę elektryczno-hydrauliczną. Położenie zbiornika AdBlue, ogrzewanego przewodu dozującego i ich względne położenie w pojeździe nie mogą być zmieniane (patrz rozdział 2.6.4 Układ wydechowy).

### 2.6.5.2 Otwór wlewu zbiornika AdBlue

Otwór wlewu zbiornika AdBlue znajduje się za klapą tankowania pod otworem napełniania paliwem. Pojemność zbiornika AdBlue wynosi ok. 13 litrów.



Rys. 2: Otwór do napełniania zbiornika AdBlue® w przedziale silnikowym

1 Króciec wlewu zbiornika AdBlue

#### Wskazówka merytoryczna

Od określonego przebiegu pozostałego na wyświetlaczu przyrządu kombi następuje wezwanie do uzupełnienia poziomu AdBlue®. Zużycie AdBlue® jest zależne od indywidualnego stylu 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®.

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

### Wskazówka merytoryczna

AdBlue® negatywnie oddziałuje na powierzchnie, takie jak powierzchnie lakierowane, aluminium, tworzywa sztuczne, odzież i dywany. Rozlany AdBlue® należy jak najszybciej zebrać przy użyciu wilgotnej ściereczki i dużej ilości zimnej wody. Skryształizowany AdBlue® należy usuwać ciepłą wodą i gąbką.

Dodatkowe informacje dotyczące AdBlue® zawarte są w normach ISO 22241-1 do 4.

### Wskazówka merytoryczna

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

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

### Informacja

Dodatkowe informacje i wskazówki bezpieczeństwa dotyczące systemu SCR zawarte są w instrukcji obsługi pojazdu i w wytycznych napraw koncernu Volkswagen AG w Internecie:

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

### 2.6.6 Systemy wstępnego podgrzewania silnika

Do późniejszego montażu preferowane są systemy wstępnego podgrzewania silnika, które pracują na zasadzie podgrzewania płynu chłodzącego.

#### Wskazówka merytoryczna

Montaż systemu wstępnego podgrzewania oleju jest niedopuszczalny! W przeciwnym razie mogłoby dojść do uszkodzeń pojazdu ze względu na miejscowe przeciążenie termiczne oleju.

W zakresie montażu systemu wstępnego podgrzewania silnika należy stosować się do instrukcji montażu urządzeń grzewczych producenta i rekomendacji montażu Volkswagen AG.

#### Informacja

Dodatkowe informacje znajdują się w dokumencie „Rekomendacja montażu dla systemów podgrzewania silnika”.

Dokument jest dostępny na portalu producenta nadwozi Volkswagen AG w punkcie menu „Dodatkowe informacje techniczne”<sup>\*\*</sup>.

<sup>\*\*</sup>Wymagana rejestracja!

## 2.7 Przystawki odbioru mocy przy silniku/skrzyni biegów

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

Poprzez wybór następującego wyposażenia specjalnego można z wyprzedzeniem zoptymalizować pojazd podstawowy pod kątem przebudowy:

- Silniejszy alternator (np. 180 A zamiast 140 A) (patrz rozdz. 2.5.5)
- Akumulator w mocniejszej wersji (patrz rozdz. 2.5.4)
- Akumulator do odbiorników (jak np. agregaty chłodnicze i odbiorniki, które powinny być eksploatowane w czasie postoju)
- Złącze elektryczne w samochodach specjalnych (patrz rozdz. 2.5.3)
- W celu ochrony silnika i przystawek odbioru mocy przed zanieczyszczeniem i ciałami obcymi zalecamy w zależności od celu zastosowania montaż obudowy podwozia (osłona tłumiąca) i osłon półosi po obu stronach pojazdu. Obudowa podwozia i osłony półosi dostępne są jako części oryginalne.

Dalsze informacje dotyczące montażu obudowy podwozia znajdziesz w instrukcji dotyczącej obudowy podwozia.

### Wskazówka merytoryczna

Warunkiem montażu osłon półosi jest wyposażenie samochodu w reflektory halogenowe lub podwójne reflektory halogenowe. W samochodach wyposażonych w światła bixenonowe lub reflektory LED doposażenie w osłony półosi nie jest możliwe.

### 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.

Przystawki odbioru mocy, np. generatory prądu, sprężarki chłodnicze, pompy hydrauliczne mogą być montowane tylko w miejsce fabrycznej sprężarki czynnika chłodniczego w ścieżce głównego paska. Należy też uwzględnić klasy mocy

(patrz rozdz. 2.7.2) i wytyczne dotyczące przestrzeni potrzebnej do montażu (patrz 2.7.5).

Aby zapewnić prawidłowe działanie przystawki odbioru mocy, zalecamy zastosowanie przewidzianej fabrycznie dla samochodu podstawowego sprężarki czynnika chłodniczego (patrz rozdz. 2.7.2).

### 2.7.1 Kompatybilność z samochodem podstawowym

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

Konieczne należy przy tym uwzględnić następujące kwestie:

- Montaż klimatyzacji nie może mieć negatywnego wpływu na części pojazdu ani na ich działanie.
- Należy dobrać wystarczające wartości pojemności akumulatora i dostępnej mocy prądnicy.
- Dodatkowe zabezpieczenie obwodu prądowego klimatyzacji (patrz rozdz. 2.5.2.1 „Przewody elektryczne/bezpieczniki”).
- Mocowanie sprężarek czynnika chłodniczego należy wykonać za pomocą dostępnych wsporników agregatów.

- Ciężar agregatu dodatkowego nie może być większy od ciężaru oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego (patrz rozdział 2.7.5.2).
- Średnica i położenie koła napędowego agregatu dodatkowego muszą być zgodne z oryginalną sprężarką czynnika chłodniczego (patrz 2.7.5.3)
- Musi być dostępna wystarczająca przestrzeń do pracy zamontowanego urządzenia.
- Przebieg paska wielorowkowego musi być identyczny z oryginalnym. Ponadto należy przestrzegać specyfikacji pasa wielorowkowego (patrz rozdz. 2.7.5.4).
- Specyfikacja koła pasowego musi być dokładnie dobrana do paska wieloklinowego (taka sama szerokość, liczba rowków, np. 6PK).
- Aby pasek był prawidłowo prowadzony, należy zastosować koła z krawędzią prowadzącą.
- Należy zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie przewodów (przewodów giętkich układu hamowania / kabli i przewodów).
- Montaż nie 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.
- Podczas montażu instalacji kompaktowych (parownika, skraplacza i dmuchawy) na dachu samochodu nie należy przekraczać dopuszczalnego obciążenia dachu (patrz rozdz. 2.3.1 „Obciążenie dachu”).
- Mocowanie na dachu wymaga zaświadczenia o braku zastrzeżeń wydawanego przez odpowiedzialny dział (patrz rozdz. 1.2.1).
- W przypadku zmian klimatyzacji seryjnej należy na nowo określić pojemność czynnika chłodniczego (R 134a) i oleju chłodniczego oraz podanie jej na tabliczce na samochodzie.
- W celu uzyskania świadectwa UBB wymagana jest dokumentacja rozplanowania konstrukcyjnego dodatkowych przystawek odbioru mocy wraz z podaniem położenia pola tolerancji firmy Volkswagen AG.
- Zasadniczo należy użyć seryjnego, dynamicznego napinacza paska z systemami sprężyn/amortyzatorów. Nie należy używać stałych elementów napinających paska.
- Zdecydowanie zalecamy sprawdzenie dynamiki napędu pasowego podczas pracy. Optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie pomiaru dynamiki paska.
- Koło pasowe w napędzie pasowym musi być w stanie się swobodnie obracać w przypadku uszkodzenia agregatu dodatkowego (zwiększone zapotrzebowanie na moment obrotowy lub blokowanie agregatu dodatkowego) . Przykład rozwiązania: zabezpieczenie termiczne w sprzęgle magnetycznym.

#### Wskazówka merytoryczna

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

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

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

#### Wskazówka merytoryczna

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

### 2.7.2 Późniejszy montaż klimatyzacji

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą zostać sprawdzone wg dyrektywy WE 72/245/EWG i opatrzone oznaczeniem urządzenia elektrycznego.

Do dodatkowego montażu klimatyzacji zalecamy użycie oryginalnych części Volkswagena.

Dane o oryginalnych sprężarkach czynnika chłodzącego:

#### dla czynnika chłodniczego R134a (nr PR KK1)

Oznaczenie silnika		Strefa klimatyzowana	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Pojemność skokowa [cnm <sup>3</sup> ]	Nr podzespołu
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 110 kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	5Q0.820.803.K
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-6SEU14	140	7E0.820.808*
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.820.808.A**
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.820.808.B***
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62kW 2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 103kW 2,0l TDI BIT 132 kW	Kabina kierowcy	DENSO -6SEU14	140	7E0.820.803.P
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170	7E0.820.803.N
Silnik benzynowy (EA888)	2,0l TSI 110 kW 2,0l TSI 150 kW	Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	7E0.820.803.R
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170	7E0.820.803.Q

\* Strefa klimatyczna: umiarkowanie ciepły kraj, nie kraj o gorącym klimacie, kraj o chłodnym klimacie

\*\* Strefa klimatyczna: kraj o gorącym klimacie, kraj tropikalny; system 2-parownikowy

\*\*\*Przygotowanie pod chłodnię; zamknięta ścianka oddzielająca, system 1-parownikowy

#### dla czynnika chłodniczego R1234yf (nr PR KK3)

Oznaczenie silnika		Strefa klimatyzowana	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Pojemność skokowa [cnm <sup>3</sup> ]	Nr podzespołu
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 110 kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	5Q0.816.803.D
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.816.803.H**
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.816.803.G**
					*
Silnik benzynowy (EA888)	2,0l TSI 110 kW 2,0l TSI 150 kW	Kabina kierowcy	DENSO-7SEU17	170	7E0.816.803.C
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170	7E0.816.803.D

\*\* Strefa klimatyczna: kraj o gorącym klimacie, kraj tropikalny; system 2-parownikowy

\*\*\*Przygotowanie pod chłodnię; zamknięta ścianka oddzielająca, system 1-parownikowy



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. Późniejszy montaż lub wymiana agregatów dodatkowych, na przykład sprężarki czynnika chłodniczego, jest możliwy tylko w miejscu oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego zgodnie z przebiegiem paska głównego. Koniecznie należy przy tym zwracać uwagę na kompatybilność z samochodem podstawowym (patrz rozdz. 2.7.1 „Kompatybilność z samochodem podstawowym” i rozdz. 2.7.5 „Specyfikacja oryginalnej sprężarki czynnika chłodzącego”).

### 2.7.3 Przygotowanie chłodzenia przestrzeni ładunkowej (pojazd do przewożenia świeżej żywności)

Jako przygotowanie do późniejszego chłodzenia przestrzeni ładunkowej dostępne jest wyposażenie specjalne ZX9 „Przygotowanie do chłodzenia przestrzeni ładunkowej”.

Można je zamówić opcjonalnie do furgonu.

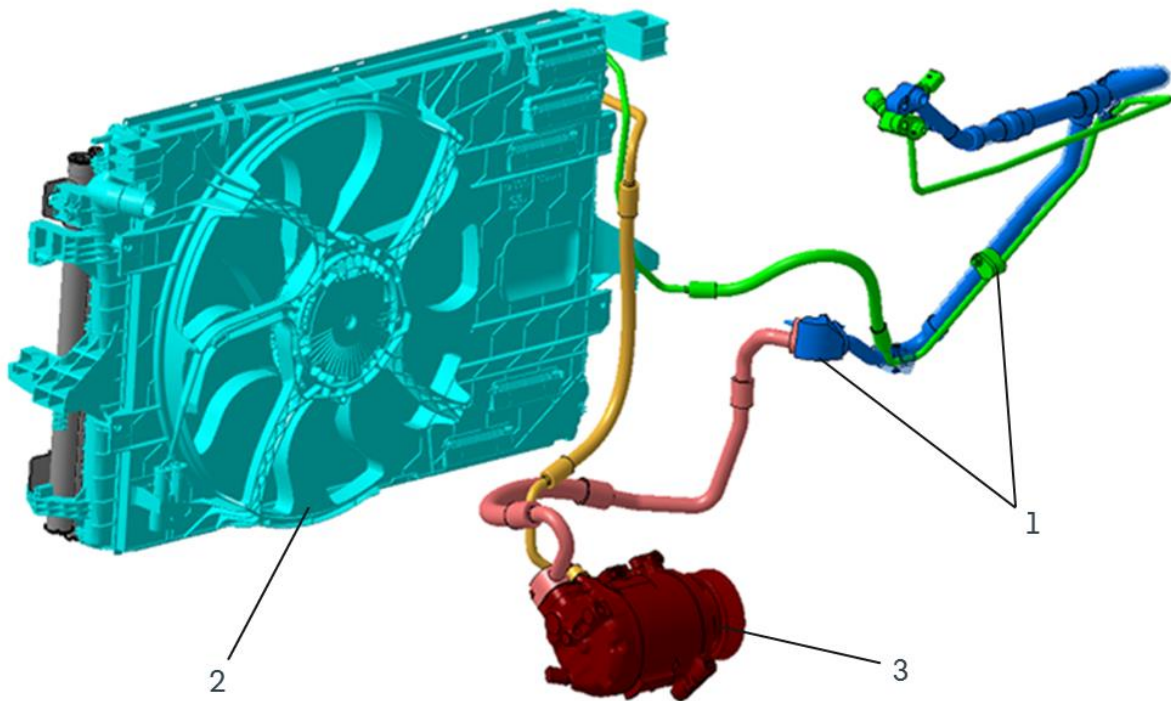
Pakiet wyposażenia ZX9 obejmuje następujące zakresy:

- S5L Pojazd podstawowy dla producenta nadwozi
- 3SJ Podwójne siedzenie pasażera, prawa strona, 1 rząd siedzeń
- Klimatyzacja Climatic (9AP) z dużą regulowaną z zewnątrz sprężarką czynnika chłodniczego (DENSO-7SEU17).
- F0H Przygotowanie chłodzenia przestrzeni ładunkowej (składa się z dużej sprężarki czynnika chłodniczego, dużego wentylatora (850 W) i przewodów czynnika chłodniczego z odgałęzieniem, w celu osiągnięcia maksymalnej mocy chłodzenia także przy niskiej prędkości.
- IS1 Złącze elektryczne
- 3CF Wysoka ścianka działowa bez szyby
- 5DA Bez bocznej tapicerki
- 5YE Tapicerka drzwi 5DA Bez tapicerki drzwi (jako podstawa dla rozbudowy przez producenta nadwozia)
- 6B0 bez uchwytów mocujących.
- To idealne przygotowanie na chłodzenie przestrzeni ładunkowej do temperatur dodatnich lub klimatyzację przestrzeni ładunkowej instalowanych przez producenta zabudowy np. w samochodzie serii FrischeMobile.

#### Wskazówka merytoryczna

W przypadku samochodów z technologią BlueMotion należy dodatkowo zwrócić uwagę, że chłodzenie przestrzeni ładunkowej musi być uwzględnione w działaniu technologii BTM, tak aby zapobiec automatycznemu wyłączeniu silnika podczas procesu chłodzenia (sytuacji, w której klimatyzacja jest włączona, a temperatura przestrzeni ładunkowej nie została osiągnięta).

Aby ułatwić realizację tego żądania, zalecamy Państwu zamówienie sterownika wielofunkcyjnego (IS6). Dalsze informacje można znaleźć w rozdz. 2.5.3.4.



Rys.1. Przygotowanie chłodzenia przestrzeni ładunkowej (samochód chłodnia)

- 1 - Przewody czynnika chłodniczego z odgałęzieniem (zaślepka) do podłączenia chłodzenia przestrzeni bagażowej
- 2 - Duży wentylator, 850 W
- 3 - Duża sprężarka czynnika chłodniczego Denso-7SEU17 (170 cm<sup>3</sup>)

### 2.7.4 Późniejszy montaż chłodzenia przestrzeni ładunkowej

Późniejszy montaż lub wymiana agregatów dodatkowych (np. sprężarki czynnika chłodniczego, pomp itp.) jest możliwy tylko zamiast oryginalnego podzespołu.

Do późniejszego chłodzenia przestrzeni ładunkowej rekomendujemy zastosowanie oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego:

#### dla czynnika chłodniczego R134a (nr PR KK1)

Oznaczenie silnika		Strefa klimatyzowana	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Pojemność skokowa [cnm <sup>3</sup> ]	Nr podzespołu
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 110kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	5Q0.820.803.K
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-6SEU14	140	7E0.820.808*
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.820.808.A**
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.820.808.B***
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62kW 2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 103kW 2,0 l TDI BIT 132 kW	Kabina kierowcy	DENSO -6SEU14	140	7E0.820.803.P
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170	7E0.820.803.N
		Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	7E0.820.803.R
			Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170
Silnik benzynowy (EA888)	2,0 l TSI 110 kW 2,0 l TSI 150 kW	Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	7E0.820.803.R
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170	7E0.820.803.Q

\* dla strefy klimatycznej: umiarkowanie ciepły kraj, nie kraj o gorącym klimacie, kraj o chłodnym klimacie

\*\* dla strefy klimatycznej: kraj o gorącym klimacie, kraj tropikalny; system 2-parownikowy

\*\*\*przygotowanie pod chłodnię; zamknięta ścianka oddzielająca, system 1-parownikowy

#### dla czynnika chłodniczego R1234yf (nr PR KK3)

Oznaczenie silnika		Strefa klimatyzowana	Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Pojemność skokowa [cnm <sup>3</sup> ]	Nr podzespołu
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 110kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	Kabina kierowcy	DENSO-6SEU14	140	5Q0.816.803.D
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.816.803.H**
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.816.803.G***
			SANDEN 11PXE16 adv	160	7E0.816.803.G***
Silnik benzynowy (EA888)	2,0 l TSI 110 kW 2,0 l TSI 150 kW	Kabina kierowcy	DENSO-7SEU17	170	7E0.816.803.C
		Kabina kierowcy i przedział pasażerski	DENSO-7SEU17	170	7E0.816.803.D

\*\* Strefa klimatyczna: kraj o gorącym klimacie, kraj tropikalny; systemy 2-parownikowe

\*\*\*Przygotowanie pod chłodnię; zamknięta ścianka oddzielająca, system 1-parownikowy

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

Konieczne należy przy tym zwracać uwagę na kompatybilność z samochodem podstawowym (patrz rozdz. 2.7.1 „Kompatybilność z samochodem podstawowym” i rozdz. 2.7.5 „Specyfikacja oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego”).

Należy uwzględnić również wskazówki dotyczące zakresu pracy napinacza paska (patrz rozdział 2.7.6 „Montaż i demontaż paska wielorowkowego”)

#### Wskazówka merytoryczna

W samochodach bez klimatyzacji po doposażeniu w dodatkowe urządzenia niezbędne jest ponowne zakodowanie sterownika silnika.

## 2.7.5 Specyfikacja oryginalnej sprężarki do czynnika chłodzącego

## 2.7.5.1 Maksymalna moc chłodzenia

Oznaczenie silnika		Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Moc „L” [kW]	Wydajność chłodnicza „Q” [kW]
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW	DENSO-6SEU14	≤ 3,0*	≥ 4,6 *
	2,0l TDI 110kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	SANDEN-11PXE16 adv	≤ 3,5*	> 6,0*
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62kW	DENSO-6SEU14	≤ 3,0*	≥ 4,6 *
	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 103kW 2,0 l TDI BIT 132 kW	DENSO-7SEU17	≤ 3,82*	≥ 5,94*
Silnik benzynowy (EA888)	2,0 l TSI 110 kW 2,0 l TSI 150 kW	DENSO-7SEU17	≤ 3,82*	≥ 5,94*

\* Wartości na sprężarce czynnika chłodniczego przy wysokim ciśnieniu Pd=16 bar, ciśnieniu ssania Ps=2,8 bar i prędkości obrotowej N=2000 obr./min, czynnik chłodniczy R134a

Informacje dotyczące maks. mocy chłodzenia sprężarki czynnika chłodniczego są podawane przez producenta urządzenia.

## 2.7.5.2 Masa sprężarki czynnika chłodniczego

Oznaczenie silnika		Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Ciężar [g]
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW	DENSO-6SEU14	4450
	2,0l TDI 110kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	SANDEN-11PXE16 adv	4875
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62kW	DENSO -6SEU14	4630
	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 103kW 2,0 l TDI BIT 132 kW	DENSO-7SEU17	5230
Silnik benzynowy (EA888)	2,0 l TSI 110 kW 2,0 l TSI 150 kW	DENSO-7SEU17	5230

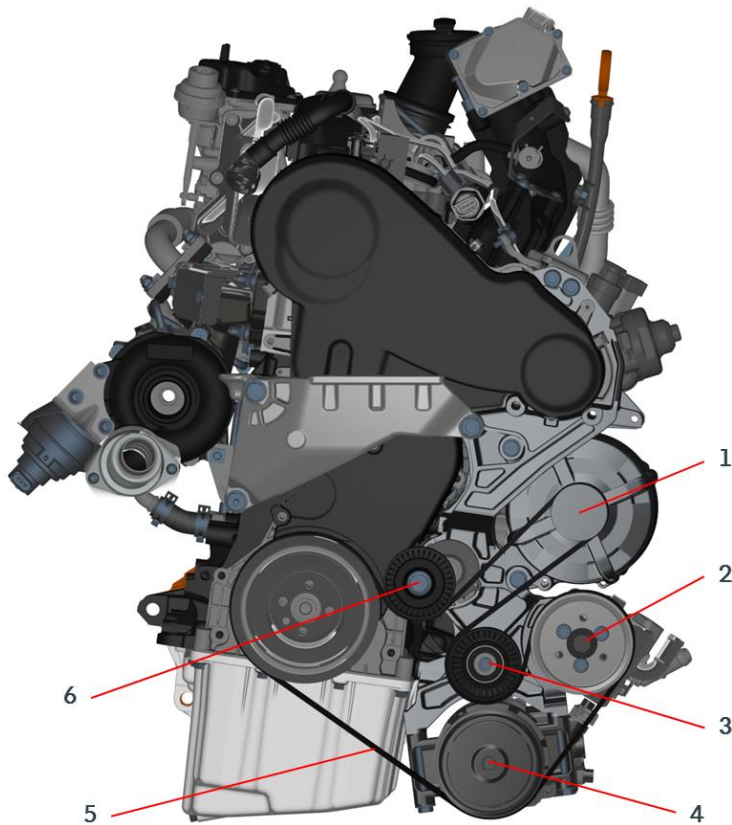
## 2.7.5.3 Średnica koła pasowego sprężarki czynnika chłodniczego

Oznaczenie silnika		Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Średnica koła pasowego [mm]	Średnica podkładki napędowej wału korbowego [mm]	Przełożenie „i” (Wał korbowy / kompresor klimatyzacji)
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW	DENSO-6SEU14	Ø 110	Ø 138	1,25
	2,0l TDI 110kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	SANDEN-11PXE16 adv	Ø 110	Ø 138	1,25
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62kW	DENSO -6SEU14	Ø 100	Ø 138	1,38
	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 103kW 2,0l TDI BIT 132 kW	DENSO-7SEU17	Ø 100	Ø 138	1,38
Silnik benzynowy (EA888)	2,0l TSI 110 kW 2,0l TSI 150 kW	DENSO-7SEU17	Ø 100	Ø 138	1,38

## 2.7.5.4 Specyfikacja paska wieloklinowego

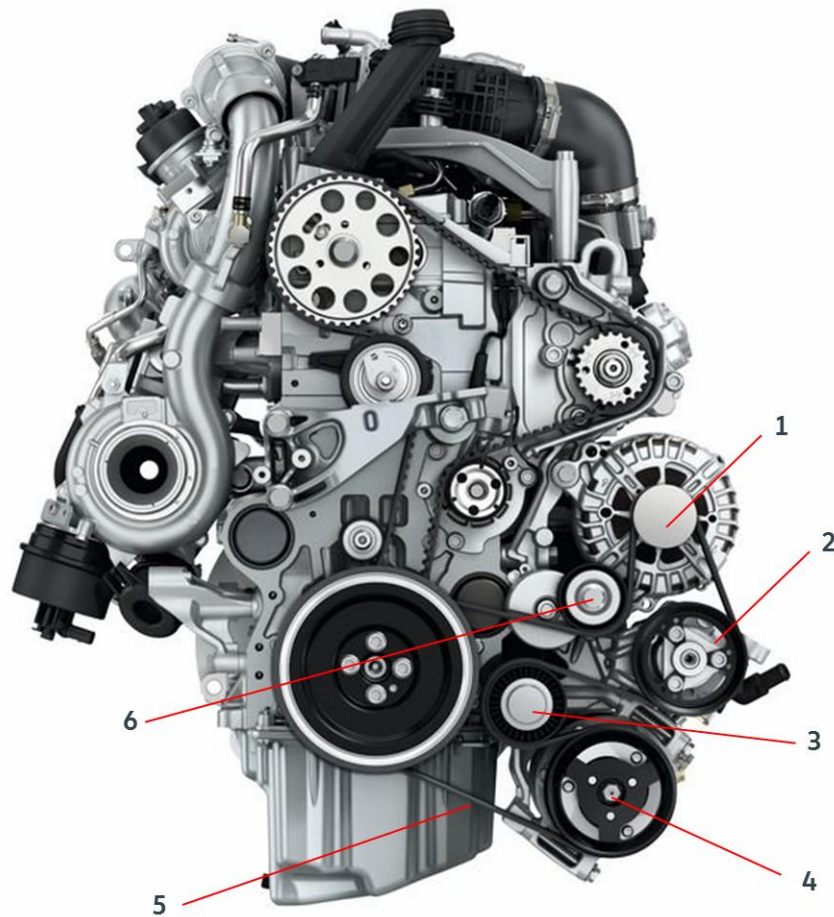
Oznaczenie silnika		Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Specyfikacja paska [mm]	Specyfikacja paska wielorowkowego/nr części
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75kW	DENSO-6SEU14	6PK -1555	03L.903.137.H
	2,0l TDI 110kW 2,0 TDI 150 kW 2,0 TDI 146 kW	SANDEN-11PXE16 adv	6PK -1555	03L.903.137.H
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62kW	DENSO -6SEU14	6PK -1555	03L.903.137.H
	2,0l TDI 75kW 2,0l TDI 103kW 2,0l TDI BIT 132 kW	DENSO-7SEU17	6PK -1555	03L.903.137.H
Silnik benzynowy (EA888)	2,0l TSI 110 kW 2,0l TSI 150 kW	DENSO-7SEU17	6PK -1577	06H.903.137.H

### 2.7.5.5 Wymiary montażowe oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego



Rys.2.1 Ilustracja pogłówna napędu za pomocą paska wielorowkowego (na rysunku silnik TDI EA 189, Euro 5)

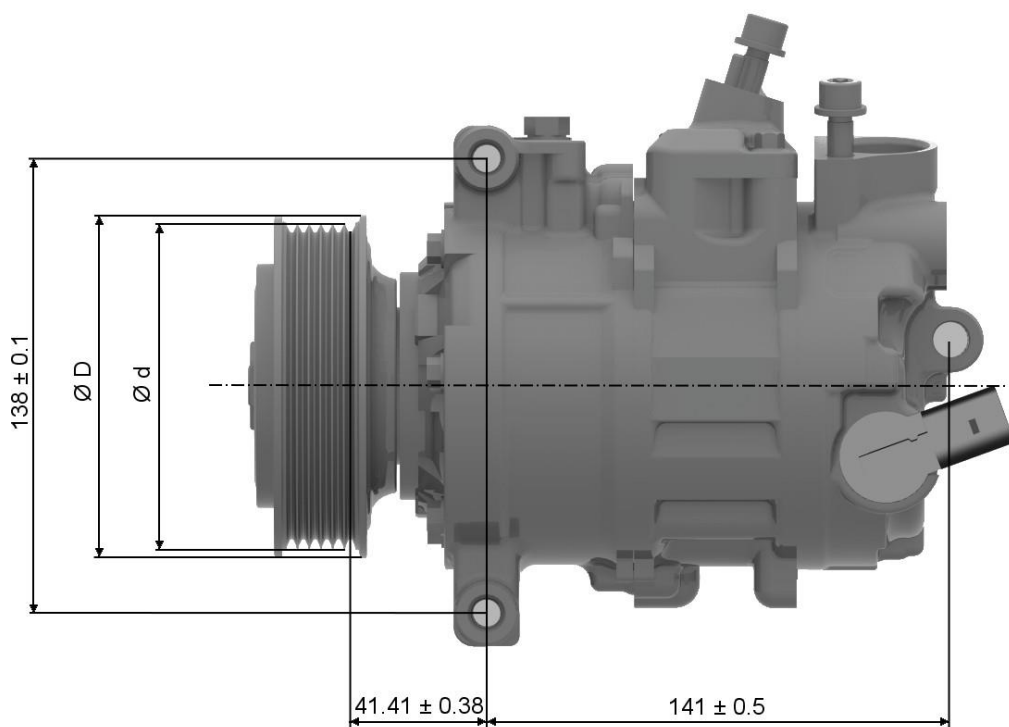
- 1 - alternator
- 2 - koło pasowe pompy wspomagania układu kierowniczego
- 3 - krążek zwrotny
- 4 - sprężarka czynnika chłodniczego ZSB
- 5 - pasek wielorowkowy
- 6 - dynamiczny napinacz paska



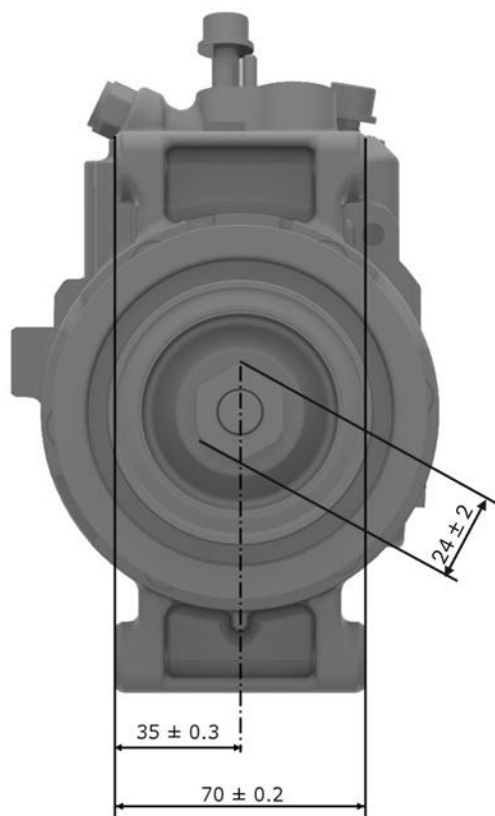
Rys.2.2 Napęd za pomocą paska wielorolkowego (na rysunku silnik TDI EA 288, Euro 6)

- 1 - alternator
- 2 - koło pasowe pompy wspomagania układu kierowniczego
- 3 - krążek zwrotny
- 4 - sprężarka czynnika chłodniczego ZSB
- 5 - pasek wielorolkowy
- 6 - dynamiczny napinacz paska

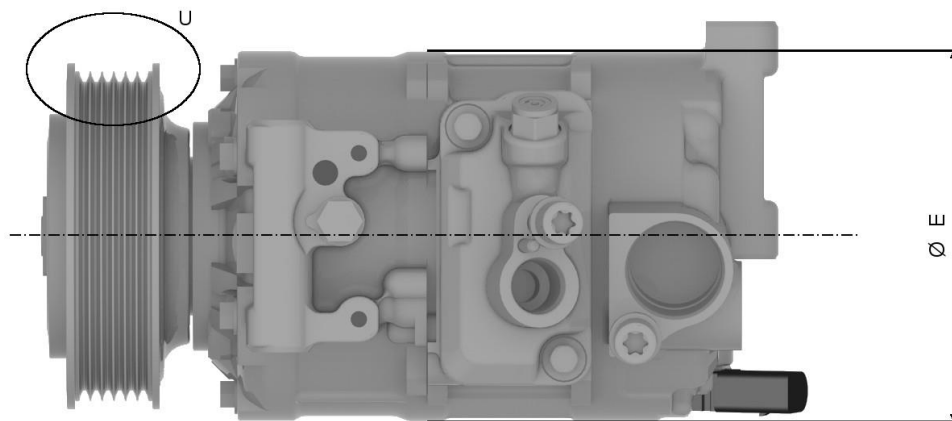




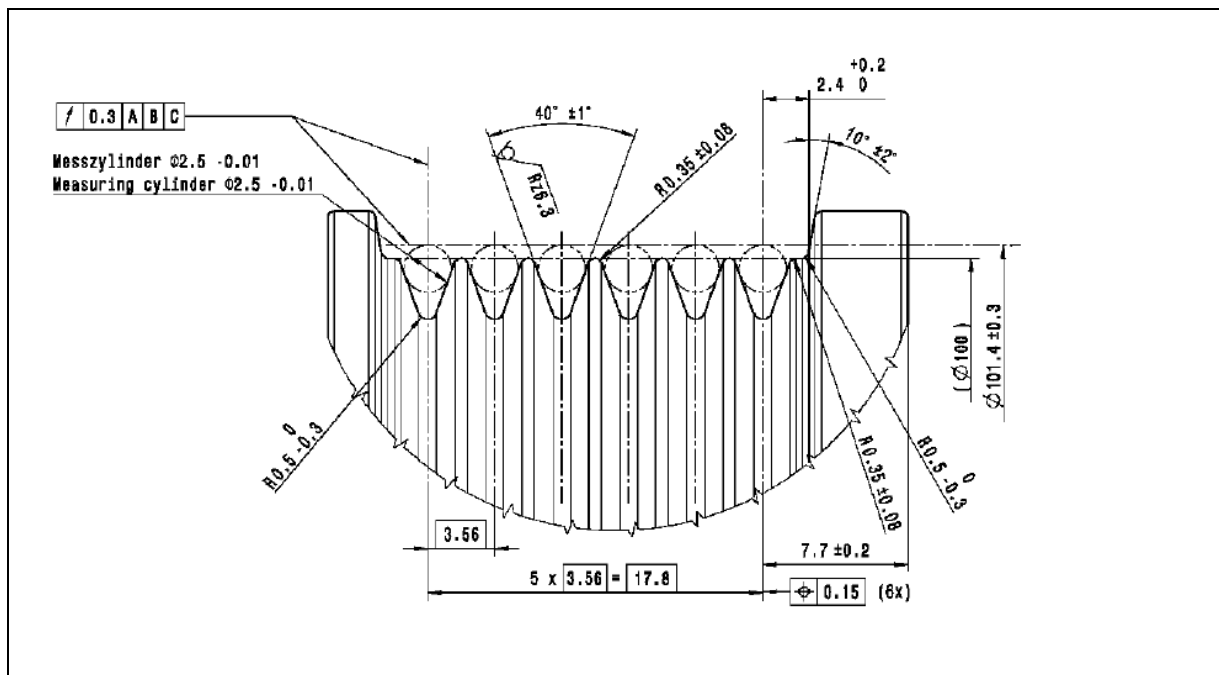
Rys. 3.: Wymiary sprężarki czynnika chłodniczego, widok boczny (przykład DENSO-75EU17)



Rys. 4.: Wymiary sprężarki czynnika chłodniczego, widok przedni (przykład DENSO-75EU17)



Rys. 5.: Wymiary sprężarki czynnika chłodniczego, widok z góry (przykład DENSO-7SEU17)



Rys 6: Detal U – koło napędowe sprężarki czynnika chłodniczego (przykład DENSO-7SEU17)

Oznaczenie silnika		Typ sprężarki czynnika chłodniczego	Pojemność skokowa [cm <sup>3</sup> ]	d [mm]	D [mm]	E [mm]	Ilość Rowki
Silnik wysokoprężny (EA288, Euro 6)	2,0l TDI 75 kW	DENSO-6SEU14	140	Ø 110	Ø 116,6	Ø 114	6
	2,0l TDI 110 kW 2,0l TDI 150 kW	SANDEN-11PXE16 adv	160	Ø 110	Ø 113	Ø 124	6
Silnik wysokoprężny (EA189, Euro 5)	2,0l TDI 62 kW	DENSO -6SEU14	140	Ø 100	Ø 106,6	Ø 114	6
	2,0l TDI 75 kW 2,0l TDI 103 kW 2,0l TDI BIT 132 kW	DENSO-7SEU17	170	Ø 100	Ø 106,6	Ø 126	6
Silnik benzynowy (EA888)	2,0l TSI 110 kW 2,0l TSI 150 kW	DENSO-7SEU17	170	Ø 100	Ø 106,6	Ø 126	6

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

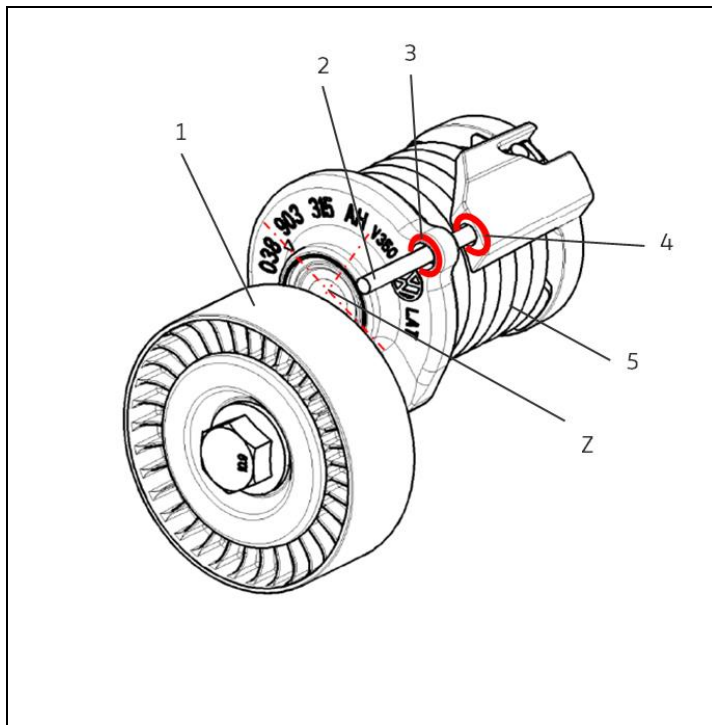
#### Informacja

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

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

### 2.7.6 Montaż i demontaż paska klinowego wielorowkowego



Rys. 7: Napinacz paska

- 1 – napinacz paska
- 2 – trzpień ustalający
- 3 – ruchomy otwór
- 4 – stały otwór
- 5 – sprężyna
- Z – środek śruby centrującej

#### 2.7.6.1 Demontaż paska

W celu demontażu paska należy obrócić ruchome ucho „3” za pomocą odpowiedniego narzędzia w kierunku ruchu wskazówek zegara aż do pokrycia z uchem stałym „4” i ustalić za pomocą trzpienia ustalającego „2” ( $d=5$  mm). W ten sposób zespół sprężyny napinacza paska jest napinany, pasek nie jest naprężony i można go wymontować. Położenie napinacza jest określone poniżej jako **położenie ustalone**.

#### 2.7.6.2 Montaż paska

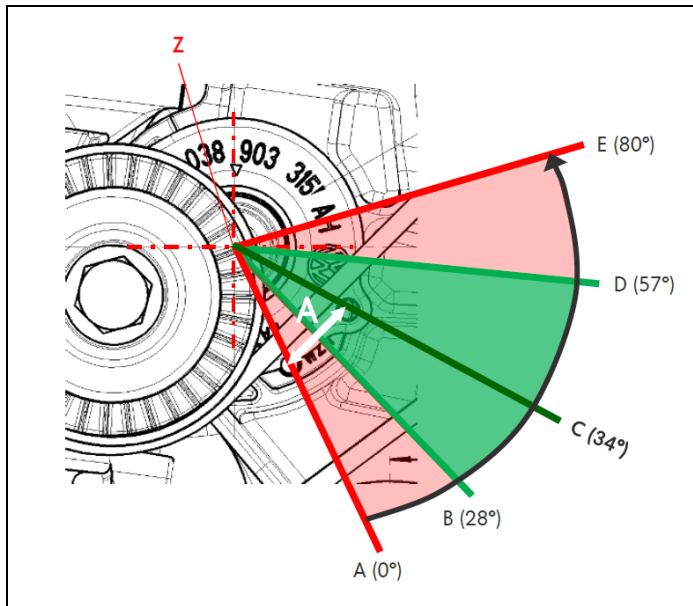
W celu montażu pasek należy poprowadzić przez wszystkie agregaty i na koniec przez napinacz paska. Po wyjęciu kołka ustalającego (dopuszczalne tylko w stanie zamontowanym) sprężyna się rozpręża, tarcza paska obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i przenosi siłę naprężającą na pasek. Za pomocą odpowiedniej **długości paska** (w szczególności, jeśli nie jest ona zgodna z pierwotną długością) należy zapewnić możliwość pracy napinacza paska w jego zdefiniowanym zakresie pracy. Położenie napinacza w stanie zamontowanym i w stanie statycznym (silnik wyłączony) jest dalej określone **jako położenie znamionowe**. Zaczynając od tego położenia, należy wyrównać położenie, tolerancje, wydłużenie paska spowodowane temperaturą itp.

Na **dolnym ograniczniku** krańcowym zespół sprężyny jest rozprężony i nie może naprężać paska.

### 2.7.6.3 Zakres pracy napinacza paska

Poniższy rysunek (rys. 8) przedstawia różne skrajne punkty zakresu pracy i ma umożliwić łatwą kontrolę prawidłowego ustawienia napinacza paska.

Nie odnosi się on do napędu pasowego odbiegającego od stanu seryjnego.



Rys. 8: Zakres pracy napinacza paska

A – Położenie ustalone 0° (pokrycie)

B – początek zakresu pracy 28°

C – położenie nominalne 34° (zadane)

D – koniec zakresu pracy 57°

E – ogranicznik dolny 80°

Kąt [°]	Rozstaw A [mm]	Pozycja napinacza paska (skrót)
0	0	położenie ustalone, pokrycie (A)
28	14,5	początek zakresu pracy (B)
34	17,5	położenie nominalne, ZADANE ©
57	50,3	Koniec zakresu pracy (D)

Kąt jest mierzony między punktem pokrycia (ucho stałe) a uchem ruchomym.

W ustawieniu znamionowym wynosi 34°. Nie należy przekraczać zakresu pracy wynoszącego od 28° do 57°. Dla odległości A podano wymiar strzałki łuku między uchem stałym a uchem ruchomym, kiedy ucho ruchome znajduje się w zakresie pracy. W położeniu nominalnym odległość wynosi 17,5 mm.

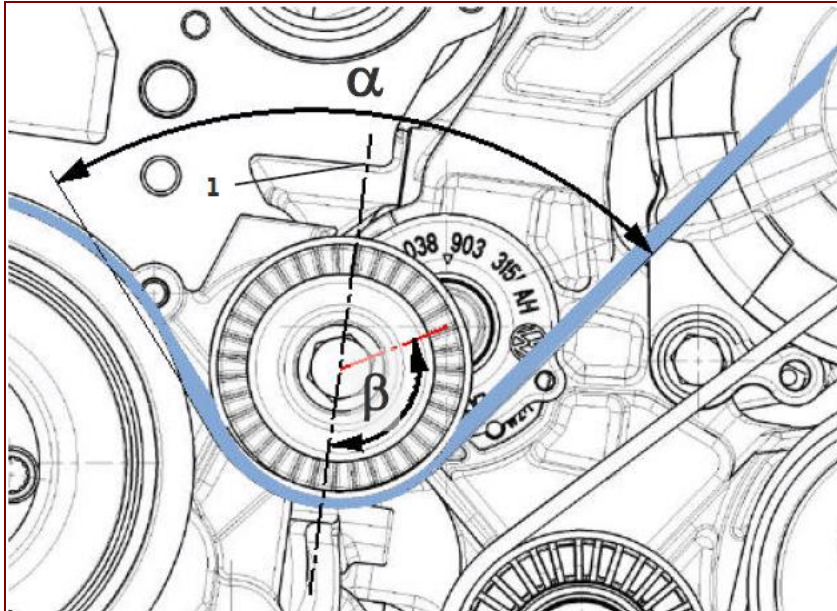
#### Informacja

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

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

### 2.7.6.4 Prowadzenie paska

W szczególności odbiegające od wersji seryjnej prowadzenie paska poprzez krążek zwrotny napinacza paska może wpływać bardzo niekorzystnie na działanie napinacza. Dwusieczna kąta (1) między nabiegającym a odbiegającym odcinkiem paska w zakresie pracy powinna przebiegać niemal pod kątem prostym ( $\beta \approx 90^\circ$ ) do ramienia dźwigni napinacza paska. (Rys. 9)



Rys. 9: Prowadzenie paska wokół napinacza paska

1 – Dwusieczna kąta między nabiegającym a odbiegającym odcinkiem paska wokół napinacza

$\alpha$  – Kąt prowadzenia paska wokół napinacza

$\beta$  – Kąt między dwusieczną kąta między nabiegającym a odbiegającym odcinkiem paska a ramieniem dźwigni napinacza paska.

#### Informacja

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

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

## 2.8 Zabudowa/elementy

### 2.8.1 Bagażnik dachowy

Ładunki umieszczone na dachu podwyższają środek ciężkości pojazdu i prowadzą do znacznych, dynamicznych zmian nacisków na osie, jak również do pochylania się pojazdu podczas jazdy po nierównej jezdni i na zakrętach. Zachowanie się pojazdu podczas jazdy ulega znacznemu pogorszeniu.

Z tego względu zalecamy unikanie w miarę możliwości umieszczania ładunków na dachu.

Zależnie od rozmieszczenia ładunku niezbędne są co najmniej 2 podstawy bagażnika, które w miarę możliwości należy zamontować w obszarze słupków.

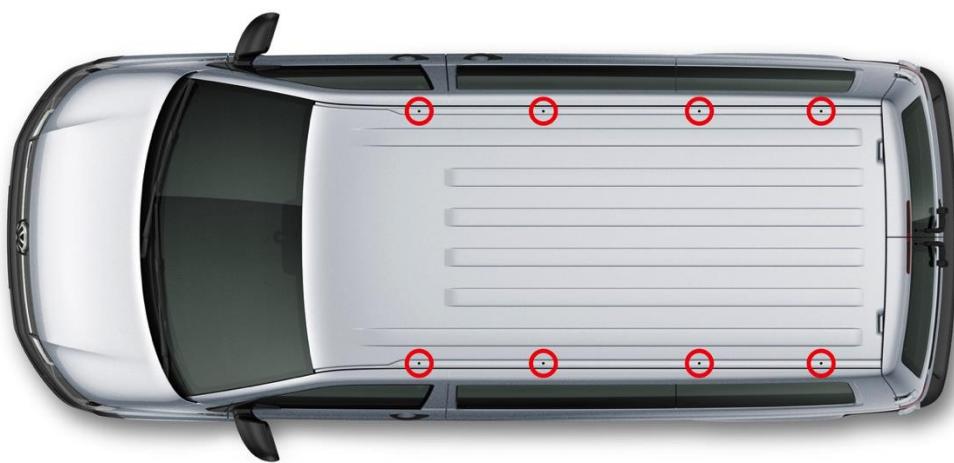
W wersji furgon i kombi (krótki rozstaw osi) seryjnie montuje się po 4 punkty mocowania z każdej strony.

Przy długim rozstawie osi przewidziano seryjnie 5 punktów mocowania.

W przypadku częstego używania bagażnika na dachu lub zmiennego pozycjonowania mniejszego bagażnika dachowego zalecamy stosowanie przesuwanych wsporników obciążenia dachu (nr PR 3S4).

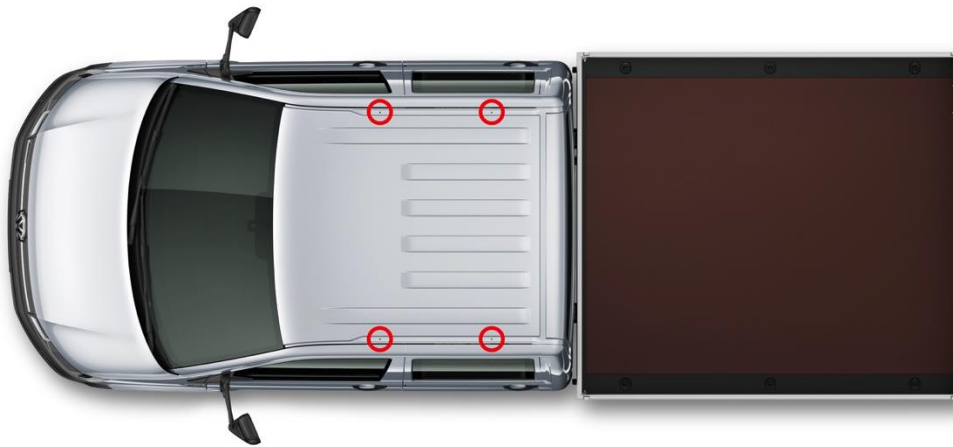
W ten sposób ma się do dyspozycji dodatkowe punkty mocowania na dachu. Położenie punktów podparcia można odczytać z rysunków wymiarowych.

W samochodach typu furgon z niskim dachem przy spełnieniu określonych warunków (większa liczba punktów mocowania na dachu i zastosowanie specjalnych bagażników dachowych) możliwe jest wyższe dynamiczne obciążenie dachu. W sprawie dalszych informacji prosimy o kontakt (patrz 1.2.1.1 „Dane kontaktowe w Niemczech” i 1.2.1.2 „Międzynarodowe informacje kontaktowe”).



Rys. 1: Seryjne punkty mocowania w wersjach furgon i kombi (krótki rozstaw osi)

Przy kabinie podwójnej przewidziano po 2 punkty mocowania z każdej strony dachu.



Rys. 2: Seryjne punkty mocowania przy kabinie podwójnej

Przy kabinie pojedynczej przewidziano po 1 punkcie mocowania z każdej strony dachu.



Rys. 3: Seryjne punkty mocowania w dachu w samochodzie z kabiną pojedynczą

Dalsze informacje można znaleźć tutaj:

- Obciążenia dachu (patrz rozdz. 2.3.1)



## 2.8.2 Haki holownicze

### 2.8.2.1 Maks. obciążenie doczepiane\*

Zalecane jest stosowanie wyłącznie fabrycznych haków holowniczych.

Używając następującego numeru PR, można zamówić fabryczne montowane zaczepy holownicze (zaczepy kulowe) jako wyposażenie dodatkowe:

- 1D1 (w połączeniu z systemem ESC i układem stabilizacji zestawu)  
dopuszczalna masa całkowita przyczepy bez hamulca 750 kg i 2000–2500 kg z hamulcem (w zależności od wersji silnika) przy 12% zdolności do pokonywania wzniesień.
- Przy tym jednak nie można przekroczyć masy całkowitej zestawu pojazdów.
- 1D2 (w połączeniu z systemem ESC i układem stabilizacji samochód-przyczepa)  
jak wyżej, jednakże zaczep holowniczy zdejmowany i odłączany.

Dopuszczalny nacisk na hak holowniczy 100 kg.

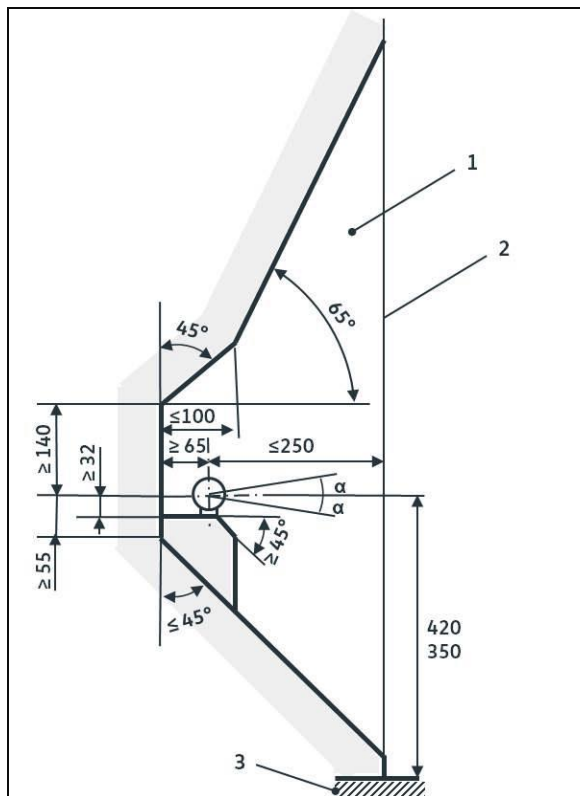
Nie wolno przekraczać dopuszczalnej masy całkowitej podanej w dokumentacji pojazdu. Ciężar rzeczywisty ciągnionego ładunku musi być mniejszy niż ciężar ciągnącego pojazdu.

### 2.8.2.2 Niefabryczny montaż haka holowniczego

W przypadku późniejszego montażu haka holowniczego należy przestrzegać następujących punktów:

- W przypadku montażu zaczepu holowniczego należy przestrzegać na terenie UE wymiarów montażowych i wolnych przestrzeni według UNECE-R 55 (w aktualnie obowiązującej wersji). Ewentualnie należy przestrzegać odmiennych przepisów krajowych.
- Należy zapewnić wolną przestrzeń za pojazdem, zapewniającą swobodę ruchu przyczepy (UNECE-R 55).
- Należy zlecić sprawdzenie pojazdu w odpowiedniej stacji kontroli pojazdów.
- Fabryczne przedłużenie zaczepu holowniczego jest niedostępne.
- Punkty mocowania znajdują się w podłużnicach pojazdu.
- Bardzo nisko położona podłoga zabudowy lub duży zwis zabudowy oraz przedłużenie zwisu może wykluczyć eksploatację samochodu z fabrycznie zamontowanym zaczepem. Ze strony producenta nie przewiduje się przedłużania zaczepu holowniczego.
- Przed montażem zaczepu holowniczego należy sprawdzić dopuszczalną masę zestawu: samochód + przyczepa (zależne od silnika).
- Szczegóły, które nie zostały podane, należy wybrać stosownie do potrzeb.
- Wymiary i kąty należy sprawdzić za pomocą odpowiednich narzędzi do pomiaru długości i kątów.

## 2.8.2.3 Wolna przestrzeń według regulacji UNECE-R55

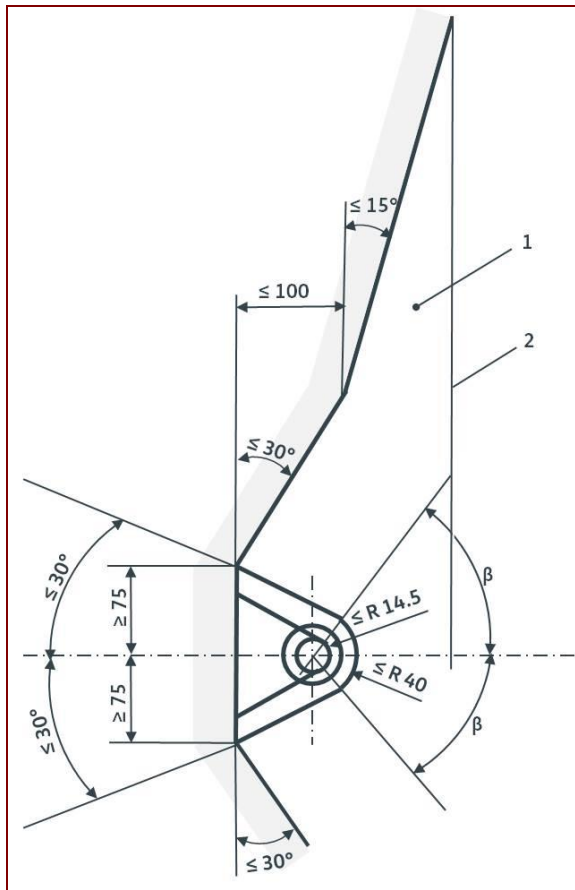


Wolna przestrzeń w zależności od wysokości zaczepu kulistego zgodnie z UNECE-R 55, załącznik 7 (widok z boku)

1. Wolna przestrzeń

2. Pionowa płaszczyzna przez punkty końcowe całkowitej długości pojazdu

3. Podłoga



Wolna przestrzeń zaczeu kulistego według UNECE R-55, załącznik 7 (widok z góry)

1. Wolna przestrzeń

2. Pionowa płaszczyzna przez punkty końcowe całkowitej długości pojazdu

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- Wymiary maksymalne (rozdz. 2.1.6)
- Dopuszczalna masa całkowita i masa własna (rozdz. 2.2.1)
- Akumulator (rozdz. 2.5.4)
- Złącze elektryczne w samochodach specjalnych (rozdz. 2.5.3)

### 2.8.3 Montaż burty załadowniczej

#### Wskazówki dotyczące montażu burt załadowniczych:

- Przed zamontowaniem burty załadowniczej należy sprawdzić zachowanie dopuszczalnego nacisku na tylną oś oraz minimalnego nacisku na oś przednią, dokonując przeliczenia rozkładu obciążeń (patrz rozdz. 2.2.1 i rozdz. 2.1.6).
- Zamontowanie burty załadowniczej prowadzi do odciążenia osi przedniej i do znacznego obciążenia osi tylnej. Należy przestrzegać minimalnego nacisku na oś przednią i dopuszczalnego nacisku na oś tylną.
- Należy unikać przeciążenia osi.
- Stabilność musi być zagwarantowana także w każdym momencie załadunku i rozładunku.
- Przy zamawianiu podwozia, które ma zostać wyposażone w elektrohydrauliczną burtę załadowniczą, zalecane jest zastosowanie 2. akumulatora z przełącznikiem odłączającym o nr PR, 8FB i silniejszego alternatora (patrz rozdz. 2.5.5).
- W przypadku montażu burty załadowniczej należy wyposażyć podwozie w ramę montażową (patrz wskazówki dotyczące ramy montażowej).
- Montaż burty załadowniczej na seryjnych furgonach nie jest dozwolony bez uprzedniego uzyskania zezwolenia z Volkswagen AG.

### Informacja

Bliższe informacje, jak np. przykłady obliczeń znajdują Państwo w rozdziale 7.2 Obliczenia nacisku na osie i w dokumencie „Obliczenie nacisku na osie”. Dokument dostępny jest w portalu producenta nadwozi w punkcie menu „Dodatkowa informacja techniczna”\*.

\*Wymagana rejestracja!

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- Wymiary samochodu (rozdz. 2.1.1)
- Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią (rozdz. 2.1.7)
- Dopuszczalna masa całkowita i masa własna (rozdz. 2.2.1)
- Wymiary maksymalne (rozdz. 2.1.6)
- Akumulator (rozdz. 2.5.4)
- Złącze elektryczne w samochodach specjalnych (rozdz. 2.5.3)
- Przystawka odbioru mocy przy silniku/skrzyni biegów (rozdz. 2.7)
- Wiercenie w ramie podwozia (rozdz. 4.2.1)
- Prace spawalnicze w samochodzie (rozdz. 4.2.2)
- Obliczenie nacisku na osie (rozdz. 7.2)

#### 2.8.4 Akcesoria

Obszerny zestaw akcesoriów do modelu Transporter mogą Państwo zamówić za pośrednictwem Volkswagen-Zubehör GmbH.

### Informacja

Dalsze informacje na ten temat (konfigurator, prospekty i pliki do pobrania) są dostępne na stronie internetowej firmy Volkswagen AG:

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

## 2.9 Podnoszenie pojazdu

1. Za pomocą podnośnika kolumnowego

Samochód można podnosić tylko w przewidzianych do tego celu punktach podparcia. Punkty podparcia przedstawiono w odpowiedniej instrukcji obsługi.

2. Za pomocą podnośnika samochodowego

Sposób postępowania i punkty podparcia dla podnośnika we wszystkich wersjach samochodów znajdują Państwo w instrukcji obsługi.

Proszę pamiętać, że podnośnik samochodowy musi zostać dopasowany przez producenta nadwozia do nadwozia.

Można skorzystać z punktów podparcia dla podnośników kolumnowych na ramie nośnej (z podkładkami wielkopowierzchniowymi); muszą być one dostępne po przebudowie. Jeśli nie jest to możliwe, należy zapewnić alternatywne mocowania.

## 3 Zmiany zabudowy zamkniętej

### 3.1 Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie

#### 3.1.1 Wykroje w ścianach bocznych

Nadwozie i płyta podłogowa tworzą w przypadku wersji kombi / furgon konstrukcję samonośną. Nie wolno usuwać części nośnych tej konstrukcji bez zamontowania w ich miejsce elementów zastępczych.

Ściany działowe nie pełnią funkcji nośnej. Dopuszczalne są zmiany, do całkowitego usunięcia włącznie.

Wycięcia na szyby, drzwi, klapy, nawiewy i wywietrzniki itp. wolno wykonywać wyłącznie pomiędzy częściami nośnymi (słupkami, ramą dachową i podłogą). Części nośnych nie wolno wycinać ani zmniejszać ich wytrzymałości. Wycięcia muszą być otoczone ramą, którą należy mocno połączyć z sąsiadującymi częściami nośnymi.

#### Ostrzeżenie

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

#### Informacja

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

#### 3.1.2 Dodatkowy montaż szyb

Montaż dodatkowych okien jest kłopotliwy i kosztowny. Dlatego zaleca się, aby zamówić dodatkowe szyby podczas produkcji samochodu (patrz program dostaw).

Jeśli wykonywane będą dodatkowe wycięcia na szyby, należy postępować zgodnie z instrukcją napraw Transporter (Prace montażowe przy nadwoziu – z zewnątrz, rozdział 64 – Szyby / podrozdział 1.9 Szyba boczna, drzwi przesuwne, furgon, samochody dla poczty i samochody firm kurierskich).

#### Informacja

Szczegółowe informacje dotyczące montażu i demontażu szyb znajdują się w instrukcjach napraw Volkswagen AG w Internecie na stronie **erWin\*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

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

- Wykrój można wykonać zasadniczo tylko pomiędzy słupkami.
- Nie wolno wycinać części nośnych ani zmniejszać ich wytrzymałości.
- Wykrój musi być otoczony ramą, którą należy mocno połączyć z sąsiadującymi częściami nośnymi.

### 3.1.3. Zmiany dachu w wersji furgon/kombi

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

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

#### Informacja

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

### 3.1.4 Wycięcia w dachu

Możliwość zamówienia fabrycznych wycięć w dachu jako przygotowania do późniejszego montażu dachu podnoszonego i wysokiego obecnie fabrycznie niedostępna.

#### Ważna wskazówka:

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

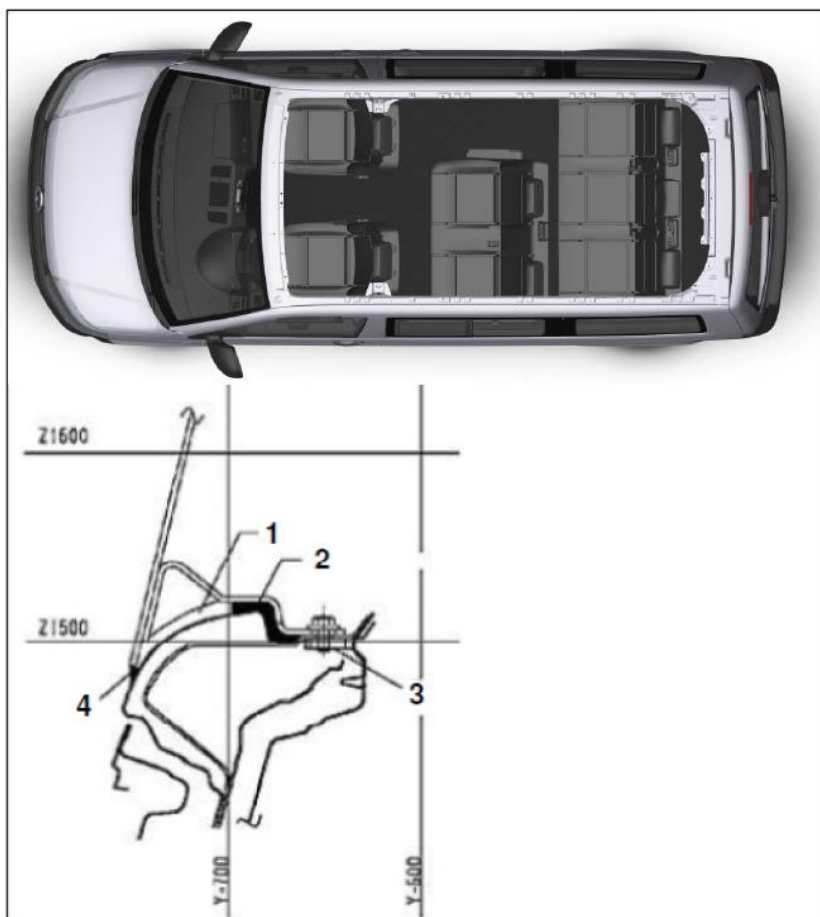
#### 3.1.4.1 Dach podnoszony z dużym wycięciem w dachu

W celu dalszej rozbudowy do pojazdu kempingowego można zamówić furgon lub pojazd w wersji kombi z krótkim rozstawem osi z podnoszonym dachem z wersji California wraz z łóżkiem dachowym (nr Pr.:2S3+5DL).

Należy przestrzegać poniższych punktów:

Pojazd w wersji furgon lub kombi z podnoszonym dachem jest pojazdem nieukończonym, który w stanie fabrycznym nie może otrzymać homologacji. Należy uzupełnić różne elementy, jak np. elektrykę, tapicerki, system zaopatrzenia w wodę, gaz, ogrzewanie. Na przykład panel dachowy (lampka oświetlenia wewnętrznego) fabrycznie nie jest podłączona. Należy w tym przypadku dostosować połączenie wtykowe.

To samo dotyczy przejścia od tapicerki słupków B do podsufitki, tam należy uzupełnić materiał. Przedział pasażerski nie jest obudowany w strefie ramy dachu, słupków i elementów bocznych. Jeśli wymagana jest fabryczna podłoga w przedziale pasażerskim, wówczas należy zamówić ją przy konfiguracji pojazdu.



Rys. 1: Dach podnoszony z dużym wycięciem w dachu

- 1 – Kołnierz mocujący laminowany, dookoła
- 2 – Powierzchnia klejenia, dookoła
- 3 - Zastosować nakrętki wspawane w ramę dachu
- 4 – Uszczelnienie



### 3.1.4.2 Dodatkowy montaż dachu wysokiego

Volkswagen ma w ofercie fabryczne samochody z dachem wysokim do rozstawu osi 3400 mm.

W przypadku późniejszego montażu wysokiego dachu producent nadwozia musi spełnić następujące warunki:

1. Skorupa dachu wysokiego wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o grubości przynajmniej 4 mm i dookoła posiadać w laminowany kołnierz mocujący (patrz szkic powyżej), który będzie przyklejony i przykręcony do ramy dachu.
2. Wysoki dach musi być wystarczająco bezpiecznie zamontowany i uszczelniony na całym obwodzie.  
Do uszczelnienia zalecamy stosowania kleju seryjnego .
3. Podwyższenia dachu mogą być wykonywane tylko przy użyciu wbudowanych pałąków i ramy wzmacniającej.
4. Pałąków dachowych ani części nośnych nie wolno usuwać bez zastąpienia zamiennikiem ani uszkodzić.
5. Wytrzymałość zastępcza nowej struktury dachu musi odpowiadać wytrzymałości dachu seryjnego.
6. Mocowanie pałąków na ścianach bocznych należy wyliczyć tak, aby zagwarantować połączenie dociskowe (sztywne połączenie pałąka i ramy dachu, odporne na zgięcia).
7. Po każdej przebudowie i montażu w pojeździe należy zabezpieczyć powierzchnie przed korozją w miejscach, w których wykonywane były prace.
8. Nie wolno przekraczać wartości granicznej maksymalnego położenia środka ciężkości (patrz rozdz. 2.1.5 i 2.1.3) pojazdu.
9. Należy unikać zmian w obramowaniu tylnego otworu drzwiowego, łącznie z obszarem dachu. Jeśli planuje się wysokie drzwi przesuwne bądź drzwi tylne skrzydłowe, należy zamontować ramę wymienną o odpowiedniej odporności na zginanie.

#### Informacja

Dalsze wskazówki dotyczące prac montażowych przy nadwoziu i klejów seryjnych można znaleźć w instrukcjach naprawy firmy Volkswagen AG na stronie internetowej **erWin\*** (z niem. Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

#### Informacja

Do ekspertyzy wytrzymałości eksploatacyjnej zmodyfikowanych pojazdów polecamy Państwu m.in. instrukcję VdTÜV Merkblatt 751:

„Ocena zmian konstrukcyjnych w pojazdach M i N przy szczególnym uwzględnieniu wytrzymałości eksploatacyjnej; motoryzacja 751”.

Do nabycia w internecie na stronie:

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

\*\*odpłatna publikacja VdTÜV

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

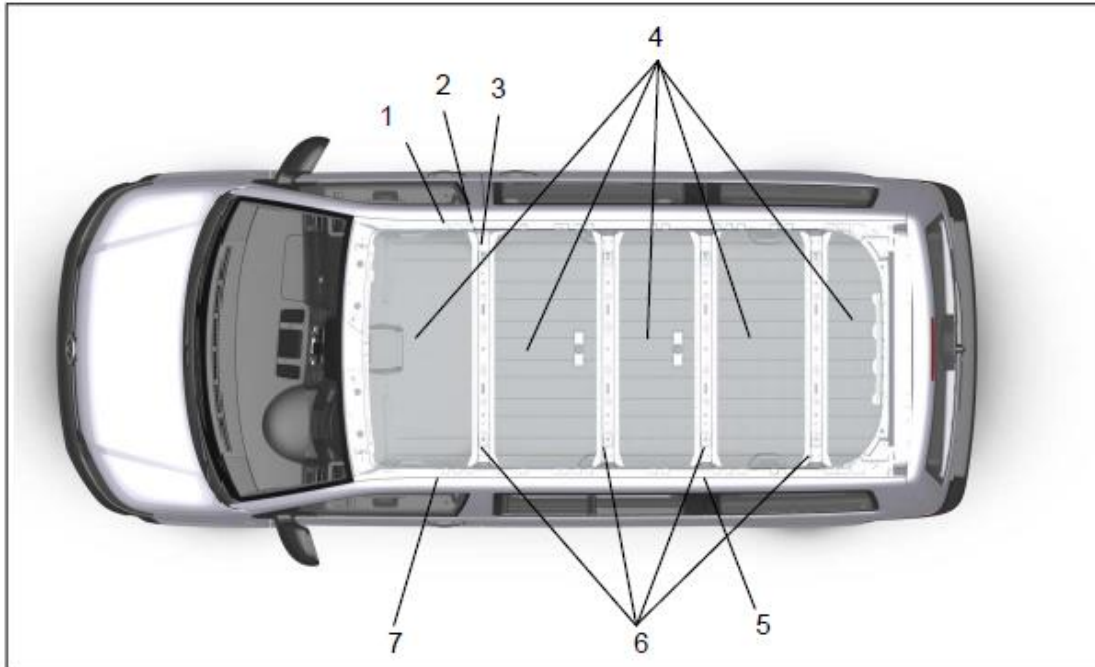
- 2.1.3 „Środek ciężkości pojazdu”
- 2.1.6 „Wymiary maksymalne”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.2.6.3 „Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe”
- 2.3.1 „Obciążenia dachu”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”
- 2.4.1. „Zmiany w obszarze poduszek powietrznych”

### 3.1.4.3 Dodatkowe wycięcia w dachu

Możliwe są wycięcia w dachu pomiędzy pałkami oraz bocznymi ramami dachu.

Szczegóły patrz rys. 2.

W przypadku wycięcia w dachu nie jest dopuszczalne obciążenie dachu zgodnie z rozdz. 2.3.1.



Rys. 2: Dodatkowe wycięcia w dachu

1 Rama dachu z prawej strony

2 Słupki B

3 Środek ramy dachu

4 Wycięcie musi zostać opatrzone w ramę obwodową, którą należy połączyć dociskowo z sąsiednimi elementami nośnymi (pałką, rama dachu).

5 Słupki C

6 Pałki dachu

7 Rama dachu z lewej strony

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 2.1.3 „Środek ciężkości pojazdu”
- 2.1.6 „Wymiary maksymalne”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.9 „Podnoszenie samochodu”
- 3.1.1 „Wykroje w ścianach bocznych”
- 3.1.2 „Dodatkowy montaż okien”
- 3.1.3 Zmiany dachu w wersji furgon/kombi
- 3.1.5 „Zmiana ściany działowej / wymuszonej wentylacji”
- 4.2.1 „Wiercenie w ramie podwozia”
- 4.2.2 „Spawanie w samochodzie”

## Informacja

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

### 3.1.5 Zmiana ścianki oddzielającej/wymuszonej wentylacji

Ściany działowe nie pełnią funkcji nośnej. O ile przepisy o zapobieganiu wypadkom albo specyficzne przepisy krajowe dla danego rodzaju pojazdu nie sprzeciwiają się temu, ścianki oddzielające w furgonie można w całości lub częściowo wymontować. Ewentualne ostre krawędzie, powstające wskutek demontażu ścianek oddzielających, należy odpowiednio zakryć, używając np. krawędziowych profili osłonowych (patrz rozdział 1.2.9 „Zapobieganie wypadkom”).

Fabrycznie dostępne są następujące ścianki oddzielające jako wyposażenie specjalne furgonu, bądź kombi:

Nr PR	Opis
ZZ3	Wysoka ścianka oddzielająca z szybą stałą oraz 8 uchwytów do zabezpieczenia ładunku (Transporter furgon)
ZZ4	Wysoka ścianka oddzielająca z szybą przesuwaną oraz 8 uchwytów do zabezpieczenia ładunku (Transporter furgon)
ZZ2	Wysoka ścianka oddzielająca bez szyb oraz 8 uchwytów do zabezpieczenia ładunku (Transporter furgon)
3CD	Ściana oddzielająca, średnio wysoka (furgon, kombi)
ZT7	Wysoka ścianka oddzielająca z szybą stałą (Transporter kombi)
ZT8	Wysoka ścianka oddzielająca z szybą przesuwaną (Transporter kombi)
ZT6	Wysoka ścianka oddzielająca bez szyb (Transporter kombi)
YLG	Przesuwana ściana oddzielająca z kratą na szynach podłogowych, przestawiana bezstopniowo, rama rurowa z kratą metalową (do modelu Transporter Rockton)
3CU*	Przygotowanie ścianki oddzielającej

\* dostępna na rynek szwedzki

Dalsze informacje o wyposażeniu specjalnym zależnym od modelu pojazdu można uzyskać w naszym dziale obsługi klienta oraz na stronie internetowej Volkswagen Nutzfahrzeuge pod adresem:  
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htm>

W przypadku montażu nieoryginalnych ścianek oddzielających należy zwrócić uwagę, aby wybrane przekroje wentylacji wymuszonej były zgodne z fabryczną ścianką oddzielającą.

Jest to ważne z wielu względów:

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

Montowana ściana działowa powinna być wyposażona w tabliczkę fabryczną umożliwiającą jednoznaczną identyfikację. Jeśli ściana działowa znajduje się za 1. rzędem siedzeń (przedział pasażerski), należy wziąć pod uwagę wolną przestrzeń na zmianę ustawienia foteli. (komfortowa ścianka oddzielająca z większą wnęką na oparcie siedzenia)

Jeśli za 1. rzędem siedzeń (przedział pasażerski) zostanie umieszczona nieoryginalna ścianka oddzielająca VW, należy w miarę możliwości wykorzystać seryjne punkty przykręcania i powierzchnie klejenia (patrz rozdz. 3.1.6 Punkty mocowania ścianki oddzielającej).

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

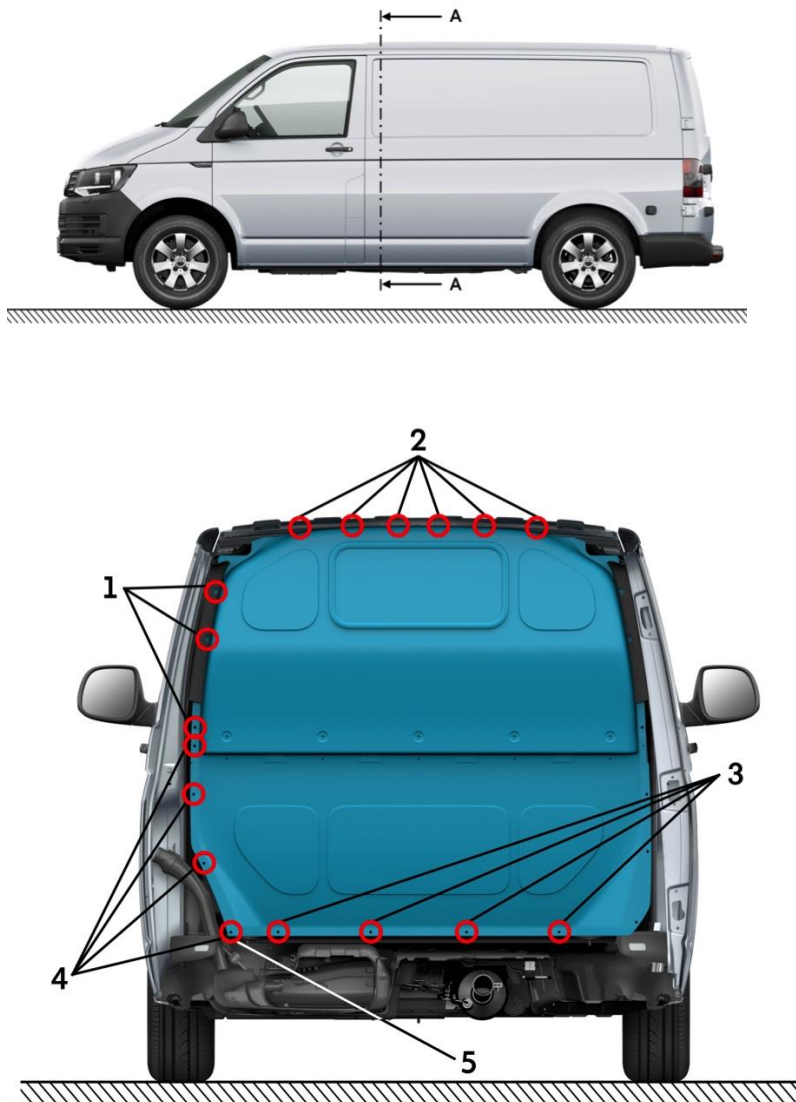
#### Informacja

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

Ściana oddzielająca powinna być wystarczająco stabilna i wytłumiona akustycznie.

Należy potwierdzić trwałość ściany działowej zgodnie z normą ISO 27956, niezależnie od kraju, w którym pojazd 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 stowarzyszenie zawodowe. Starając się o uczestnictwo w partnerstwie Premium należy, udokumentować powyższe świadectwo wytrzymałości.

### 3.1.6 Punkty mocowania ściany działowej



Rys. 1: Punkty mocowania seryjnej ścianki oddzielającej (przekrój A-A)

Punkty mocowania na pojeździe dla seryjnej ściany działowej:

1. Kątowniki do mocowania górne, z lewej i prawej strony: 3× śruba zgrzewana M6
2. Pałąk dachowy (obszar słupka B): 6× otwór sześciokątny SW9, 7 mm przystosowany do nitonakrętki M6
3. Kątowniki mocujące podłogowe: 4× śruba zgrzewana M6
4. Kątowniki do mocowania dolne, z lewej i prawej strony: 4× śruba zgrzewana M6
5. Kątowniki mocujące podłogowe, tylko z lewej strony: 1× otwór przelotowy  $\varnothing$  10 mm do wykorzystania śruby zgrzewanej M6 kątownika mocującego na dole z lewej strony



Rys. 2: Punkty mocowania seryjnej ścianki oddzielającej – widok przestrzeni kierowcy z lewej strony (strzałka wskazuje kierunek jazdy!)

Punkty mocowania na pojeździe dla seryjnej ścianki działowej:

1. Część boczna lewa i prawa: 3 x otwór sześciokątny SW9, 7 mm przystosowany do nitonakrętki M6
2. Kątowniki do mocowania dolne, z lewej i prawej strony: 4 x otwór przelotowy  $\varnothing$  10 mm do spawania otworowego w części bocznej
3. Kątowniki mocujące podłogowe przyspawane do blachy podłogi

#### Wskazówka merytoryczna

Fabryczne punkty mocowania w nadwoziu do mocowania oryginalnej ścianki oddzielającej (przygotowanie ściany działowej nr PR 3CU) są zaprojektowane tylko do tego celu i można je wykorzystywać wyłącznie do montażu stałej ścianki oddzielającej. Inne wykorzystywanie punktów mocowania, jak np. do przytwierdzenia siatek oddzielających, regałów itp. jest niedozwolone.

## 3.2 Wyposażenie wewnętrzne

W przypadku przebudowy należy koniecznie zwrócić uwagę na następujące punkty:

Jednostki poduszek powietrznych kierowcy i przedniego pasażera, poduszki powietrzne oraz napinacze pasów bezpieczeństwa to podzespoły pirotechniczne.

Obsługa, transport i magazynowanie podlegają przepisom ustawy o materiałach wybuchowych i dlatego podzespoły te należy zgłaszać w odpowiednim urzędzie inspekcji pracy. Zakupem, transportem, nadzorem, zamontowaniem i wymontowaniem oraz utylizacją mogą się zajmować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy przy uwzględnieniu odpowiednich przepisów bezpieczeństwa.

Zmiany w obszarze deski rozdzielczej i powyżej dolnej krawędzi szyb muszą spełniać kryteria testów zderzeniowych w obszarze głowy zgodnie z UNECE-R 21. Dotyczy to w szczególności obszarów rozwijania się poduszek powietrznych (dekoracje drewniane, zamontowane dodatkowe podzespoły, uchwyty do telefonu komórkowego, uchwyty na butelki i itp.).

Lakierowanie lub obróbka powierzchni tablicy przyrządów, osłony poduszki bezpieczeństwa w kolumnie kierownicy oraz szwów poduszek bezpieczeństwa jest niedopuszczalne.

Nie wolno przekraczać dopuszczalnego położenia środka ciężkości oraz obciążenia osi.

Prace demontażowe wewnątrz pojazdu należy wykonywać, stosując narzędzia o gładkich krawędziach i powierzchniach.

Montowane podzespoły muszą być wykonane z trudnopalnych materiałów i należy je prawidłowo zamocować.

Należy zapewnić swobodny dostęp do siedzeń.

W obszarze siedzeń nie mogą się znajdować żadne wystające części lub krawędzie, które mogłyby spowodować obrażenia.

### 3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa

#### Ostrzeżenie

W przypadku takich ingerencji producenta nadwozia w strukturę 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 powietrznych (patrz instrukcja obsługi pojazdu)
- Montaż siedzeń obcych producentów
- Zmiana drzwi

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

W pobliżu sterownika poduszki bezpieczeństwa albo miejsc zamontowania czujników nie wolno montować żadnych części powodujących drgania.

Niedopuszczalne są zmiany struktury płyty podłogowej w obszarze sterownika poduszek powietrznych lub czujników satelitarnych.



**Ważna wskazówka:**

Pamiętać o tym, że w wyniku wyłączenia bocznej poduszki powietrznej świeci stale lampka kontrolna poduszki bezpieczeństwa w tablicy przyrządów.

Informacje dotyczące stref napełniania się poduszek powietrznych znajdują się w instrukcji obsługi pojazdu.

**3.2.2 Dodatkowe wyposażenie w siedzenia**

Dodatkowe wyposażenie w siedzenia jest możliwe wyłącznie w modelu kombi, bo tylko tutaj są zamontowane odpowiednie wzmocnienia siedzeń w podłodze. Proszę stosować się w tej kwestii do rozdziału 1.3.1. „Wybór pojazdu podstawowego”.

W przypadku późniejszego montażu siedzeń należy koniecznie zachować punkt H.

(patrz definicja punktu H wg VW DIN 80310)

Zaleca się od razu zamówić wyposażenie nr PR 2Q1 „modułowe mocowanie siedzeń”.

Bliższe informacje i aktualną dokumentację odnośnie położenia punktu H znajdują Państwo w rysunkach wymiarowych.

W przypadku zmian układu siedzeń na czas wykonywania wierceń w podłodze w obrębie zbiornika na paliwo należy wymontować zbiornik.

Należy stosować się do instrukcji napraw Volkswagen AG (patrz też rozdział 2.6.3 „Układ paliwowy”).

Świadectwo wytrzymałości dostarczonych fabrycznie siedzeń obowiązuje tylko w połączeniu z oryginalnymi elementami mocującymi.

**Ostrzeżenie**

Przytwierdzając z powrotem pasy bezpieczeństwa i siedzenia, należy dokręcać wymagane śruby, stosując pierwotne momenty dociągania.

Bliższe informacje dotyczące momentów dociągania można znaleźć w wytycznych dotyczących napraw.

Podczas montażu pasów bezpieczeństwa i zwińczeni pasów wolno stosować tylko części dostawcy seryjnego:

Montując inne pasy bezpieczeństwa i zwińczeni pasów, niż seryjne, należy pamiętać o przestrzeganiu wszystkich przepisów o dopuszczeniu samochodu do ruchu (np. odnośnie położenia zwińczeni pasów). (Proszę przestrzegać też rozdziału 2.4.2.1 „Mocowanie pasów bezpieczeństwa“.)

**Wskazówka merytoryczna**

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

### Informacja

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

Instalacja tylnych siedzeń odbiegająca od seryjnego wyposażenia, z pasami 2- lub 3-punktowymi, musi spełniać wymagania UNECE-R 14. Niedopuszczalne są siedzenia bez pasów. Ponadto przeznaczone do użytku siedzenia i pasy bezpieczeństwa powinny być skontrolowane i zaaprobowane zgodnie z UNECE-R 17 i UNECE-R 16.

### Niebezpieczeństwo obrażeń ciała

Niedopuszczalne jest mocowanie siedzeń do nadkola. W razie wypadku siedzenia mogą zostać wyrwane z zamocowania.

### Ostrzeżenie

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.

#### 3.2.2.1 Dodatkowe wyposażenie w siedzenia kabiny kierowcy

Volkswagen AG odradza późniejszą wymianę pojedynczego siedzenia pasażera na podwójną ławę, gdyż wymagałoby to poważnych zmian w samochodzie podstawowym.

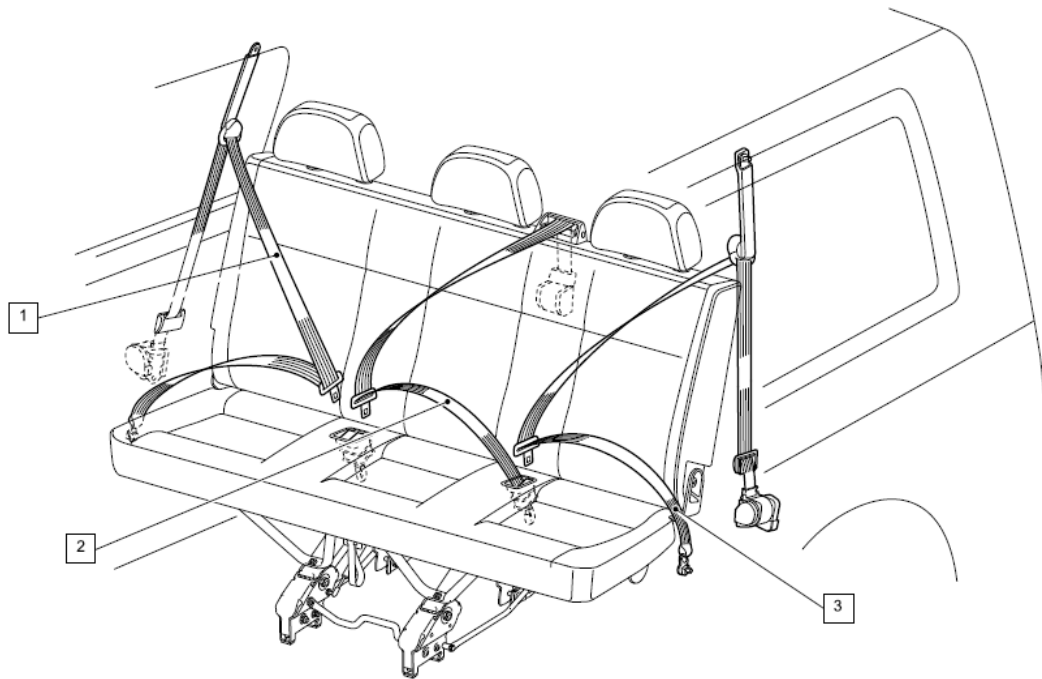
Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt (patrz rozdział 1.2.1).

#### 3.2.2.2 Dodatkowe wyposażenie w siedzenia przestrzeni pasażerskiej

W przypadku użycia oryginalnych części VW i seryjnych mocowań do dodatkowego montażu siedzeń należy zastosować się do paragrafu 19/3 niemieckiej ustawy o dopuszczeniu osób i pojazdów do ruchu drogowego (STVZO) i uzyskanego przez producenta pojazdu świadectwa dopuszczającego badany typ do ruchu.

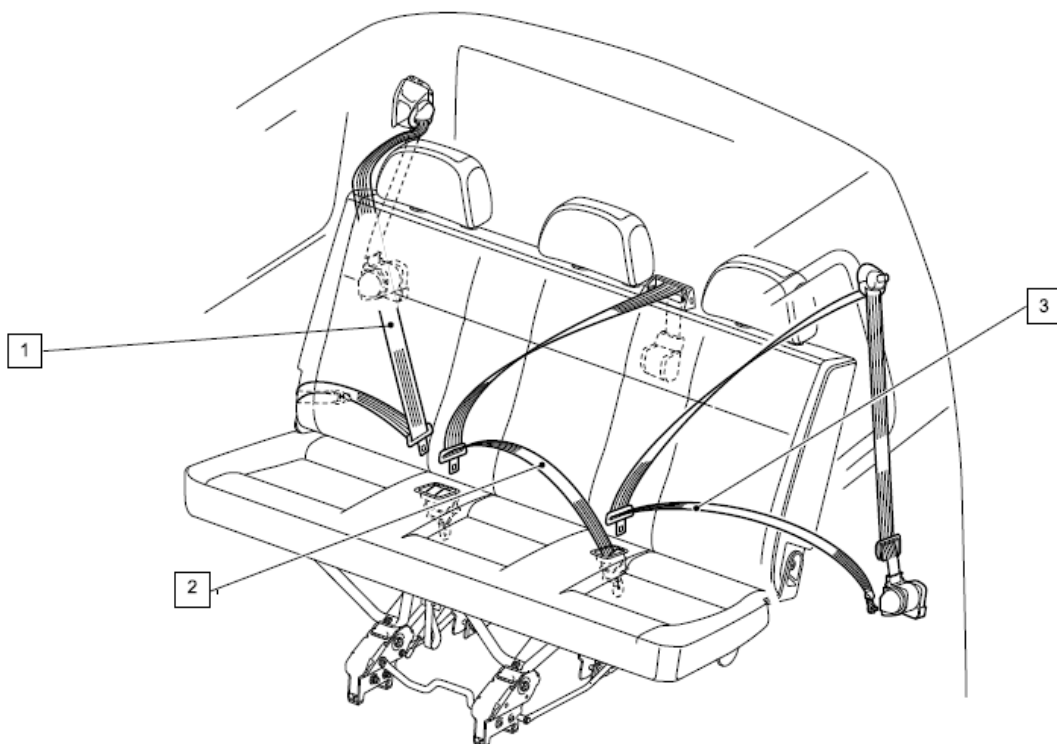
### Wskazówka merytoryczna

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



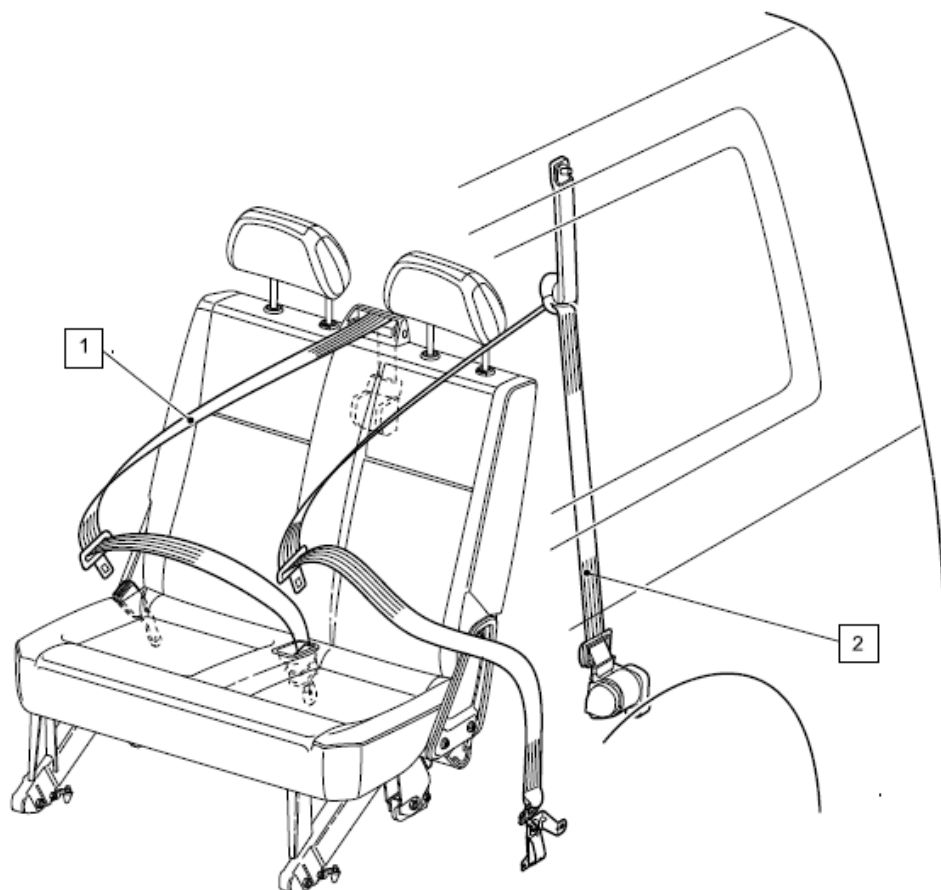
Rys. 1: 3-miejscowa ława, wersja Kombi z długim rozstawem osi, trzypunktowy pas mocowany do nadwozia i zintegrowany trzypunktowy pas bezpieczeństwa (2. rząd siedzeń)

- 1 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa
- 2 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa z zaciskiem
- 3 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa



Rys. 2: 3-miejscowa ława, wersja Kombi z długim rozstawem osi, trzypunktowy pas mocowany do nadwozia i zintegrowany trzypunktowy pas bezpieczeństwa (3. rząd siedzeń)

- 1 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa
- 2 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa z zaciskiem
- 3 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa



Rys. 3: 2-miejscowa ława, wersja Kombi z długim rozstawem osi, trzypunktowy pas mocowany do nadwozia i zintegrowany trzypunktowy pas bezpieczeństwa (2. rząd siedzeń)

1 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa z zaciskiem

2 komplet montażowy pasa bezpieczeństwa (także Easy Entry LOR i modułowy system mocowania siedzeń)

Sposób postępowania przy dodatkowym montażu ławy:

- Demontaż wykładziny podłogowej, jeśli obecna
- Demontaż odpowiednich elementów konstrukcyjnych w podłodze
- Wywiercenie otworów o średnicy 12 mm w blasze podłogi przez otwory znajdujące się w kołnierzach belek poprzecznych, zachowując wymiar strzałki łuku 110 mm, odpowiednio do rozstawu śrub w szynach mocujących.
- Następnie należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne
- Należy dopilnować, aby przyporządkowane do pojedynczego siedzenia lub do ławy siedzeń pary otworów a tym samym szyny mocujące, były umieszczone równolegle do siebie
- Ułożenie szyn mocujących od góry przy uwzględnieniu właściwego kierunku montażu
- Przykręcenie szyn mocujących przy użyciu nakrętki kombinowanej M10 (WHT 003.219)
- Montaż odpowiednich elementów konstrukcyjnych w podłodze zgodnie z wytyczną napraw Volkswagen AG i przewidzianymi wzmocnieniami (części montażowe) zgodnie z dyrektywą Volkswagena. Proszę też pamiętać o odwołaniu do erWin\*
- Ułożyć wykładzinę podłogową we wnętrzu. Wcześniej, jeśli to konieczne, wyciąć w wykładzinie podłogowej odpowiednie otwory zgodnie z położeniem szyn mocujących
- Zamontować osłonę 7H0.883.087 i przymocować śrubą N 906.487.02.
- Montaż ławy
- Montaż pasów bezpieczeństwa

Wszystkie punkty mocowania pasów są zamontowane w pojeździe. Jeżeli producent nadwozia stosuje własne rozwiązania do mocowania siedzeń i mocowania pasów bezpieczeństwa, ponosi za to wyłączną odpowiedzialność.

Pojazdy klas M i N muszą być wyposażone w pasy bezpieczeństwa spełniające wymogi UNECE-R 16.

Zastosowane siedzenia i pasy bezpieczeństwa muszą być przetestowane i zatwierdzone zgodnie z wymogami UNECE-R 17 i UNECE-R 16.

Mocowania pasów bezpieczeństwa muszą być przetestowane zgodnie z UNECE-R 14.

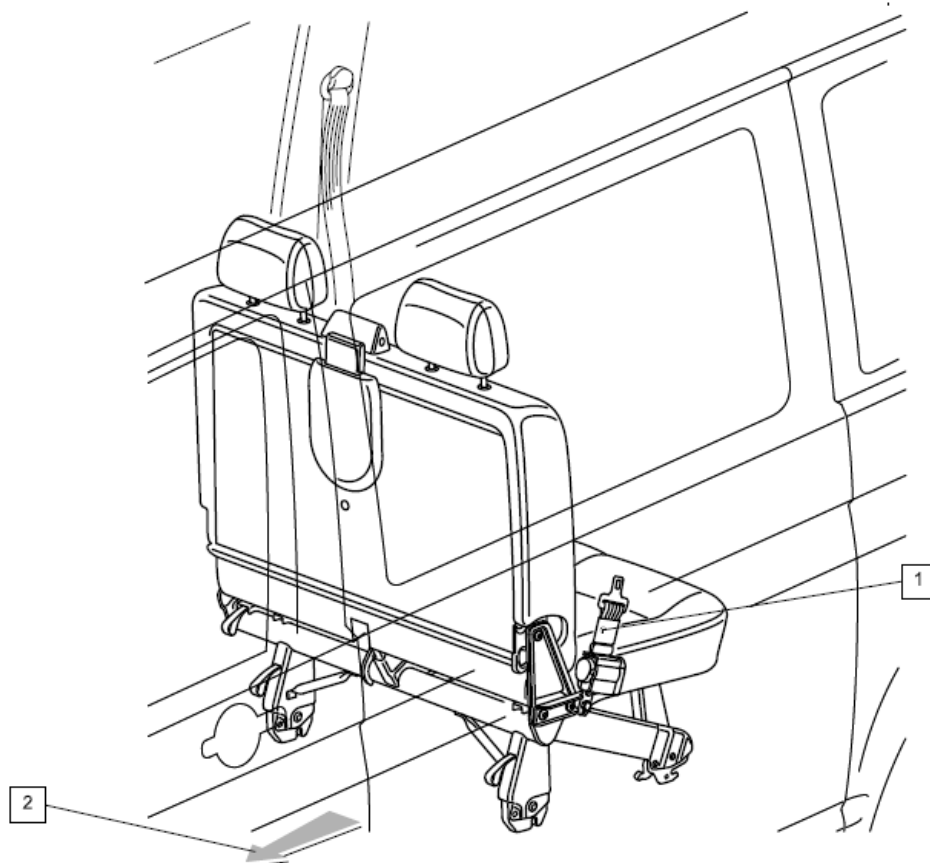
Muszą zostać zachowane następujące regulacje UN dotyczące dopuszczenia pojazdu do ruchu wg paragrafu 19/3 niemieckiej ustawy o dopuszczeniu do ruchu drogowego:

- Pasy bezpieczeństwa i mocowanie:
  - + UNECE-R 16 Pasy bezpieczeństwa
  - + UNECE-R 14 Mocowania pasów bezpieczeństwa
- Siedzenia i mocowanie:
  - + UNECE-R 17 Wytrzymałość siedzeń/mocowania

### 3.2.2.3 Dodatkowy montaż siedzeń/ławy odwróconej tyłem do kierunku jazdy

Późniejszy montaż ławy odwróconej tyłem do kierunku jazdy jest niemożliwy, gdyż wymagałby poważnych zmian w samochodzie podstawowym.

Zaleca się zamawianie od razu wyposażenia nr PR 3UK, 2-miejscowa ława odwrócona tyłem do kierunku jazdy (ze sztywnym oparciem), bądź 3UQ 2-miejscowa ława odwrócona tyłem do kierunku jazdy.



Rys. 4: 2-miejscowa ława wersja Kombi długi rozstaw osi, odwrócona tyłem do kierunku jazdy, z trzypunktowym pasem bezpieczeństwa na słupku C i zintegrowanym pasem bezpieczeństwa. (2. rząd siedzeń)

1 Pas miednicowy//retraktor (2. rząd siedzeń)

2 Ława odwrócona tyłem do kierunku jazdy

W celu wyjaśnienia kwestii technicznych dotyczących samochodu podstawowego prosimy o skontaktowanie się bezpośrednio z producentem nadwozia przy użyciu formularza kontaktowego na portalu producenta.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt (patrz rozdział 1.2.1).

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.4.1. „Zmiany w obszarze poduszek powietrznych”
- 2.4.2 „Zmiany w obszarze siedzeń”
- 3.2.1 „Wyposażenie bezpieczeństwa”

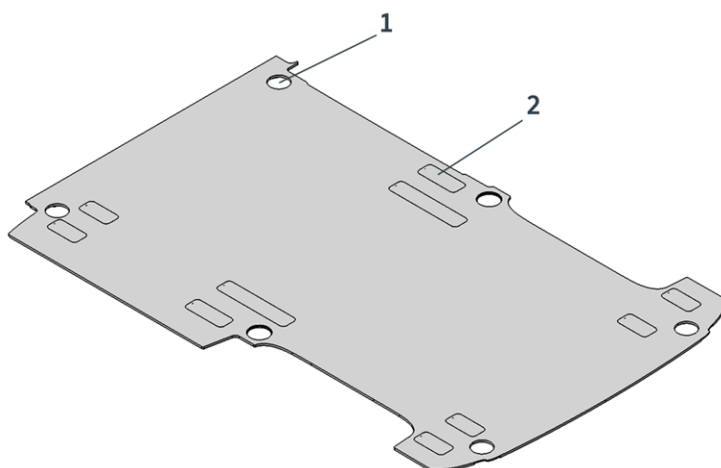
### 3.2.3 Podłoga uniwersalna

Do modelu Transporter w wersji furgon i kombi fabrycznie dostępna jest dla wszystkich rozstawów osi podłoga uniwersalna (nr pr. 5BM).

Podłoga uniwersalna jest wyposażona w różne punkty mocowania zabudowy szafowej różnych producentów.

Podłoga uniwersalna, w połączeniu ze ścianą działową, jest przeznaczona do transportu towarów lub instalacji wyposażenia serwisowego i nie może być wykorzystana do zamontowania siedzeń.

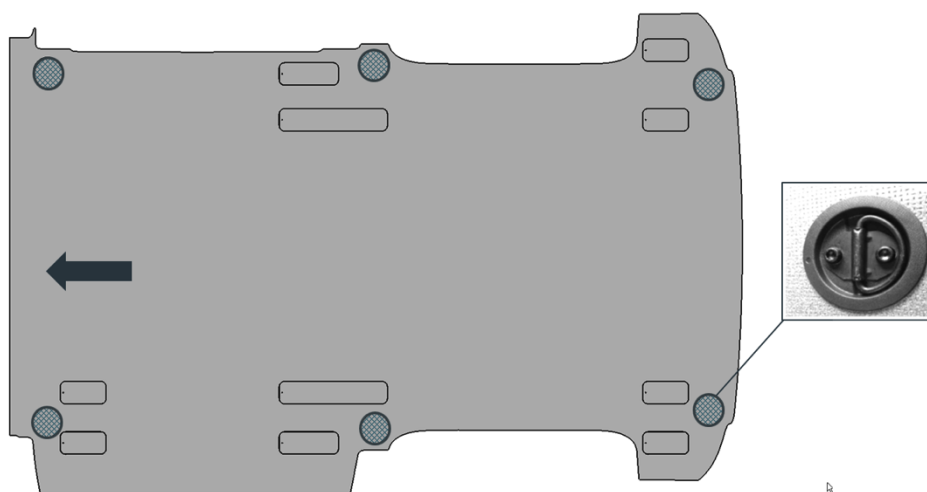
W zależności od wykonania, podłoga uniwersalna składa się z jedno- lub kilkuczęściowej płyty podłogowej ze sklejki, ułożonej w podłodze pojazdu metodą „pływającą”. Płytę podstawy przymocowuje się w oryginalnych punktach montażowych za pomocą elementów mocujących w kształcie talerzy. Pierwotne punkty montażowe można w dalszym ciągu wykorzystać zgodnie z przewidzianą dla nich funkcją.



Rys.1: podłoga uniwersalna (5BM), na ilustracji przedstawiono model Transporter z krótkim rozstawem osi i drzwiami przesuwными i z prawej strony

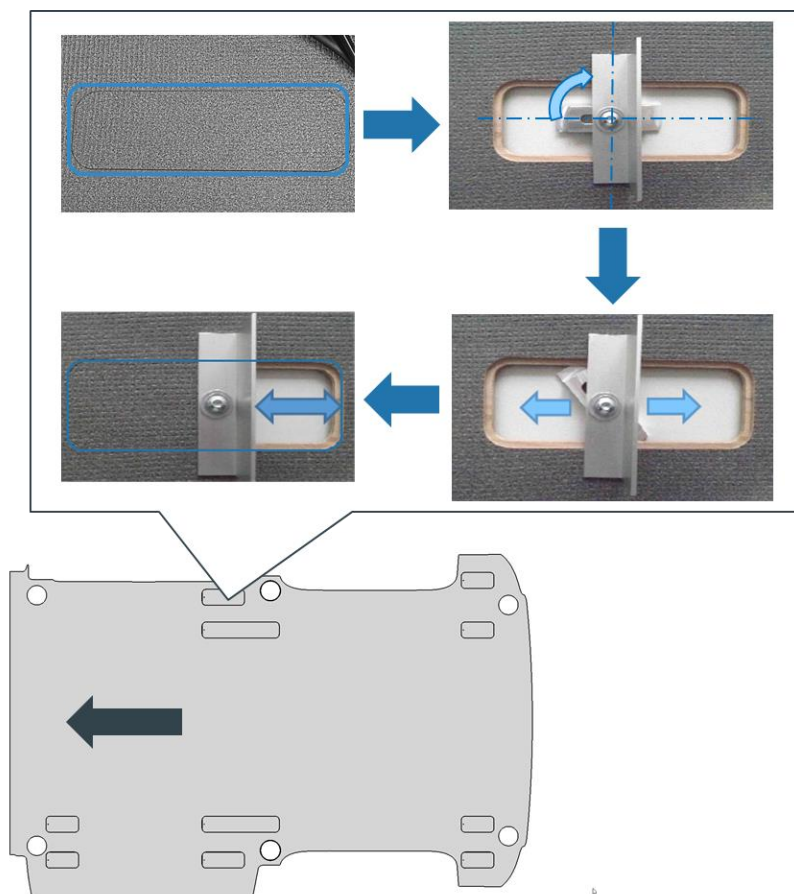
1 - punkty mocowania w punktach zamocowania ładunku (obecnie 6 szt.)

2 - punkty mocowania dla zabudowy szafowej i regalowej (prostokątne wyfrezowania z zaślepkami, liczba zależna od wariantu modelu)



Rys. 2: Podłoga uniwersalna (5BM) – punkty mocowania w kształcie talerza w punktach montażowych

Strzałka: kierunek jazdy



Rys.3. Podłoga uniwersalna (SBM) – punkty mocowania systemów szaf i regałów (przedstawiono model Transporter z krótkim rozstawem osi i drzwiami przesuwными z prawej strony)  
Strzałka: kierunek jazdy

Punkty mocowania wykonane są w formie prostokątnych wyfrezowań w trzech różnych wielkościach z zaślepkami. Liczba punktów mocowania dla każdej strony pojazdu i geometrii podłogi uniwersalnej zależy od wariantu modelu. W prostokątnych wycięciach w drewnianej podłodze można zastosować adaptery, obracając je o 90° w prawo (patrz rys. 3). Można je zamontować również wtedy, gdy podłoga uniwersalna jest ułożona płasko w podłodze pojazdu i została już zamocowana przy użyciu elementów mocujących w kształcie talerzy.

Do tego adaptera wpuszczany jest wpust przesuwny z gwintem M 8 (patrz Rys. 4). Z uwagi na możliwość przesuwania adaptera i wpustów przesuwnych można przymocowywać i przykręcać do podłogi uniwersalnej różne systemy szaf różnych producentów o różnych wymiarach.

Obszary prostokątnego wyfrezowania niewypełnione przez adapter należy zakryć. Osłony mają powierzchnię o takim samym wyglądzie (patrz Rys. 3).

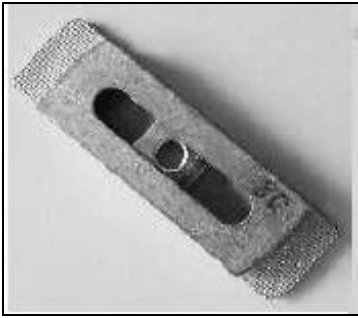
Systemy szaf różnych producentów zamontowane do podłogi muszą zostać dodatkowo zamocowane z boku. Boczne mocowanie zabudowy regałowej i szafowej do nadwozia należy przeprowadzić z uwzględnieniem informacji dostarczonych przez producenta regałów i szaf.

Należy zwrócić uwagę, że zachowanie elementów zabudowy podczas wypadku zależy od koncepcji całej szafy:

- połączenia na podłodze,
- połączenia do ścian bocznych,
- rozkładu obciążenia w szafach

(patrz rozdz. 5.3.1 Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej).





Rys.4. Zestaw adaptera do podłogi uniwersalnej (5BM), gwint M8

Zestaw adapterów do podłogi uniwersalnej można nabyć poprzez serwis firmy Volkswagen.

### Informacja

Więcej informacji o podłodze uniwersalnej i adapterach można znaleźć na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Dodatkowe informacje techniczne”<sup>\*\*</sup>.

Dla różnych wariantów pojazdów dostępne są zwymiarowane rysunki, modele danych 3D i instrukcje montażu.

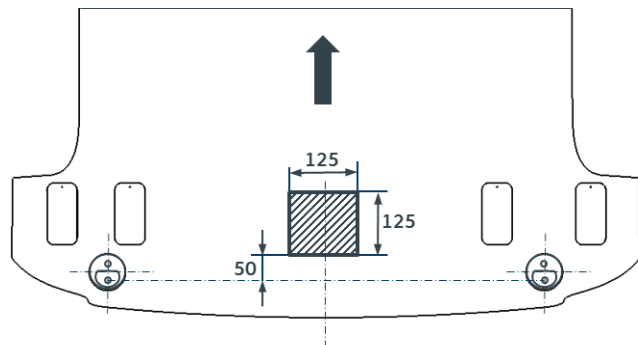
W przypadku dalszych pytań prosimy o kontakt (patrz rozdział 1.2.1 „Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy”).

<sup>\*\*</sup>Wymagana rejestracja!

### Wskazówka merytoryczna

Do drobnych poprawek na podłodze uniwersalnej można użyć farby RAL 7042.

W celu zamontowania wentylatora podłogowego należy przestrzegać podanych na ilustracji 5 ograniczeń przy wycinaniu otworów w podłodze uniwersalnej. Wszystkie wymiary zostały podane w jednostce „mm”.



Rys.5: pozycja wycięcia na wentylator podłogowy z tyłu (wymiar w mm)

Strzałka: kierunek jazdy

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- 5.3 „Zabudowa regałowa / samochody serwisowe”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”

## 3.3 Zabudowa

### 3.3.1 Późniejszy montaż tylnych bagażników / drabinek

W przypadku późniejszego montażu tylnych bagażników, bądź tylnych drabinek należy bezwzględnie uwzględnić następujące punkty:

Muszą być wykonywane w taki sposób, aby po ich zamontowaniu na tylny zderzak nie oddziaływały żadne obciążenia statyczne ani dynamiczne.

Klapę tylną można obciążyć dynamicznie maks. ciężarem 75 kg (np. bagażnik rowerowy). Właściwości zamykania zmieniają się przy dodatkowym obciążeniu klapy tylnej.

## 4 Zmiany otwartej zabudowy

### 4.1 Transport podwozi bez zabudowy

Transport podwozi bez zabudowy „na własnych kołach” wymaga spełnienia kilku przepisów, jak np.:

- osłona nadkola
- balast do hamowania
- boczne belki przeciwnajzdowe
- instalacja oświetleniowa

Części te nie są dostępne na składzie, dlatego transport „na własnych kołach” byłby niepotrzebnie drogi.

Z tego powodu samodzielny odbiór podwozi do zabudowy nie jest przewidziany. Transport powinien odbywać się koleją lub na lawecie.

## 4.2 Rama podwozia

### 4.2.1 Wiercenie otworów w ramie podwozia na dodatkowe punkty mocowania do zabudów specjalnych

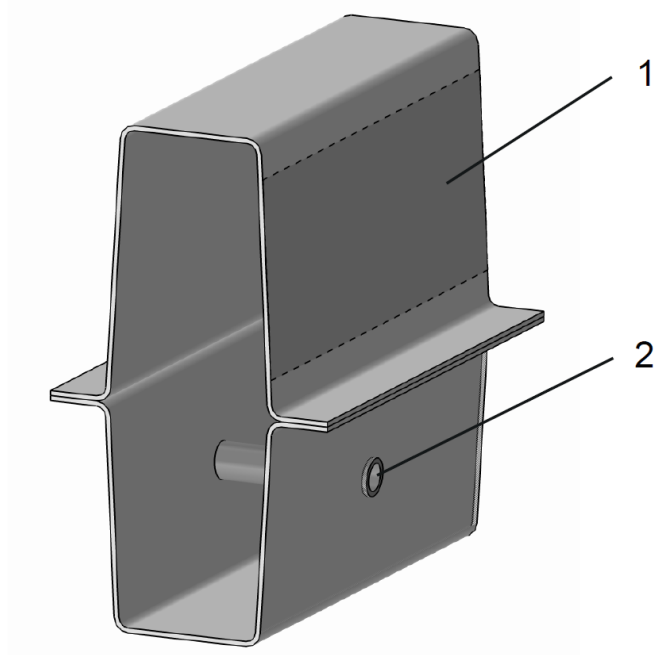
Podłużnice są zbudowane z profili zamkniętych. Dodatkowe otwory mogą być wykonywane wyłącznie w strefie neutralnej (środek podłużnicy, jednak w odpowiedniej odległości od kołnierza). Ponadto należy spawać tuleje dystansowe (patrz rys. 1!).

**Otworów umieszczonych fabrycznie w górnym i dolnym pasie podłużnicy** nie wolno nawiercać ani powiększać. Otworów tych nie wolno także stosować do mocowania jakichkolwiek urządzeń.

**Otwory do prowadzenia rur, przewodów elektrycznych, cięgien, itp. oraz do mocowania podzespołów (obejm itp.).**

W wyjątkowych przypadkach jest możliwe umieszczanie otworów w poprzeczce podłużnicy lub w belkach poprzecznych. W takich przypadkach prosimy koniecznie o kontakt z nami.

W przypadku demontażu i późniejszego montażu podzespołów seryjnych należy koniecznie zastosować momenty dokręcenia podane w części „Wskazówki montażowe dla serwisów”.



Rys. 1: Podłużnice z tuleją odległościową

1. strefa neutralna

2. tuleja przyspawana

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 2.2.10 Przedłużenie zwisu
- 4.2.2 Spawanie w samochodzie
- 4.3 Rama pomocnicza dla lekkich pojazdów użytkowych
- 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej

#### 4.2.2 Spawanie w samochodzie

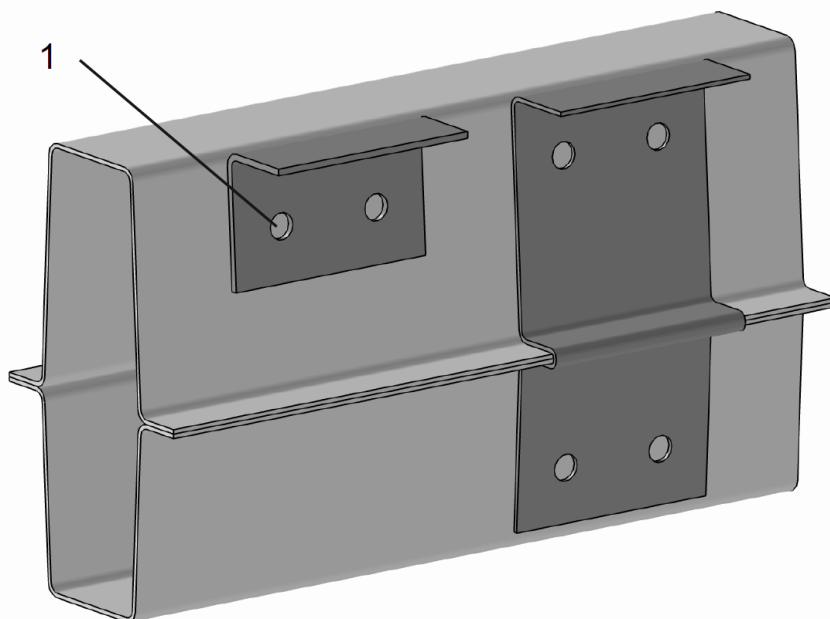
Prace spawalnicze przy ramie pojazdu należy ograniczyć do wyjątkowych, niezbędnych przypadków.

Poniższe punkty powinny być bezwzględnie przestrzegane:

- Przed rozpoczęciem spawania w samochodzie należy odłączyć akumulator.
- Jeśli przy odłączonym akumulatorze uszkodzone zostaną zasłonięte przewody, może to prowadzić do zwarcia i poważnego uszkodzenia.
- Podczas spawania elektrycznego zacisk masy urządzenia spawalniczego musi być przyłączony bezpośrednio do spawanego elementu pojazdu. Duży prąd oraz występujące duże skoki napięcia mogłyby w przeciwnym razie doprowadzić do uszkodzeń mechanicznych oraz elektronicznych elementów pojazdu.
- Należy spawać wyłącznie w osłonie gazu ochronnego.
- W wyjątkowych przypadkach można także stosować dobrze wysuszone elektrody prętowe – 2,5 mm – w otulinie zasadowej.
- Podczas spawania dodatkowych wsporników itp. wolno spawać wyłącznie w tzw. strefach neutralnych.  
W każdym przypadku preferowane jest spawanie otworowe (patrz rys. 2). Należy unikać spawów przebiegających poprzecznie do ramy.
- Wsporniki do elementów zabudowy muszą odpowiadać wspornikom seryjnym.

#### Wskazówka:

Ze względu na obciążenie termiczne występujące podczas spawania, w obszarze spawania następuje zniszczenie warstwy antykorozyjnej nałożonej na podłużnice. Należy ją odtworzyć za pomocą odpowiednich środków.



Rys. 2: Przykład podłużnic z dodatkowymi wspornikami

Spawanie otworowe

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 2.2.10 Przedłużenie zwisu
- 4.3 Rama pomocnicza dla lekkich pojazdów użytkowych
- 4.2.1 Wiercenie w ramie podwozia
- 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej

### 4.2.3 Wydłużanie rozstawu osi i wydłużanie zwisu

Proszę pamiętać, że zmiany rozstawu osi są możliwe bez problemu tylko w samochodach bez systemu ESC (patrz rozdz. 2.2.6). Aby spełnić ustawowy obowiązek stosowania systemu ESC (w Europie) Volkswagen Nutzfahrzeuge oferuje dane ESC specjalnie dostosowane do niektórych przebudowanych pojazdów specjalnych (np. różne rozstawy osi, wysokości środka ciężkości, oraz do pojazdów 2- i 3-osiowych).

W celu sprawdzenia indywidualnego dostosowania pojazdu konieczna jest prezentacja pojazdu w Volkswagen AG.

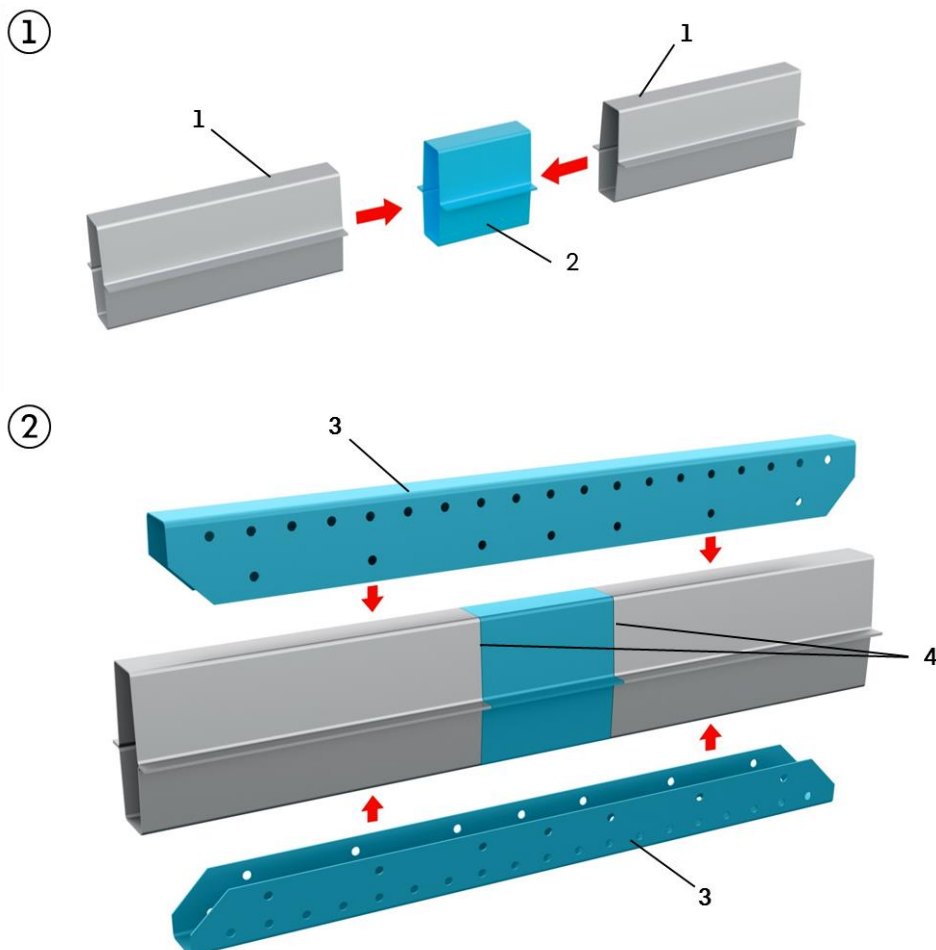
Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt z nami (patrz rozdział 1.2.1).

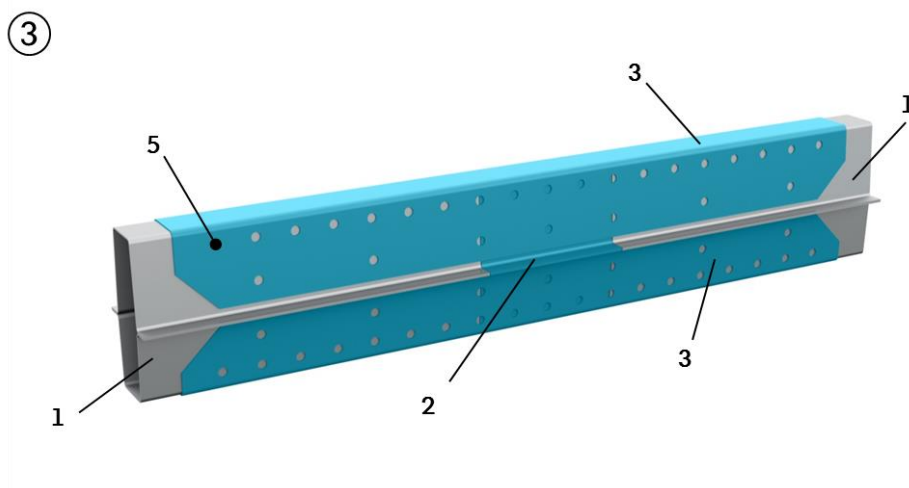
Jeśli wymagane jest przedłużenie rozstawu osi, powinno zostać wykonane na bazie **długiego rozstawu osi**.

Muszą zostać zachowana maks. dopuszczalna masa całkowita, nacisk na osie, zwis tylny (ten ostatni w zależności od rozstawu osi) (patrz rozdz. 2.2.1 „Masy dopuszczalne i masy własne”).

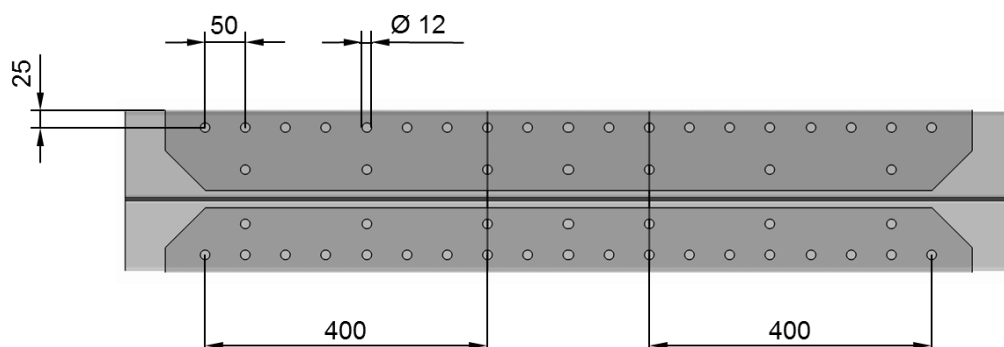
Przykład przedłużenia ramy podwozia (patrz rozdz. 3):

- Krok 1: Włóż przedłużkę (2) w ramę główną (1) i zespawaj na obwodzie (4)
- Krok 2: Nałóż mające kształt litery U nakładki połączeniowe (3) od góry i dołu na przedłużkę
- Krok 3: Zespawaj nakładki połączeniowe (3) z przedłużoną ramą techniką spawania otworowego (5).  
(Odstępy i wymiary otworów są przedstawione na rys. 4)





Rys. 3: Przykład przedłużenia ramy podwozia



Rys. 4: Wymiary otworów spawanych w nakładkach połączeniowych

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 2.1.6 Wymiary maksymalne
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.2.6 Układ hamulcowy i systemy regulacji siły hamowania ESC
- 2.9 Podnoszenie pojazdu
- 4.2.1 Wiercenie w ramie podwozia
- 4.2.2 Spawanie w samochodzie
- 4.3 Rama pomocnicza dla lekkich pojazdów użytkowych
- 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej

#### 4.2.4 Przekroje ramy podwozia

Przekroje ramy podwozia znajdują się na rysunkach wymiarowych (zob. rozdz. 6.1 Rysunki wymiarowe).



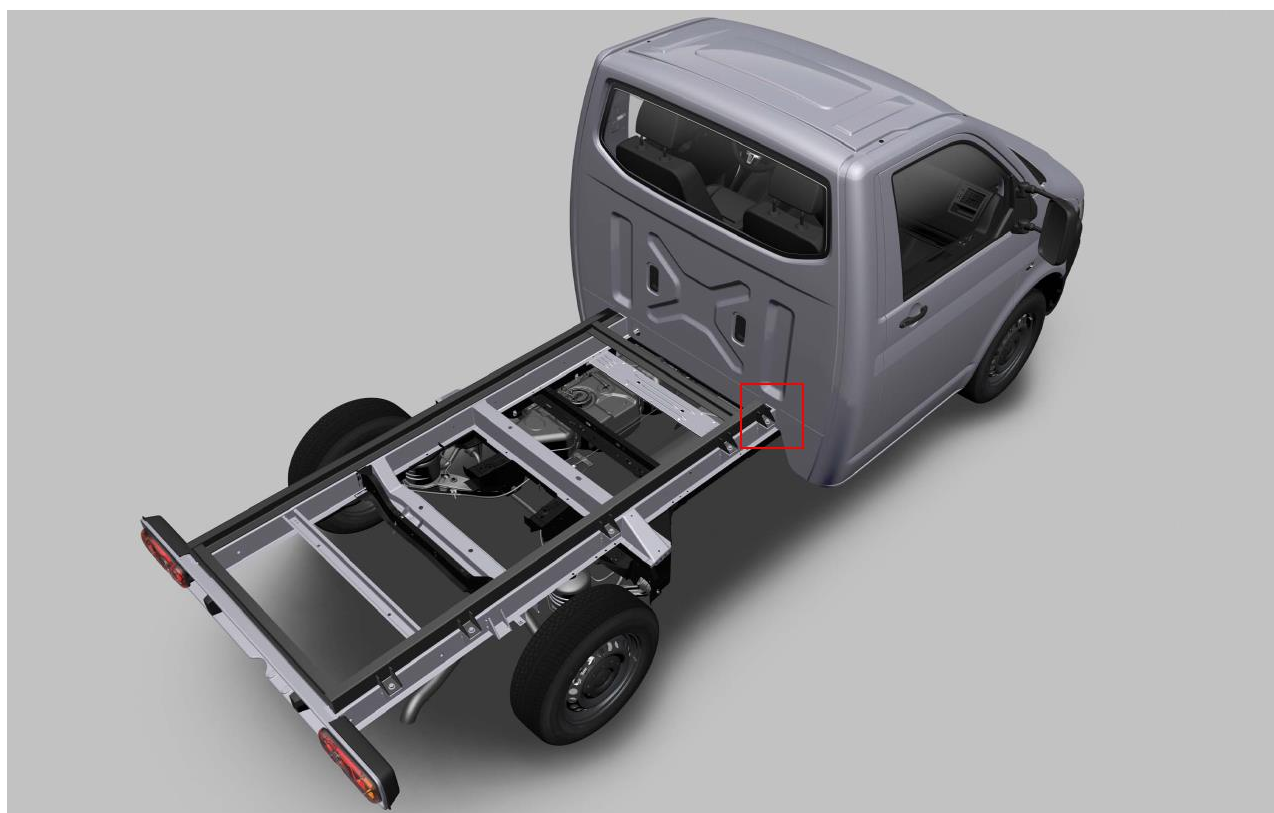
## 4.3 Rama pomocnicza dla lekkich pojazdów użytkowych

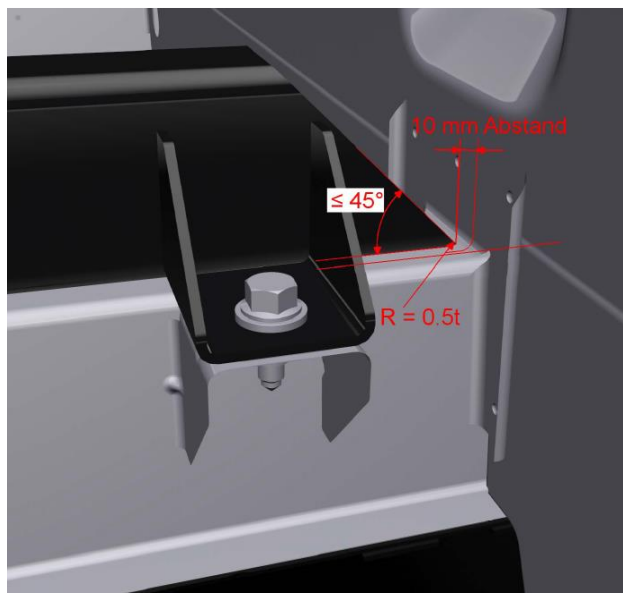
### 4.3.1 Wykonanie ramy pomocniczej

Rama pomocnicza, względnie montażowa służy do równomiernego rozkładu na ramie samochodu sił działających punktowo.

Zalecenie wykonania płaskiej ramy pomocniczej:

- Wylot profilu  $\leq 45^\circ$
- Dolna krawędź profilu zaokrąglona na końcu promieniem  $R=0,5t$
- Odstęp od ściany kabiny  $\geq 10$  mm
- Grubość ściany t rama pomocnicza < t rama główna





Rys. 1: Przykład wykonania ramy montażowej

T – grubość ściany

R – promień

#### 4.3.2 Materiały

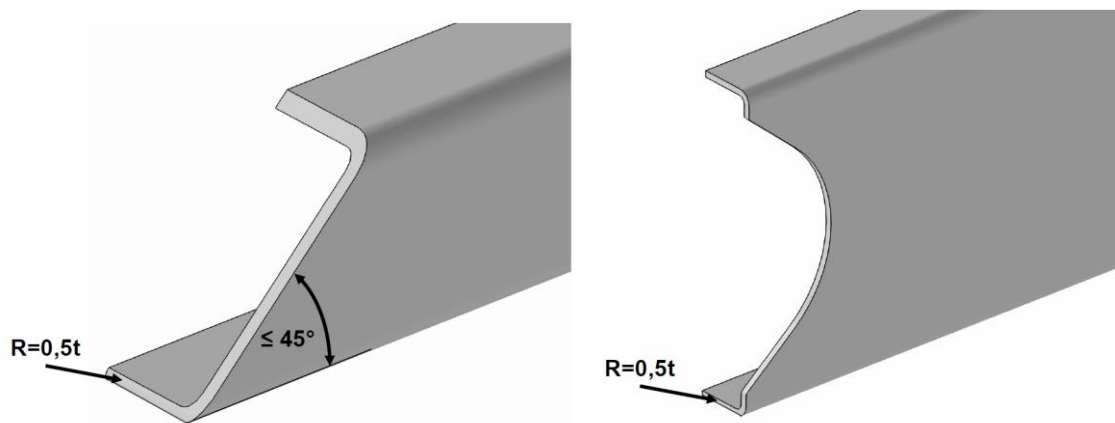
Rama pomocnicza musi być wykonana odpowiednio do obciążenia i wybranej zabudowy.

W przypadku materiałów alternatywnych, jak np. aluminium, sztywność i wytrzymałość ramy pomocniczej musi być przynajmniej taka sama jak w przypadku ramy stalowej.

#### 4.3.3 Podłużnice

Ramę pomocniczą należy w całości wykonać w konstrukcji drabinkowej (patrz rys.1) i poprowadzić od tylnego końca ramy najlepiej aż do kabiny kierowcy.

Aby uzyskać stopniowe przejście sztywności profilu, przedni koniec podłużnicy ramy pomocniczej należy ścieć pod kątem  $\leq 45^\circ$ , bądź odpowiednio obrobić (patrz rys. 2), przy czym przedni koniec dolnego pasa ramy pomocniczej musi być zaokrąglony względem ramy przy zastosowaniu promienia ( $R = 0,5 t$ ).



Rys. 2: Przykład wykonania podłużnicy ramy pomocniczej (przedni koniec)

#### 4.3.4 Belki poprzeczne

Aby rama pomocnicza nie była skręcona, przynajmniej z przodu i z tyłu należy zamontować belki poprzeczne (patrz rys. 1).

Generalnie nie wolno łączyć ramy pomocniczej w części przedniej z profilem skrzyni.

Do usztywnienia ramy pomocniczej należy użyć belek poprzecznych, umieszczonych w punktach mocowania ramy pomocniczej. Belki poprzeczne składają się z reguły z profili otwartych (np. ceownik) lub zamkniętych w celu zwiększenia sztywności.

#### 4.3.5 Mocowanie ramy pomocniczej

Rama pomocnicza i zabudowy samonośne należy zamontować na podwoziu stosując wszystkie istniejące wsporniki.

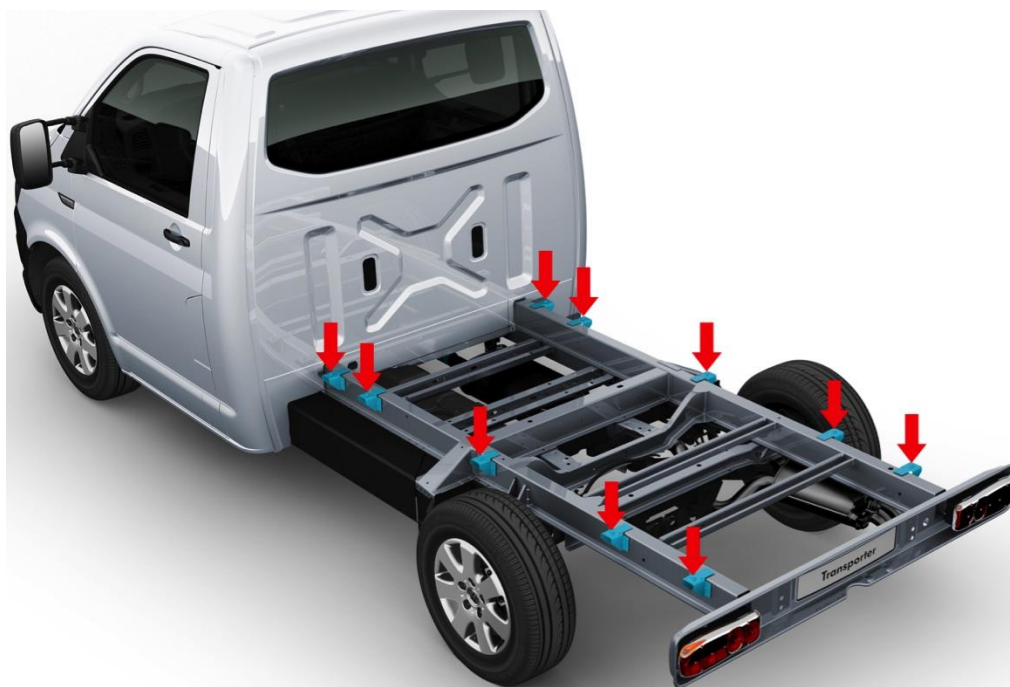
Do mocowania należy użyć śrub o klasie wytrzymałości 10.9 w połączeniu ze wspawanymi seryjnie we wsporniki nakrętkami czworokątnymi o wielkości M10.

Jeśli stosowanie seryjnych nakrętek wspawanych nie jest pożądane, istnieje możliwość rozwiercenia gwintu wewnętrznego nakrętek. W tym przypadku producent nadwozia musi pomyśleć o odpowiednich podkładkach lub tulejach, aby stworzyć płaską powierzchnię oparcia dla elementu współpracującego ze złączem śrubowymi we wsporniku. Odpowiedzialność za tego rodzaju odmienne złącze śrubowe spoczywa na samym producencie nadwozia.

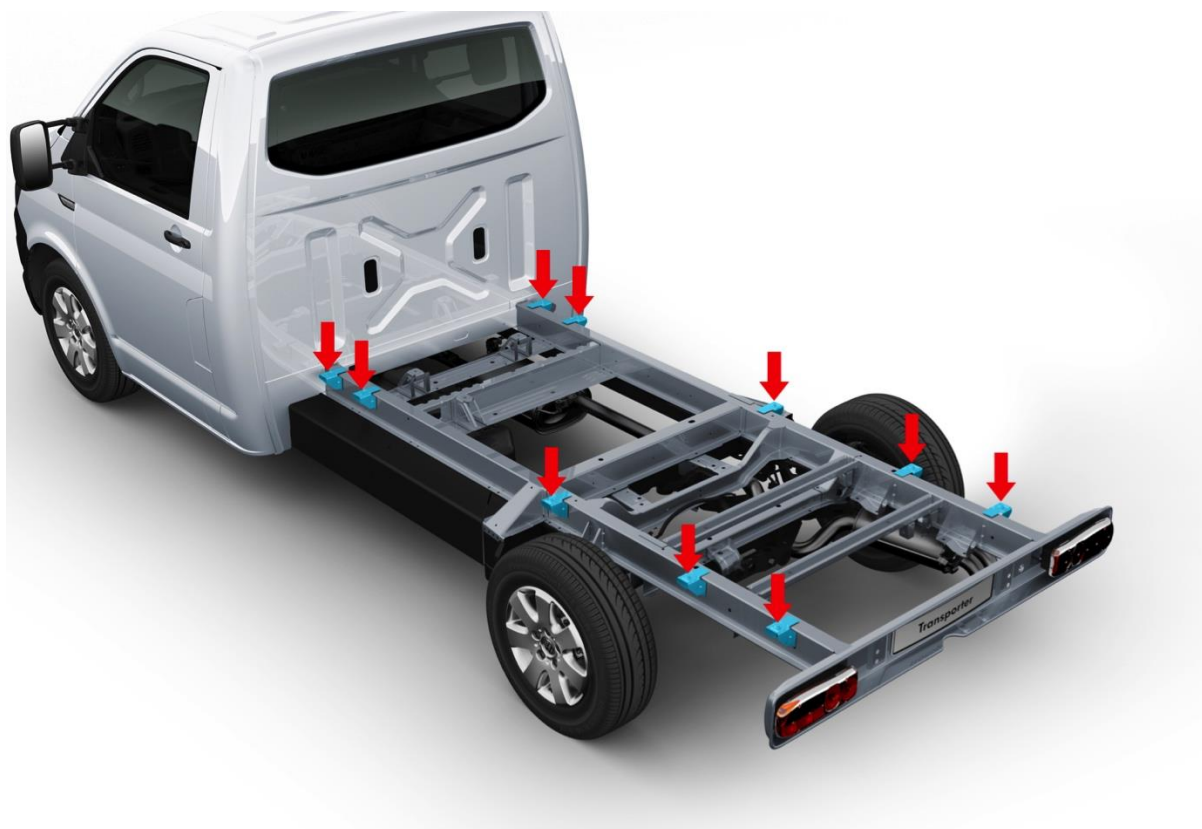
Położenie punktów podparcia na ramie pojazdu można odczytać z rysunków wymiarowych (patrz rozdział 6.1 Rysunki wymiarowe).

Rama pomocnicza musi spoczywać na wspornikach (patrz rys. 3 i 4). Bezpośredni kontakt między ramą pomocniczą a ramą główną poza punktami oparcia wsporników nie jest potrzebny.

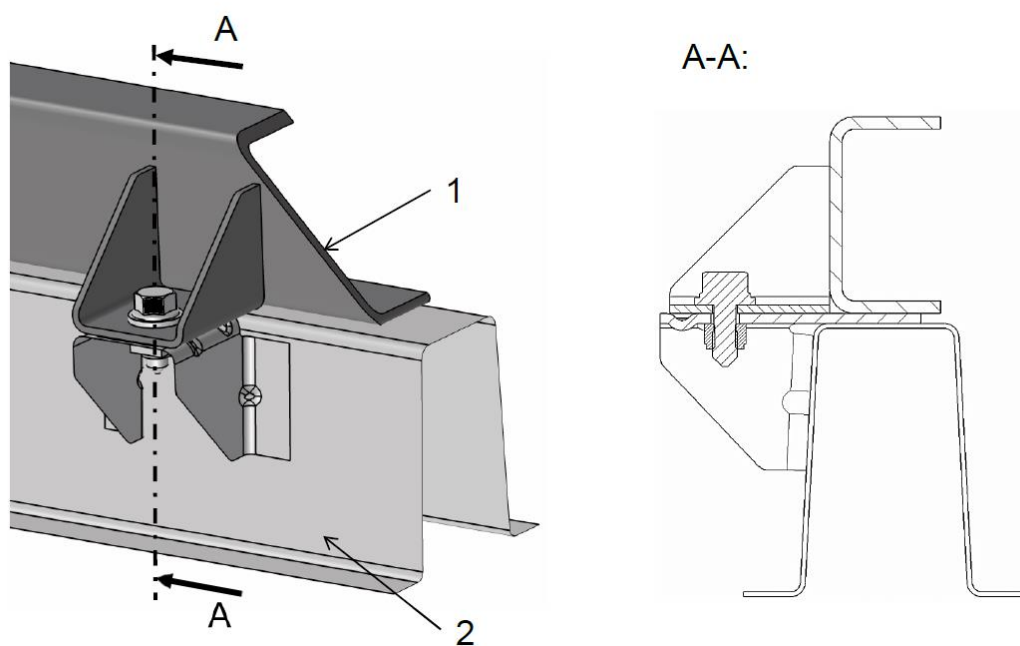
Zabudowy samonośne o wystarczającej sztywności podłogi mogą zostać zamocowane poprzez ramę podłogi bezpośrednio do seryjnych wsporników na ramie.



Rys. 3.1: Wsporniki na ramie pojazdu (krótki rozstaw)



Rys. 3.2: Wsporniki na ramie pojazdu (długi rozstaw)



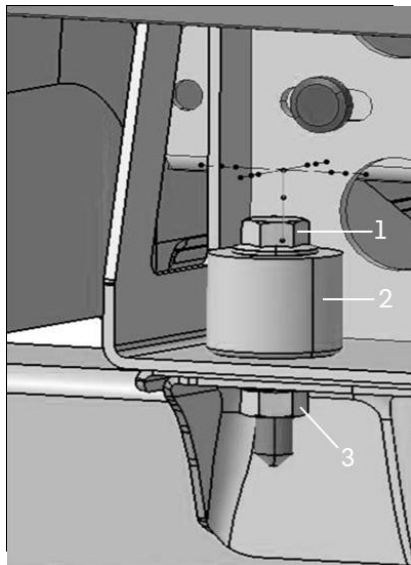
Rys. 4: Mocowanie ramy pomocniczej na ramie pojazdu

1-Rama pomocnicza

2-Rama podwozia w samochodzie Transporter

#### 4.3.6 Zabudowy odporne na skręcanie

Aby uniknąć uszkodzenia ramy i zabudowy zalecamy w przypadku zabudów szczególnie odpornych na skręcanie, np. zabudowy z kontenerem chłodniczym, stosowanie elastycznych elementów tłumiących (np. „elastic blue®”) jako połączenie na najbardziej wysuniętych w przód wspornikach nadwozia za kabiną kierowcy (patrz rys. 5 Elementy tłumiące drgania).



Rys. 5 Przykład wersji: Połączenie śrubowe z elementem tłumiącym (prezentacja przykładowa)

1 śruba sześciokątna z kołnierzem M10, wytrzymałość 10.9

2 element tłumiący drgania „elastic blue®” dla śrub M10

3 nakrętka spawana (ze znormalizowanym gwintem M10, wytrzymałość 10.9

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 1.3 Planowanie zabudowy
- 1.4 Wyposażenie specjalne
- 2.1.6 Wymiary maksymalne
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.2.10 Przedłużenie zwisu
- 2.8 Zabudowa/elementy
- 2.9 Podnoszenie pojazdu
- 4.2.1 Wiercenie w ramie podwozia
- 4.2.2 Spawanie w samochodzie
- 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej

## 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej

Rama pojazdu stanowi blaszaną konstrukcję z profili zamkniętych.

Aby spełnione zostały wszystkie warunki zamocowania zabudowy specjalnej, należy dokonać zmian konstrukcyjnych. Do podłużnic przyspawane są wsporniki służące do mocowania zabudowy specjalnej.

Każdy wspornik wyposażony jest w nakrętki czworokątne M10. W celu zamocowania zabudów specjalnych należy użyć śrub o klasie wytrzymałości 10.9 (patrz również rozdz. 4.3.5 „Mocowanie ramy pomocniczej”).

Podczas montażu nadwozia należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- Zabudowa i rama samochodu muszą być zawsze zamocowane za pomocą wszystkich wsporników.
- Połączenia śrubowe ze wspornikami musi być połączeniem zamkniętym siłowo.
- Nie trzeba wypełniać szczeliny między wspornikami nad ramą podwozia.

## 4.5 Wycięcia w kabinie

Maksymalne wycięcie ograniczone jest przez słupki B, pałąki słupków B oraz podłogę kabiny kierowcy.

### 4.5.1 Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy

Ważne wskazówki:

- Pałąków dachowych ani części nośnych nie wolno usuwać bez zastąpienia zamiennikiem ani uszkodzić.
- Nie wolno zmieniać wytrzymałości ani sztywności kabiny kierowcy.
- Regulacja UNECE-R 14, dyrektywa WE 76/115/EWG, 74/60/EWG i „test krawężnika” muszą zostać spełnione.
- Połączenie pałąka i ściany bocznej należy wykonać jako połączenie sztywne.
- Jeśli z uwagi na przebudowę lub zabudowę niezbędne jest wykonanie wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy, jest to możliwe w połączeniu z otaczającą ramą. Sztywność zastępcza ramy musi odpowiadać co najmniej pierwotnej sztywności.
- Zmiany kabiny kierowcy nie mogą mieć negatywnego wpływu na działanie podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa (jak np. jednostki poduszek bezpieczeństwa, czujniki, pedały, dźwignie zmiany biegów, przewody, itp.). Może to prowadzić do awarii elementów lub podzespołów istotnych dla bezpieczeństwa.
- Połączenie zabudowy furgonowej z kabiną kierowcy należy wykonać jako połączenie kształtowe elastyczne. Połączenie to nie może być połączeniem zamkniętym siłowo, lecz należy je wykonać w taki sposób, aby naprężenia skręcające występujące pomiędzy kontenerem a kabiną kierowcy nie były przekazywane bezpośrednio na kabinę kierowcy, lecz były niwelowane w obrębie połączenia.

### 4.5.2 Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy i w dachu

Ważne wskazówki:

- Na słupkach B zamocowane są górne punkty zakotwienia pasów bezpieczeństwa.  
Na skutek usunięcia wspornika dachowego przy słupku B sztywność słupków B ulega zmniejszeniu.  
Dlatego należy wykonać strukturę zastępczą i skontrolować jej wytrzymałość poprzez test obciążenia pasów.

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 3.1.4 Wycięcia w dachu
- 4.2.1 Wiercenie w ramie podwozia
- 4.2.2 Spawanie w samochodzie
- 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej
- 4.5.1 Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy

## 4.6 Zabudowy z wysoko położonym środkiem ciężkości

Nie wolno przekraczać maksymalnych wysokości środka ciężkości podanych w rozdziale 2.1.3.

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- 2.1.3. Środek ciężkości pojazdów
- 2.1.6 Wymiary maksymalne
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.2.6.3 Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe na działanie systemu regulacji siły hamowania ESC
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym



## 4.7 Wersja skrzyniowa z plandeką i pałkami (fabrycznie)

Poza plandeką nie wolno obciążać pałków żadnymi innymi ciężarami, jak np. drabinki itp.

Dodatkowe informacje dotyczące przebudowy można znaleźć w:

- 2.1.1 Wymiary pojazdu
- 2.1.6 Wymiary maksymalne
- 2.2.1 Dopuszczalne masy i masy własne
- 2.2.6 Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC
- 2.5.1.3 Kierunkowskazy (lampy kierunkowskazów) w przypadku zabudowy o nadmiernej szerokości
- 3.1.4 Wycięcia w dachu
- 4.4 Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej

## 4.8 Wskazówki dotyczące montażu żurawia załadowczo-wyładowczego

Ze względu na rzadkie stosowanie ta przebudowa nie jest tu bliżej opisana.

Zalecamy nawiązanie kontaktu z Volkswagenem w fazie planowania.

Przed przystąpieniem do przebudowy prosimy o kontakt (patrz rozdział 1.2.1).

### Ważne wskazówki:

Dotadowy napęd ze skrzyni biegów jest niedostępny, dlatego żuraw załadowczo-wyładowczy może być napędzany tylko przez agregat elektrohydrauliczny lub pompę hydrauliczną.

Przed zamontowaniem żurawia załadowczo-wyładowczego należy sprawdzić zachowanie dopuszczalnego nacisku na przednią oś oraz minimalnego nacisku na oś przednią, dokonując przeliczenia rozkładu obciążenia (patrz rozdz. 7.2. Obliczanie nacisku na oś).

### Informacja

Bliższe informacje, jak np. przykłady obliczeń znajdują Państwo w rozdziale 7.2 Obliczanie nacisku na oś i w dokumencie „Obliczanie nacisku na oś”. Dokument znajduje się na naszym portalu w punkcie menu „Dodatkowa informacja techniczna”\*

\*Wymagana rejestracja!

Przy zamawianiu pojazdu, który ma być wyposażony w żuraw załadowczo-wyładowczy, zalecamy dostępny fabrycznie jako wyposażenie specjalne, 2 akumulator z przełącznikiem odłączającym o numerze PR 8FB.

W przypadku montażu żurawia załadowczo-wyładowczego należy wyposażyć podwozie w ramę montażową (patrz wskazówki w rozdziale

4.3.1 „Wykonanie ramy pomocniczej”).

Eksploatacja żurawia załadowczo-wyładowczego wymaga zainstalowania odpowiednich podpór.

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- 2.1.6 „Wymiary maksymalne”
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.5.4 „Akumulator”
- 2.5.3 „Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych”
- 2.7 „Przystawki odbioru mocy silnik / skrzynia biegów”
- 4.2.1 „Wiercenie w ramie podwozia”
- 4.2.2 „Spawanie w samochodzie”
- 4.4 „Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej”
- 7.2 „Obliczanie nacisku na oś”

## 4.9 Model dwukierunkowy

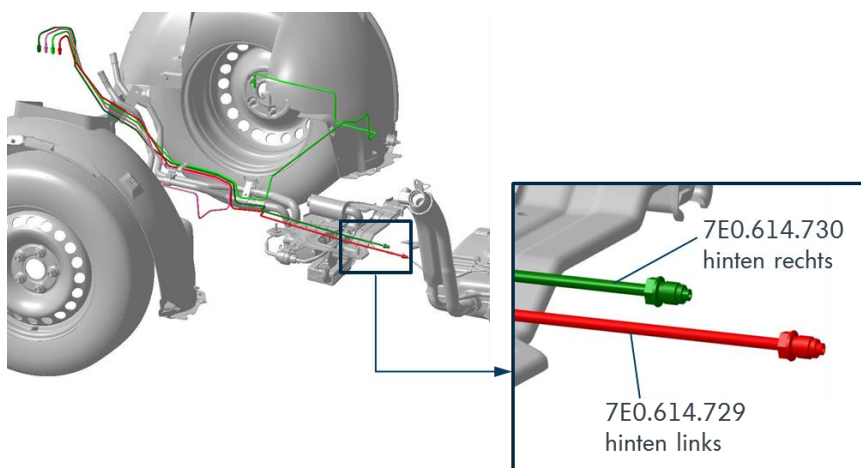
Fabrycznie oferowany jest model dwukierunkowy (podwozie z kabiną pojedynczą 3,2 t bez osi tylnej ze skróconą ramą).

W połączeniu z zewnętrznym podwoziem przy uwzględnieniu określonych warunków wstępnych można uzyskać dopuszczalną masę całkowitą do 4,6 t.

Producentom zabudowy, którzy chcą produkować kompletne pojazdy na bazie modeli dwukierunkowych, zaleca się nawiązanie kontaktu z działem wsparcia technicznego dla producentów zabudowy.

Przy przebudowie należy uwzględnić:

- rodzaj połączenia ramy z modelem dwukierunkowym
- stosowaną oś tylną i hamulce kół tylnych (chłonność, ciśnienie reakcji, rozkład siły hamowania)
- przyłącze przewodów hamulcowych (patrz rys. 1!)
- punkty łączenia z modelem dwukierunkowym
- urządzenia oświetleniowe w zależności od wymiarów rzeczywistych i dopuszczalnej masy całkowitej kompletnej pojazdu itd.



Rys. 1: Przebieg przewodu hamulcowego, model dwukierunkowy (prezentacja przykładowa!)

### Informacja

Zgodnie z rozporządzeniem (UE) 661/2019 pojazdy klasy M2, M3, N2 i N3 od 1 listopada 2015 są wyposażone w system ostrzegający przed zjechaniem z pasa ruchu.

Wyjątek:

- Ciągniki siodłowe N2, 3,5 t < zGM ≤ 8 t zGM
- 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

Należy również uwzględnić wskazówki zawarte w następujących rozdziałach:

- 4.5 Wycięcia w kabinie
- 2.2.1 „Dopuszczalna masa całkowita i masa własna”
- 2.2.6.3 „Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe”
- 2.3.2 „Zmiany konstrukcji w stanie surowym”
- 2.3.2.10 „Środki ochrony antykorozyjnej”

## 5 Wersje zabudowy specjalnej

### 5.1 Pojazdy mechaniczne do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo

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

#### Informacja

Dalsze informacje można znaleźć na stronie internetowej firmy Volkswagen AG pod adresem:  
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/menschen-mit-behinderung.html>

#### 5.1.1 Wyposażenie samochodu podstawowego

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

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

Poprzez wybór następującego wyposażenia specjalnego można z wyprzedzeniem zoptymalizować pojazd podstawowy pod kątem przebudowy:

- Prądnica i akumulator w silniejszej wersji.
- Przygotowania specyficzne dla branży.

#### Wskazówka merytoryczna

Aby ułatwić realizację, zalecamy Państwu zamówienie sterownika wielofunkcyjnego (IS6).  
 Dalsze informacje można znaleźć w rozdz. 2.5.3.4.

#### 5.1.2 Wybór przekładni kierowniczej do przebudowy dla osób niepełnosprawnych

Proszę pamiętać, że w modelu Transporter do wyboru są dwie różne przekładnie kierownicze. Oprócz standardowego serwosterowania (nr PR 1N1) jest układ kierowniczy Servotronic (nr PR 1N3) ze wspomaganie kierownicy uzależnionym od prędkości.

Przy wyższych prędkościach w układzie kierowniczym Servotronic występują wyższe siły kierujące niż przy standardowym układzie kierowniczym.

W razie potrzeby można zastąpić później fabryczny układ Servotronic standardowym wspomaganie.

#### 5.1.3 Wskazówki dotyczące przebudowy w pojazd do transportu osób na wózkach inwalidzkich

- Jeśli zostanie zmienione ułożenie układu wydechowego lub zostanie wycięty fragment rury, należy zagwarantować, że odległości do innych podzespołów będą wystarczające także w przypadku rozszerzenia się układu wydechowego przy temperaturze roboczej a ich styk będzie wykluczony.
- W przypadku zmian układu wydechowego wygasa homologacja typu całego pojazdu. Ponieważ transporter do wózków inwalidzkich jest zaliczany do pojazdów „o specjalnym przeznaczeniu”, homologacja całego pojazdu będzie nadal ważna. Jeśli

zostanie zastosowany tłumik końcowy, wymagany jest tylko dokument poświadczający emisję hałasu „podczas mijania przy przyspieszeniu” dla pojazdu.

- W przypadku zmian układu wydechowego oraz układu paliwowego należy zapewnić wystarczające bezpieczeństwo pożarowe poprzez naniesienie osłon termicznych.
- Podczas przebudowy tylnej części pojazdu w celu uzyskania płaskiej rampy najazdowej do łatwego wjazdu wózkami inwalidzkimi należy zwrócić uwagę na wystarczający prześwit podłużny w tylnej części pojazdu, tak aby kąt natarcia był odpowiednio duży (np. prom, parking piętrowy przy dopuszczalnym nacisku na oś tylną).
- Ewentualnie zamontowane czujniki PDC muszą pozostać w pierwotnym położeniu oraz muszą działać tak, jak w przypadku pojazdu seryjnego.

#### 5.1.4 Wskazówki dotyczące montażu urządzeń do obsługi ręcznej hamulca eksploatacyjnego:

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

#### 5.1.5 Wyłączanie systemów poduszek powietrznych / napinaczy pasów

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

Przy wyłączeniu systemów poduszki powietrznej/napinacza pasa należy uwzględnić następujące punkty:

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

#### Ostrzeżenie

Wyłączenie poduszki powietrznej/napinacza pasów bezpieczeństwa oznacza, że nie zapewniają one dodatkowego bezpieczeństwa. W razie wypadku może dojść do cięższych obrażeń niż z włączonymi poduszkami powietrznymi/napinaczami pasów bezpieczeństwa. Pasażerowie narażeni są na podwyższone ryzyko obrażeń ciała.

### Wskazówka merytoryczna

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

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

Instrukcje naprawcze znajdują się w Internecie na stronie erWin\* (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG):

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

Szczególne instrukcje dotyczące wyłączenia bocznej poduszki powietrznej (zastąpienie fotela kierowcy fotelem dla osób niepełnosprawnych):

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

W przypadku przebudowy uwzględnić również następujące rozdziały:

- 1.3.1 Wybór samochodu podstawowego
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym
- 2.5.2.1 Przewody elektryczne i bezpieczniki
- 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzeniach elektrycznych
- 2.5.3 Złącza elektryczne w samochodach specjalnych
- 2.5.4 Akumulator
- 2.5.4.1 Montaż akumulatora dodatkowego
- 2.5.5 Dodatkowy montaż prądnic
- 2.6.3 Układ paliwowy
- 2.6.4 Układ wydechowy
- 3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa

## 5.2 Samochody chłodnie

Już na etapie planowania pojazdu specjalnego należy wybrać wyposażenie pojazdu podstawowego zgodne z jego przyszłym zastosowaniem (por. również rozdz. 1.3.1 „Wybór samochodu podstawowego” i 2.7 Przystawki odbioru mocy przy silniku/skrzyni biegów).

Poprzez wybór następującego wyposażenia specjalnego można z wyprzedzeniem zoptymalizować pojazd podstawowy pod kątem przebudowy:

- Silniejszy alternator (np. 180 A zamiast 140 A)
- Akumulator w silniejszej wersji
- Akumulator dla odbiorników prądu (jak np. agregaty chłodnicze i odbiorniki, które powinny być eksploatowane w czasie postoju)
- Osłona do zabezpieczenia silnika i przystawek odbioru mocy przed zanieczyszczeniem i ciałami obcymi
- Aby zapewnić prawidłowe działanie przystawki odbioru mocy, zalecamy Państwu zastosowanie przewidzianej fabrycznie do samochodu podstawowego (np. sprężarki czynnika chłodniczego).

Z uwagi na ułatwienie naprawy w furgonach należy zapewnić dostęp do podzespołów mechanizmu drzwi (np. prowadnice i zawiasy).

Zwrócić uwagę na to, że ze względu na izolację w furgonach zwiększa się ciężar drzwi, a tym samym również obciążenie zawiasów, wózków i zamków.

Dalsze informacje można znaleźć tutaj:

- 1.3.1 Wybór samochodu podstawowego
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym
- 2.5.2.1 Przewody elektryczne/bezpieczniki
- 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzeniach elektrycznych
- 2.5.3 Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych
- 2.5.4 Akumulator
- 2.5.4.1 Montaż akumulatora dodatkowego
- 2.5.5 Dodatkowy montaż prądnic
- 2.7 Przystawki odbioru mocy silnik/skrzynia biegów
- 2.7.3 Przygotowanie chłodzenia przestrzeni ładunkowej
- 3.1 Konstrukcja w stanie surowym / nadwozie.
- 3.1.3. Zmiany dachu w wersji furgon/kombi

### Wskazówka merytoryczna

W przypadku samochodów z technologią BlueMotion należy dodatkowo zwrócić uwagę, że chłodzenie przestrzeni ładunkowej musi być uwzględnione w działaniu technologii BTM, tak aby zapobiec automatycznemu wyłączeniu silnika podczas procesu chłodzenia (sytuacji, w której klimatyzacja jest włączona, a temperatura przestrzeni ładunkowej nie została osiągnięta). Aby ułatwić realizację tego żądania, zalecamy Państwu zamówienie sterownika wielofunkcyjnego (IS6). Dalsze informacje można znaleźć w rozdz. 2.5.3.4.



## 5.3 Zabudowa regałowa / samochody serwisowe

### 5.3.1 Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej

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

1. Wybór odpowiedniego samochodu podstawowego (zGG, zawieszenie, wyposażenie).
2. Należy rozgraniczyć przestrzeń kierowcy i przestrzeń ładunkową przez urządzenia asekuracyjne (ścianka działowa, kratka działowa) według DIN ISO 27956.
3. Należy przestrzegać maks. dopuszczalnej masy i nacisku na osie samochodu podstawowego (patrz rozdz. 2.2.1 i -7.2).
4. Montaż powinien następować w taki sposób, aby działające siły rozkładały się równomiernie.
5. Przed mocowaniem w zakresie występujących uchwytów zaczepowych należy skontrolować je pod względem odpowiedniości.
6. Instrukcje montażu, konserwacji i eksploatacji z podaniem limitów obciążeń należy dołączyć do przebudowanego pojazdu.
7. Maks. załadunek szuflad i półek (z uwzględnieniem występujących sił dynamicznych) należy oznaczyć lub podać w instrukcji obsługi. Instrukcję obsługi należy dołączyć do pojazdu.
8. W razie wypadku struktura pojazdu nie może zostać osłabiona przez elementy zabudowy.
9. Należy stosować się do przepisów i norm dotyczących zabezpieczania ładunku:
  - + DIN ISO 27956 (Zabezpieczanie ładunku w pojazdach dostawczych),
  - + VDI 2700 i dalsze
  - + StVO lub krajowe ustawy i rozporządzenia.
10. Urządzenie należy wykonać w postaci przeciwwypadkowej (np. UNECE-R 44-3 City Crash):
  - + Wszystkie przedmioty, które znajdują się w pojeździe, należy zabezpieczyć, instalować lub umieszczać w taki sposób, aby przy przyspieszaniu/zwalnianiu przy kierunku jazdy do przodu, do tyłu, w lewo lub w prawo nie dostały się w inne miejsce.
  - + Wszystkie skontrolowane półki, szyny i urządzenia nieprzeznaczone do magazynowania lub urządzenia magazynowe muszą być oznaczone z podaniem maksymalnego dopuszczalnego obciążenia.
11. Odslonięte krawędzie, które przy zwykłych czynnościach pasażerowie mogą dotknąć dłońmi, nogami, głową itp., nie mogą mieć promienia mniejszego niż 2,5 mm.
12. Po wszystkich pracach w obrębie karoserii należy usunąć wióry wiercenia i przeprowadzić czynności zabezpieczenia antykorozyjnego. (patrz rozdz. 2.3.2 Zmiany w nadwoziu).
13. Należy przestrzegać wymogów dyrektywy zabudowy dla przewodów elektrycznych i bezpieczników:
  - + Rozdz. 2.5.2.1 Przewody elektryczne / bezpieczniki,
  - + Rozdz. 2.5.2.2 Dodatkowe obwody prądowe
  - + Rozdział 2.5.3. Złącze elektryczne w samochodach specjalnych
14. Przy montażu i przebudowie żadne przewody elektryczne i pozostałe komponenty pojazdu podstawowego (np. przewody elektryczne, zbiornik paliwa, przewody hamulcowe itp.) nie mogą zostać uszkodzone.
15. Przebudowę może przeprowadzać tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
16. W przypadku pojazdów, w których transportowane lub przewożone są butle gazowe, należy zapewnić „wystarczającą wentylację”. Tak zwana wentylacja diagonalna jest uważana za „wystarczającą”. Z reguły przebiega ona z przodu u góry (dach) do tyłu na dół (podłoga, ściana boczna na dole).

#### Ostrzeżenie

Należy przestrzegać odnośnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się z butlami gazowymi.

### 5.3.2 Fabrycznie montowana podłoga uniwersalna

Dla modelu Transporter w wersji furgon i kombi fabrycznie dostępna jest podłoga uniwersalna (nr pr. 5BM).

Podłoga uniwersalna jest wyposażona w różne punkty mocowania zabudowy szafowej i regałowej.

W połączeniu z adapterami podłogowymi, przeznaczonymi do podłogi uniwersalnej, można przymocować do podłogi zabudowę regałową i szafową różnych producentów (patrz rozdz. 3.2.3 Podłoga uniwersalna).

Boczne mocowanie zabudowy regałowej i szafowej do nadwozia należy przeprowadzić z uwzględnieniem informacji dostarczonych przez producenta regałów i szaf.

Należy zwrócić uwagę, że zachowanie elementów zabudowy podczas wypadku zależy od koncepcji całej szafy, połączenia na podłodze, ścianach bocznych i rozkładu obciążenia w szafach (patrz rozdz. 5.3.1 Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej).

#### Informacja

Więcej informacji o podłodze uniwersalnej i adapterze podłogowym można znaleźć na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Dodatkowe informacje techniczne”<sup>\*</sup>.

Dla różnych wariantów pojazdów dostępne są zwymiarowane rysunki, modele danych 3D i instrukcje montażu.

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

<sup>\*</sup>Wymagana rejestracja!

#### Wskazówka merytoryczna

Montowane na stałe podzespoły zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość amortyzacji osi tylnej. Dla trwałych zabudów rekomendujemy zastosowanie specjalnie przystosowanego do tego zestawu sprężyn, nr PR 2MK.

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- 1.3.1 Wybór samochodu podstawowego
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym
- 2.5.2.1 Przewody elektryczne/bezpieczniki
- 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzenia elektryczne
- 2.5.3 Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych
- 2.5.4 Akumulator
- 3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa
- 3.2.3 Podłoga uniwersalna

## 5.4 Pojazdy operacyjne

W utrudnionych warunkach eksploatacji niektóre czynności konserwacyjne są konieczne jeszcze przed wymaganym terminem kolejnego przeglądu serwisowego.

Zwłaszcza w przypadku pojazdów operacyjnych z silnikami TDI ze stopniem mocy 132 kW przy wszystkich wariantach oleju silnikowego, odmiennie od dokumentacji serwisowej, należy przeprowadzać wymianę oleju co 15000 km.

Wskazanie cyklu serwisowego musi zostać odpowiednio przystosowane przez partnera serwisowego Volkswagen.

Do specjalnych przebudów, np. samochodów do przewozu chorych lub pojazdów serwisowych dostępne są przystosowane fabrycznie pakiety specjalnego zawieszenia dla osi tylnej:

- Komfortowe zawieszenie do samochodów do transportu chorych (nr PR 1BW)  
Komfortowe zawieszenie jest amortyzacją osi tylnej, skonstruowaną z myślą o szczególnym komforcie jazdy, przystosowaną specjalnie do pojazdów do transportu chorych. Można je zamówić tylko dla „modelu podstawowego KTW” (rynek niemiecki) i jest dostępne tylko dla pojazdów z 3,2 t zGM. Pojazdy muszą zawierać dodatkowe stałe wyposażenie co najmniej 350 kg. Prawidłowa wysokość pojazdu ustawi się dopiero z tym dodatkowym stałym obciążeniem.
- Amortyzacja tylna wzmocniona (nr PR 2MK)  
Ten pakiet zawieszenia oznacza „twardsze” ustawienie zawieszenia na osi tylnej i jest przewidziany np. do pojazdów ze stałymi zabudowami regału i samochodami serwisowymi. Ta wzmocniona amortyzacja tylnej osi 2MK nie jest dostępna dla pojazdów z 3,2 t zGM.

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

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

### Ostrzeżenie

Należy zwrócić uwagę, że w przypadku stałej zabudowy, należy wymienić pakiet sprężyn o numerze PR 1BW na wyposażenie specjalne. Niezastosowanie się do tej zasady może mieć negatywny wpływ na właściwości jezdne.

### Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć w portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy.

**Wskazówka merytoryczna**

Aby ułatwić realizację, zalecamy Państwu zamówienie sterownika wielofunkcyjnego (IS6). Dalsze informacje można znaleźć w rozdz. 2.5.3.4.

**Wskazówka merytoryczna**

Funkcja świateł ruchomych w połączeniu z reflektorami LED jest niedozwolona.

W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia sterowników reflektorów LED. Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania!

**Informacja**

Dalsze informacje uzyskają Państwo na stronie internetowej firmy Volkswagen AG pod adresem:  
<http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/kundenloesungen/blaulichtfahrzeuge.html>

## 5.5 Taksówka / prywatna taksówka

### 5.5.1 Dostępne przygotowania dla elementów przebudowy do taksówek

W wersji fabrycznej dostępne są następujące pakiety wyposażenia dla taksówek:

- Podstawowy pakiet dla taksówek z przygotowaniem taksometru w tunelu nawiewnym (NR PR ZY0)

Zawiera następujące elementy:

- + Oznaczenie wykonania taksówki (F4E)
- + Konsola montażowa (tunel nawiewny) na desce rozdzielczej
- + Przygotowanie taksometru z wiązką przewodów do taksówki (okablowanie kończy się w konsoli montażowej deski rozdzielczej)
- + Sterownik wielofunkcyjny
- + Złącze elektryczne
- + Bez gniazda z przodu

Miejsce połączenia taksometru znajduje się w obszarze deski rozdzielczej pod tunelem nawiewnym tablicy sterowniczej.

Odpowiednie np. do taksometrów na tunelach nawiewnych Microtax MTC 06 (firmy HALE)

- Podstawowy pakiet dla taksówek z przygotowaniem taksometru w lusterku (nr PR ZY1)

Zawiera następujące elementy:

- + Oznaczenie wykonania taksówki
- + Przygotowanie taksometru w lusterku (bez konsoli montażowej) z wiązką przewodów dla taksówki
- + Sterownik wielofunkcyjny
- + Złącze elektryczne

Miejsce połączenia (sygnał drogomierza) dla taksometru w lusterku znajduje się pod obudową podsufitki w obszarze lusterka wstecznego.

Odpowiednie np. dla taksometrów w lusterku SPT-02 (firmy HALE)

- Instalacja dla szyldu dachowego taksówki (nr PR ZY4)

Zawiera następujące elementy:

- + Uchwyt i okablowanie szyldu dachowego (bez samego szyldu dachowego), odpowiedni np. dla szyldów dachowych Kienzle ARGO
- + Przełącznik szyldu dachowego znajduje się w konsoli montażowej (tunel nawiewny) w przypadku instalacji taksometru na tunelu nawiewnym lub w desce rozdzielczej w przypadku instalacji taksometru w lusterku (bez tunelu nawiewnego).
- + Przełącznik oświetlenia wewnętrznego w konsoli montażowej (tunel nawiewny) w przypadku instalacji taksometru na tunelu nawiewnym lub w desce rozdzielczej w przypadku instalacji taksometru w lusterku (bez tunelu nawiewnego).

- Instalacja radiowa taksówki (nr PR IP1 (ZY5/YUD))

Zawiera następujące elementy:

- + Przygotowanie radia taksówki z anteną (UMTS, GPS, GSM, 70 cm i taśmą 2 m) do urządzeń do przesyłania danych i radiowej komunikacji głosowej (z mikrofonem, głośnikiem i przyciskiem zestawu głośnomówiącego)

- Instalacja alarmowa taksówki (nr PR YTE)

Aktywny/pasywny alarm (pasywny alarm działa tylko w przypadku zamontowania szyldu dachowego taksówki firmy Kienzle Argo.

Zawiera następujące elementy:

- + Przycisk na desce rozdzielczej z lewej strony (pod przełącznikiem świateł mijania)
- + Przycisk w przestrzeni na nogi kierowcy z lewej strony (aktywowanie pasywnego alarmu)
- + Przycisk w komorze silnika (dezaktywowanie alarmów) – alarm aktywny/pasywny

Ponadto opcjonalnie dostępne jest następujące wyposażenie:

- Taksometr na tunel nawiewny Microtax-06 firmy HALE w konsoli montażowej na desce rozdzielczej (nr PR YZH)
- taksometr w lusterku SPT -02 firmy HALE (nr PR YZG)
- Szyld dachowy taksówki (LED) z funkcją „cichego alarmu” firmy Kienzle (nr PR YXS)
- Instalacja elektryczna do taksometru w lusterku wraz ze sterownikiem wielofunkcyjnym (NR PR YZI)

### 5.5.2 Dostępne przygotowania dla taksówek prywatnych

W wersji fabrycznej dostępne są następujące pakiety wyposażenia dla taksówek prywatnych:

- Podstawowy pakiet dla taksówek prywatnych z instalacją drogomierza (NR PR ZY2)

Zawiera następujące elementy:

- + Oznaczenie prywatnej taksówki (nr PR F5P)
- + Konsola montażowa (tunel nawiewny) na desce rozdzielczej (tylko w przypadku samochodów z deską rozdzielczą samochodu użytkowego)
- + Przygotowanie drogomierza z wiązką przewodów do taksówki (okablowanie kończy się w konsoli montażowej deski rozdzielczej)
- + Sterownik wielofunkcyjny
- + Złącze elektryczne

Miejsce połączenia drogomierza znajduje się w obszarze deski rozdzielczej pod tunelem nawiewnym tablicy sterowniczej. Odpowiednie np. dla drogomierzy WSZ-06 (firmy Hale)

- Podstawowy pakiet dla taksówek prywatnych z przygotowaniem drogomierza w lusterku (nr PR ZY3)

Zawiera następujące elementy:

- + Oznaczenie taksówki prywatnej
- + Przygotowanie drogomierza w lusterku z wiązką przewodów dla taksówki bez konsoli montażowej (tunel nawiewny)
- + Sterownik wielofunkcyjny
- + Złącze elektryczne

Miejsce połączenia (sygnał drogomierza) dla drogomierza w lusterku znajduje się pod obudową podsufitki w obszarze lusterka wstecznego.

Odpowiednie np. dla drogomierzy w lusterku SPW-02 (firmy HALE).

- Instalacja dla szyldu dachowego taksówki (NR PR ZY4)

Złożona z następujących elementów:

- + Uchwyt i okablowanie szyldu dachowego (bez samego szyldu dachowego), odpowiedni np. dla szyldów dachowych firmy Kienzle ARGO
- + Przełącznik szyldu dachowego znajduje się w konsoli montażowej (tunel nawiewny) w przypadku instalacji drogomierza na tunelu nawiewnym lub w desce rozdzielczej w przypadku instalacji drogomierza w lusterku (bez tunelu nawiewnego).
- + Centralny przełącznik oświetlenia wewnętrznego w konsoli montażowej (tunel nawiewny) w przypadku przygotowania drogomierza w tunelu nawiewnym lub w desce rozdzielczej w przypadku przygotowania drogomierza w lusterku (bez tunelu nawiewnego)

- Przygotowanie taksówki prywatnej (NR PR IP1(ZY5/YUD)

Zawiera następujące elementy:

- + Instalacja radiowa z anteną (UMTS, GPS, GSM, pasmo 70 cm i 2 m) do urządzeń do przesyłania danych i radiowej komunikacji głosowej (z mikrofonem, głośnikiem i przyciskiem zestawu głośnomówiącego)

- Instalacja alarmowa prywatnej taksówki (nr PR YUE)  
Aktywny/pasywny alarm (pasywny alarm działa tylko w przypadku zamontowania szyldu dachowego taksówki firmy Kienzle Argo)  
Zawiera następujące elementy:
  - + Przycisk w desce rozdzielczej z lewej strony poniżej przełącznika świateł mijania (włączanie aktywnego alarmu)
  - + Przycisk w przestrzeni na nogi kierowcy z lewej strony (aktywowanie pasywnego alarmu)
  - + Przycisk w komorze silnika (dezaktywowanie alarmów) – alarm aktywny/pasywny

Ponadto opcjonalnie dostępne jest następujące wyposażenie:

- Drogomierz (do tunelu nawiewnego) WSZ-06 firmy HALE (nr PR YZF)
- Drogomierz w lusterku SPW-02 firmy Hale (nr PR YZC)
- Szyld dachowy taksówki (LED) z funkcją „cichego alarmu” firmy Kienzle (nr PR YXS)

### Informacja

Więcej informacji o miejscach połączenia i dostępne sygnały dot. elementów przebudowy do taksówek podano w punkcie „Informacje producenta pojazdu dotyczące oceny zgodności dla modeli firmy Volkswagen Kombi/Caravelle/Multivan w wersji taksówki i taksówki prywatnej”.

Znajdują się one na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w sekcji: „Dodatkowe informacje techniczne”\*

\*Wymagana rejestracja!

W przypadku przebudowy należy uwzględnić również następujące rozdziały:

- 1.3.1 Wybór samochodu podstawowego
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym
- 2.5.2.1 Przewody elektryczne/bezpieczniki
- 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzenia elektryczne
- 2.5.3 Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych
- 2.5.4 Akumulator
- 3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa

### Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć na portalu internetowym firmy Volkswagen AG pod następującym adresem:

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

## 5.6 Samochody campingowe

W przypadku przebudowy należy zapoznać się również z następującymi rozdziałami:

- 1.3.1 Wybór samochodu podstawowego
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita i masa własna
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym
- 2.5.2.1 Przewody elektryczne/bezpieczniki
- 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzenia elektryczne
- 2.5.3 Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych
- 2.5.4 Akumulator
- 2.6.3 Układ paliwowy
- 2.6.4 Układ wydechowy
- 3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa

### Wskazówka merytoryczna

Aby ułatwić realizację, zalecamy Państwu zamówienie sterownika wielofunkcyjnego (IS6). Dalsze informacje można znaleźć w rozdz. 2.5.3.4.

### Wskazówka merytoryczna

Montowane na stałe podzespoły zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość amortyzacji osi tylnej. Dla trwałych zabudów zalecamy zastosowanie specjalnie przystosowanego do tego pakietu sprężyn, nr PR 2MK.

### Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć w portalu firmy Volkswagen Nutzfahrzeuge dla producentów zabudowy pod następującym adresem:

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



## 5.7 Samochody dla gmin i urzędów

W przypadku przebudowy uwzględniać również następujące rozdziały:

- 1.3.1 Wybór samochodu podstawowego
- 2.2.1 Dopuszczalna masa całkowita / masa własna
- 2.3.2 Zmiany konstrukcji w stanie surowym
- 2.5.2.1 Przewody elektryczne i bezpieczniki
- 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzeniach elektrycznych
- 2.5.3 Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych
- 2.5.4 Akumulator
- 2.6.3 Układ paliwowy
- 2.6.4 Układ wydechowy
- 3.2.1 Wyposażenie bezpieczeństwa

### Wskazówka merytoryczna

Aby ułatwić realizację, zalecamy Państwu zamówienie sterownika wielofunkcyjnego (IS6). Dalsze informacje można znaleźć w rozdz. 2.5.3.4.

### Wskazówka merytoryczna

Montowane na stałe podzespoły zwiększają masę własną pojazdu, przez co zmniejsza się odpowiednio wysokość amortyzacji osi tylnej. Dla trwałych zabudów zalecamy zastosowanie specjalnie przystosowanego do tego pakietu sprężyn, nr PR 2MK.

### Informacja

Dalsze informacje na ten temat można znaleźć w portalu firmy Volkswagen Nutzfahrzeuge dla producentów zabudowy pod następującym adresem:

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

## 5.8 Zabudowa furgonowa (furgon do transportu ładunków suchych)

Przy wykonaniu zabudowy furgonowej należy przestrzegać następujących punktów:

1. Wybór odpowiedniego samochodu podstawowego (dopuszczalna masa całkowita, podwozie, wyposażenie) (patrz rozdział 1.3.1).
2. Należy zachować maks. dopuszczalną masę i nacisk na osie samochodu podstawowego (patrz rozdział 2.2.1, rozdział 2.2.1.1 i rozdział 8.5)
3. Zabudowa powinna odbywać się w taki sposób, aby występujące siły rozkładały się równomiernie.
4. Instrukcje montażu, konserwacji i eksploatacji z podaniem limitów obciążeń należy dołączyć do przebudowanego pojazdu.
5. Należy stosować się do przepisów i norm dotyczących zabezpieczenia ładunku:
  - a. VDI 2700 i dalsze
  - b. StVZO lub krajowe ustawy i rozporządzenia.
  - c. Po wykonaniu wszystkich pracach przy pojeździe należy usunąć zwierciny i przeprowadzić czynności zabezpieczenia antykorozyjnego. (patrz rozdział 2.3.2.10, rozdział 2.3.2.13 i rozdział 2.3.2.14)
6. Należy przestrzegać wymogów dyrektywy zabudowy dla przewodów elektrycznych i bezpieczników:
  - a. Rozdz. 2.5.2.1 Przewody elektryczne / bezpieczniki
  - b. Rozdział 2.5.2.3 Doposażenie w urządzenia elektryczne
  - c. Rozdział 2.5.3. Złącze elektryczne w samochodach specjalnych
7. Przy montażu i przebudowie żadne przewody elektryczne i pozostałe komponenty samochodu podstawowego (np. przewody elektryczne, zbiornik paliwa, przewody hamulcowe itp.) nie mogą zostać uszkodzone.
8. Przebudowę może przeprowadzać tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
9. Dla zabudów furgonowych na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.
10. W celu zapewnienia równomiernego rozkładu obciążenia ramy podwozia montaż zabudowy należy wykonać przy użyciu ramy montażowej (rama pomocnicza) (patrz rozdział 4.3.1 „Wykonanie ramy pomocniczej”).
11. W przypadku zabudów furgonowych należy na pierwszym lub drugim wsporniku nadwozia za kabiną kierowcy umieścić zabezpieczone przed poluzowaniem połączenia śrubowe z tulejami odległociowymi. Tuleje odległociowe powinny mieć takie wymiary, aby nie ulegały deformowaniu (patrz rozdział 2.3.2.1 „Połączenie śrubowe”).
12. Właściwości materiałowe ramy pomocniczej można znaleźć w rozdziale 4.3 „Rama pomocnicza dla lekkich samochodów użytkowych”.
13. Należy zachować minimalny odstęp 30 mm między tylną ścianą kabiny kierowcy a zabudową furgonową. (patrz rozdział 2.1.6)
14. Należy zachować wolną przestrzeń dla kół osi tylnej. (patrz rozdział 2.2.9 „Błotniki i nadkola”)
15. W zależności od szerokości zabudowy należy wybrać odpowiednie lusterka zewnętrzne i światła obrysowe (u góry na kontenerze). (patrz rozdział 2.1.6 i rozdział 2.5.1.1). Może również zaistnieć konieczność przeniesienia tylnych światła (patrz rozdział 2.5.1.1 i rozdział 2.5.1).
16. W zależności od długości pojazdu należy przewidzieć boczne światła obrysowe (patrz rozdział 2.5.1.1).
17. Należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia dachu. (patrz rozdział 2.3.1)
18. Należy stosować się do obowiązujących ustaw, a także do rozporządzeń i przepisów dot. bezpieczeństwa i higieny pracy; zasad bezpieczeństwa; instrukcji ubezpieczycieli, którzy ubezpieczają od następstw nieszczęśliwych wypadków. Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania (patrz rozdział 1.2.9).

## 5.9 Zabudowy typu skrzynia (furgon otwarty)

Przy wykonaniu zabudowy typu skrzynia należy przestrzegać następujących punktów:

1. Wybór odpowiedniego samochodu podstawowego (dopuszczalna masa całkowita, podwozie, wyposażenie) (patrz rozdział 1.3.1).
2. Należy przestrzegać maks. dopuszczalnej masy i nacisku na osie samochodu podstawowego (patrz rozdz. 2.2.2, rozdz. 2.1.1.1 i rozdz. 8.5).
3. Zabudowa powinna odbywać się w taki sposób, aby występujące siły rozkładały się równomiernie.
4. Instrukcje montażu, konserwacji i eksploatacji z podaniem limitów obciążeń należy dołączyć do przebudowanego pojazdu.
5. Należy stosować się do przepisów i norm dotyczących zabezpieczania ładunku:
  - a. VDI 2700 i dalsze
  - b. StVZO lub krajowe ustawy i rozporządzenia.
6. Po zakończeniu wszystkich prac przy pojeździe usunąć zwierzyny i przeprowadzić działania zapobiegające korozji, (patrz rozdz. 2.3.2.10, rozdz. 2.3.2.13 i rozdz. 2.3.2.14).
7. Należy przestrzegać wymogów dyrektywy zabudowy dla przewodów elektrycznych i bezpieczników:
  - d. Rozdz. 2.5.2.1 Przewody elektryczne / bezpieczniki
  - e. Rozdział 2.5.2.3 Dopuszczenie w urządzeniach elektrycznych
  - f. Rozdział 2.5.3. Złącze elektryczne w samochodach specjalnych
8. Przy zabudowie i przebudowie żadne przewody elektryczne i pozostałe komponenty samochodu podstawowego (np. przewody elektryczne, zbiornik paliwa lub przewody hamulcowe) nie mogą zostać uszkodzone.
9. Przebudowę może przeprowadzać tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
10. W przypadku zabudów typu skrzynia na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.
11. W celu zapewnienia równomiernego rozkładu obciążenia ramy podwozia montaż zabudowy należy wykonać przy użyciu ramy montażowej (rama pomocnicza) (patrz rozdział 4.3.1 „Wykonanie ramy pomocniczej”).
12. W przypadku zabudów typu skrzynia należy na pierwszym lub drugim wsporniku nadwozia za kabiną kierowcy umieścić zabezpieczone przed poluzowaniem połączenia śrubowe z tulejami odległociowymi. Tuleje odległociowe powinny mieć takie wymiary, aby nie ulegały deformowaniu (patrz rozdział 2.3.2.1 „Połączenie śrubowe”).
13. Właściwości materiałowe ramy pomocniczej można znaleźć w rozdziale 4.3 „Rama pomocnicza dla lekkich samochodów użytkowych”.
14. Należy zachować minimalny odstęp 30 mm między tylną ścianą kabiny kierowcy a zabudową furgonową. (patrz rozdział 2.1.6)
15. Należy zachować wolną przestrzeń dla kół osi tylnej (patrz rozdział 2.2.9 „Błotniki i nadkola”).
16. W zależności od szerokości zabudowy należy dobrać odpowiednie lustro zewnętrzne (patrz rozdział 2.1.6 i 2.5.1.1).
17. Może zaistnieć konieczność przeniesienia tylnych świateł (patrz rozdział 2.5)
18. W zależności od długości pojazdu należy przewidzieć boczne światła obrysowe (patrz rozdział 2.5.1.1).
19. Należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia dachu. (patrz rozdział 2.3.1)
20. Należy stosować się do obowiązujących ustaw, a także do rozporządzeń i przepisów dot. bezpieczeństwa i higieny pracy; zasad bezpieczeństwa; instrukcji ubezpieczycieli, którzy ubezpieczają od następstw nieszczęśliwych wypadków. Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania (patrz rozdział 1.2.9).
21. 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.

### 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.

## 5.10 Nadwozia typu wywrotka

Przy wykonaniu zabudowy wywrotki należy przestrzegać następujących punktów:

1. Wybór odpowiedniego samochodu podstawowego (dopuszczalna masa całkowita, podwozie, wyposażenie), patrz rozdział 1.3.1.
2. Należy zachować maks. dopuszczalną masę i nacisk na osie samochodu podstawowego (patrz rozdział 2.2.1, rozdział 2.2.1.1 i rozdział 8.5).
3. Zabudowa powinna odbywać się w taki sposób, aby występujące siły rozkładały się równomiernie.
4. Instrukcje montażu, konserwacji i eksploatacji z podaniem limitów obciążeń należy dołączyć do przebudowanego pojazdu.
5. Należy stosować się do przepisów i norm dotyczących zabezpieczania ładunku:
  - a. VDI 2700 i dalsze
  - b. StVZO lub krajowe ustawy i rozporządzenia.
6. Po zakończeniu wszystkich prac przy pojeździe usunąć zwierzyny i przeprowadzić działania zapobiegające korozji, (patrz rozdz. 2.3.2.10, rozdz. 2.3.2.13 i rozdz. 2.3.2.14).
7. Należy przestrzegać wymogów dyrektywy zabudowy dla przewodów elektrycznych i bezpieczników:
  - a. Rozdział 2.5.3. „Złącze elektryczne w samochodach specjalnych”
  - b. Rozdz. 2.5.2.1 „Przewody elektryczne / bezpieczniki”
  - c. Rozdz. 2.5.2.2 „Dodatkowe obwody prądowe”. (w przypadku elektro-hydraulicznie napędzanych wywrotek)
  - d. Rozdział 2.5.2.3 „Doposażenie w urządzenia elektryczne”
8. Przy zabudowie i przebudowie żadne przewody elektryczne i pozostałe komponenty samochodu podstawowego (np. przewody elektryczne, zbiornik paliwa lub przewody hamulcowe) nie mogą zostać uszkodzone.
9. Przebudowę może przeprowadzać tylko przeszkolony i wykwalifikowany personel.
10. Należy zachować minimalny odstęp 30 mm między tylną ścianą kabiny kierowcy a zabudową furgonową (patrz rozdział 2.1.6).
11. Należy zachować wolną przestrzeń dla kół osi tylnej (patrz rozdział 2.2.9 „Błotniki i nadkola”).
12. W zależności od szerokości zabudowy należy wybrać odpowiednie lustro zewnętrzne (patrz rozdział 2.1.6 i 2.5.1.1).  
Może zaistnieć konieczność przeniesienia tylnych świateł (patrz rozdział 2.5).
13. W zależności od długości pojazdu należy przewidzieć boczne światła obrysowe (patrz rozdział 2.5.1.1).
14. Należy stosować się do obowiązujących ustaw, a także do rozporządzeń i przepisów dot. bezpieczeństwa i higieny pracy; zasad bezpieczeństwa; instrukcji ubezpieczycieli, którzy ubezpieczają od następstw nieszczęśliwych wypadków. Należy przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów, wytycznych i warunków dopuszczenia do użytkowania (patrz rozdział 1.2.9).
15. Łożysko wywrotki
  - a. Tylne łożysko wywrotki trójstronnej lub wywrotki tylnozsypowej należy zamocować możliwie blisko tylnej osi.
  - b. Złożona burta wywrotki nie może uderzać o koniec ramy, elementy oświetlenia ani o sprzęg przyczepowy.
  - c. Dla przednich łożysk wywrotki należy przewidzieć kątowniki prowadzące, aby prowadziły łożyska wywrotki przy opuszczaniu podłogi wywrotki.
16. Zabezpieczenia
  - a. Należy zamontować podparcie (podpory wywrotki), które uniemożliwią niezamierzone opuszczenie podłogi wywrotki w chwili wykonywania prac pod nią.
  - b. Zapewnić urządzenia sterujące, zabezpieczające przed niezamierzonym użyciem.
  - c. Niezbędna jest instalacja ostrzegawcza, która sygnalizuje, że podłoga wywrotki nie jest w pozycji spoczynkowej (ustawienie do jazdy).
17. Siłownik wywrotki
  - a. Wspornik siłownika jest montowany na belkach poprzecznych ramy montażowej.
  - b. Belki poprzeczne ramy montażowej oraz belki poprzeczne podwozia należy w miarę możliwości montować jedną na drugiej.
  - c. W przypadku wywrotek trójstronnych punkt przyłożenia siłownika wywrotki powinien znajdować się przed środkiem ciężkości zabudowy i obciążenia użytkowego.

## 18. 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:

- a. W celu zapewnienia równomiernego rozkładu obciążenia ramy podwozia montaż zabudowy należy wykonać przy użyciu ramy montażowej (rama pomocnicza) (patrz rozdział 4.3.1 „Wykonanie ramy pomocniczej”).
- b. Tylną część ramy montażowej połączyć z furgonem i w razie potrzeby usztywnić na przekątnych lub przy pomocy innych odpowiednich środków.
- c. Do mocowania zabudów wywrotek na ramie pojazdu należy używać wszystkich przewidzianych fabrycznie wsporników nadwozia.
- d. Pojazdy z zabudowanymi wywrotek mogą być wykorzystywane wyłącznie w normalnych warunkach eksploatacji. W razie planowanego użytkowania w trudnych warunkach eksploatacyjnych zalecamy konsultację z odpowiedzialnym działem (patrz rozdział 1.2.2 „Wytyczne zabudowy, doradztwo”).
- e. Właściwości materiałowe ramy pomocniczej można znaleźć w rozdziale 4.3 „Rama pomocnicza dla lekkich samochodów użytkowych”.

### 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.

## 5.11 Ciągnik siodłowy

Pojazdy z systemem ESC\* nie nadają się do eksploatacji jako ciągniki siodłowe.

\*Electronic Stability Control (elektroniczny program stabilizacji)

## 5.12 Transport towarów niebezpiecznych według ADR

Określone pojazdy do transportu towarów niebezpiecznych według ADR wymagają specjalnego certyfikatu ADR.

Transporter/Crafter/Amarok stosowane są w zakresie transportu towarów niebezpiecznych zazwyczaj jako pojazdy EX/II (pojazd do transportu materiałów lub przedmiotów wybuchowych).

Volkswagen Transporter/Crafter/Amarok w wersji seryjnej nie spełniają wszystkich wymogów ADR 2017 dla pojazdów EX/II. W każdym razie wymagany jest dalszy stopień rozbudowy przez producenta zabudowy.

W celu udzielania pomocy producentom zabudowy przy uzyskaniu certyfikatu ADR Volkswagen Samochody Użytkowe oferuje certyfikat producenta dla pojazdów bazowych, które mają zostać rozbudowane do pojazdów EX/II. W tym certyfikacie wymienione są te przepisy konstrukcyjne z ADR 2017, które są albo już spełniane przez pojazdy bazowe albo które muszą zostać jeszcze uzupełnione w drugim stopniu rozbudowy przez producenta zabudowy.

Istnieje możliwość uzyskania certyfikatu producenta dla podwozi i skrzyń oraz certyfikatu dla furgonów.

Prosimy zwrócić się z zapytaniem pod poniższy adres e-mail:

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

W celu przebudowy na pojazd do transportu towarów niebezpiecznych EX/III, FL lub AT prosimy skontaktować się z nami (patrz rozdział 1.2.1. Informacje o produktach i pojazdach dla producentów zabudowy).



## 6 Dane techniczne

### 6.1 Rysunki wymiarowe

Wymiary nowego Transportera podane są na naszych rysunkach wymiarowych.

Są one dostępne do pobrania w formatach DXF, TIFF i PDF na portalu dla producentów zabudów Volkswagen AG. Wszystkie pliki (oprócz PDF) spakowane są do formatu Zip. Pliki można rozpakować za pomocą programu Winzip (PC) lub Ziplt (MAC).

#### Informacja

Aktualne rysunki wymiarowe do pobrania można znaleźć na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Rysunki techniczne”.

## 6.2 Winiety (szablony do naklejania)

Do przygotowania rysunków dostępne są widoki samochodu Transporter w skali 01:20, które można pobrać w formacie TIF, DXF, EPS. Wszystkie pliki spakowane są do formatu Zip. Pliki można rozpakować za pomocą programu Winzip (PC) lub ZipIt (MAC).

### Informacja

Aktualne szablony do pobrania można znaleźć w portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy w punkcie menu „Szablony do naklejania”.

## 6.3 Schematy elektryczne

Szczegółowe informacje dotyczące tego tematu znajdują się w instrukcjach naprawy i na schematach elektrycznych Volkswagen AG.

### Informacja

Instrukcje napraw i schematy elektryczne Volkswagen AG można pobrać na stronie internetowej **erWin\***(z niem.

**Elektronische Reparatur und Werkstatt Information** der Volkswagen AG, elektroniczny system informacji o naprawach i informacji dla warsztatów firmy Volkswagen AG):

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

\*płatny system informacyjny firmy Volkswagen AG

## 6.4 Modele CAD

Jako zarejestrowany producent nadwozi mają Państwo do dyspozycji modele 3-D w formatach CATIA V.5/STEP/JT, do wykorzystania we własnych konstrukcjach.

### Informacja

Dane 3D można znaleźć na portalu firmy Volkswagen AG dla producentów zabudowy pod pozycją menu „CAD-Daten” („Dane CAD”).

# 7 Obliczenia

## 7.1 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 piasty koła lub do jezdni.

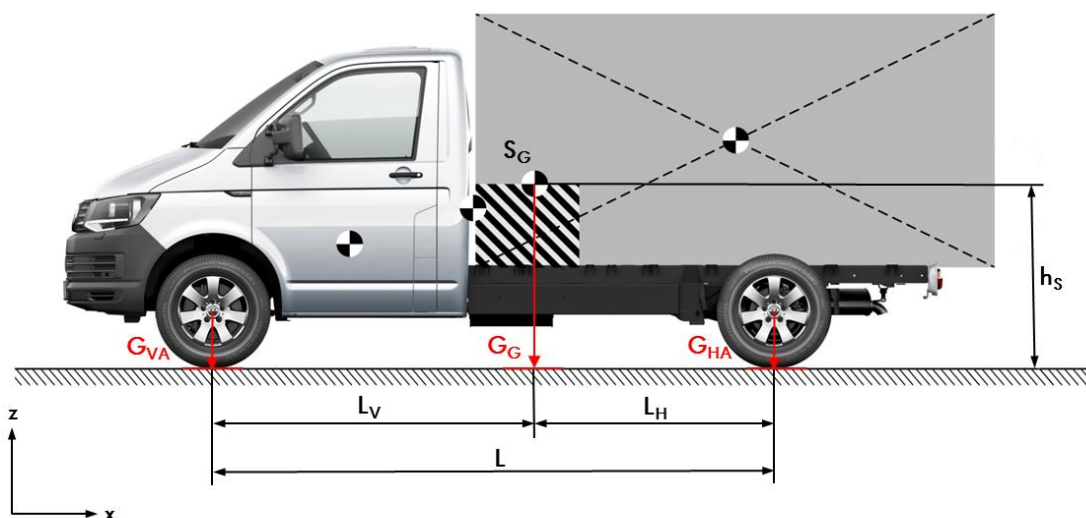
Firma Volkswagen zaleca zlecenie ustalenia środka ciężkości uznanej i doświadczonej instytucji kontrolnej (np. DEKRA, TÜV lub inne).

Jeśli producent zabudowy sam ustala środek ciężkości, zalecamy stosowanie się do sposobu postępowania opisanego w rozdziale 7.1.1 „Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x” i 7.1.2 „Ustalanie środka ciężkości w kierunku z”, zaangażowanie do tej czynności wykwalifikowanych pracowników, aby uzyskać wyniki, które będzie można później wykorzystać.

### 7.1.1 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x

Sposób postępowania:

- Pojazd należy zważyć z pełnym podzespołem dobudowanym lub zabudową bez obciążenia.
- Ciśnienie w oponach należy uzupełnić do poziomu ciśnienia wewnętrznego opony, który jest przewidziany do odpowiedniego, dopuszczalnego nacisku na oś.
- Wszystkie zbiorniki cieczy (zbiornik paliwa, zbiornik na środek do czyszczenia szyb, ewentualnie zbiornik hydrauliczny, zbiornik wody etc.) należy całkowicie napełnić.
- Pojazd ustawić na wadze, wyłączyć silnik, ustawić bieg jałowy i zwolnić hamulce.
- Pojazd musi być ustawiony poziomo i równo.
- Najpierw należy zważyć poszczególne naciski na oś (nacisk na oś przednią i nacisk na oś tylną), a następnie masę całego pojazdu.
- Na podstawie zmierzonych wartości można obliczyć położenie środka ciężkości w kierunku wzdłużnym samochodu według równań (3) i (4). W celu sprawdzenia wyników z równania (3) i (4) należy skorzystać z równania (2).



Rys. 1. Ustalanie położenia środka ciężkości całego pojazdu w kierunku x

Ustalanie całkowitej masy pojazdu bez obciążenia z podzespołami dobudowanymi i zabudową:

$$\hat{G}_G = \hat{G}_{HA} + \hat{G}_{VA} \quad (1)$$

Obliczenie położenia środka ciężkości  $\hat{S}_G$  w kierunku x

$$\hat{L} = \hat{L}_V + \hat{L}_H \quad (2)$$

$$\hat{L}_V = \frac{\hat{G}_{HA}}{\hat{G}_G} \hat{L} \quad (3)$$

$$\hat{L}_H = \frac{\hat{G}_{VA}}{\hat{G}_G} \hat{L} \quad (4)$$

Zastosowane skróty i parametry:

$\hat{G}_G$	-	Masa całkowita pojazdu bez obciążenia
$\hat{G}_{VA}$	-	Nacisk na oś przednią samochodu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia samochodu)
$\hat{G}_{HA}$	-	Nacisk na oś tylną pojazdu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia)
$\hat{S}_G$	-	Ogólny środek ciężkości
$\hat{L}$	-	Rozstaw osi
$\hat{L}_V$	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi przedniej
$\hat{L}_H$	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi tylnej

#### Wskazówka merytoryczna

Praktyczne określenie wysokości środka ciężkości może zostać przeprowadzone tylko przez odpowiednio przeszkolonych pracowników przy pomocy odpowiedniej i skalibrowanej wagi.

Aby zredukować błędy pomiarowe, każdą wartość mierzoną należy ustalić przynajmniej trzy razy i na tej podstawie obliczyć wartość średnią. Na podstawie tej wartości należy wykonać ostateczne obliczenia według równań (3) i (4).

#### Informacja

Rozstaw kół „L” jest zdefiniowany we wzorze konstrukcyjnym pojazdu (patrz zamówienie) lub należy go ustalić na podstawie pomiaru długości zgodnie z normą DIN70020, część 1.

### 7.1.2 Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku z

Do określenia wysokości środka ciężkości całego samochodu  $h_s$  (patrz rys. 1) przez producenta zabudowy firma Volkswagen AG zaleca następujący sposób postępowania po skompletowaniu całego samochodu:

- 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 zmierzony nacisk na osie przy równym położeniu osi  $G_{VA}$  i  $G_{HA}$  (patrz rozdział 7.1.1 „Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku x”), a także nacisk na osie przy jednej osi podniesionej o wartość  $h'$   $Q_{HA}$  lub  $Q_{VA}$ . Wysokość podniesienia  $h'$  powinna być zgodna z przednim i tylnym kątem nachylenia zbocza (określanego także jako kąt natarcia bądź kąt zejścia samochodu) i tak duża, jak to możliwe. Wartość docelowa to  $> 600$  mm.
- Aby zmniejszyć liczbę błędów pomiarowych, należy przeprowadzić przynajmniej sześć pojedynczych pomiarów na każdej osi pojazdu: trzy na każdą osi przy poziomo ustawionym pojeździe i po trzy przy podniesionej osi. Na podstawie tych trzech pomiarów w jednym ustawieniu należy obliczyć dla każdej osi wartość średnią.
- Na podstawie tych trzech wartości należy obliczyć wartość średnią i zastosować ją w równaniach od (5) do (9). W celu zwiększenia dokładności wyniku końcowego zmianę nacisku na osi należy ustalić zarówno przy podniesionej tylnej, jak i przedniej osi.

#### Wskazówka merytoryczna

Aby uniknąć błędnych pomiarów, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Podczas ważenia przy równym ustawieniu pojazdu musi być on położony dokładnie poziomo. Należy odpowiednio wyrównać różnice wysokości pomiędzy osiami spowodowane przez wagę.
- Podczas podnoszenia do żądanej wysokości podnoszenia należy zablokować ważoną osi przed ugięciem lub odskoczeniem.
- Podczas podnoszenia do żądanej wysokości żadna z części pojazdu nie może opaść.
- Należy zapewnić swobodę toczenia się wszystkich kół pojazdu, włączyć bieg jałowy, zwolnić wszystkie hamulce, w tym hamulec postojowy, ewentualnie umieścić kliny blokujące w wystarczającej odległości od kół.
- Obrócić pojazd (w celu zważenia innej osi) własnymi siłami, aby zwolnić ewentualne naprężenia pojazdu.
- Należy się upewnić, że podczas pomiarów w pojeździe nie będą się przesuwać żadne przedmioty.

Jeśli nie można zablokować resorowania pojazdu ze względu na zabudowę lub konstrukcję, należy wykonać dalsze pomiary nacisku na osi przy różnych wysokościach podniesienia (np. 600 mm, 700 mm i 800 mm). W ten sposób można również ograniczyć błędy związane z obliczaniem wartości średniej. Wysokość środka ciężkości to średnia arytmetyczna wartości średnich poszczególnych wysokości środka ciężkości na każdą wysokość podnoszenia.

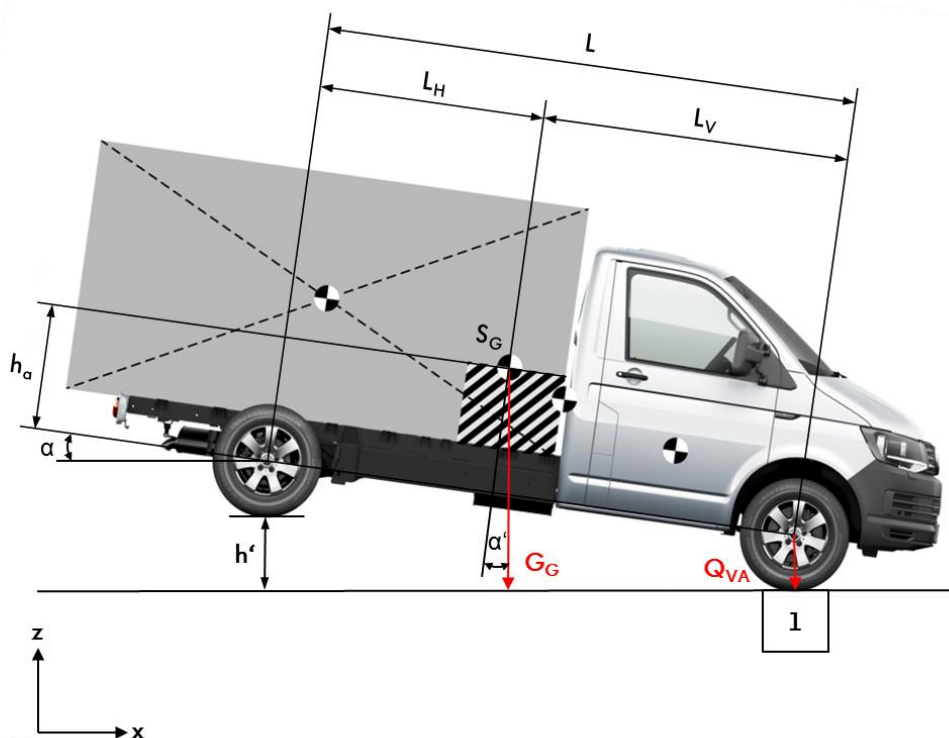
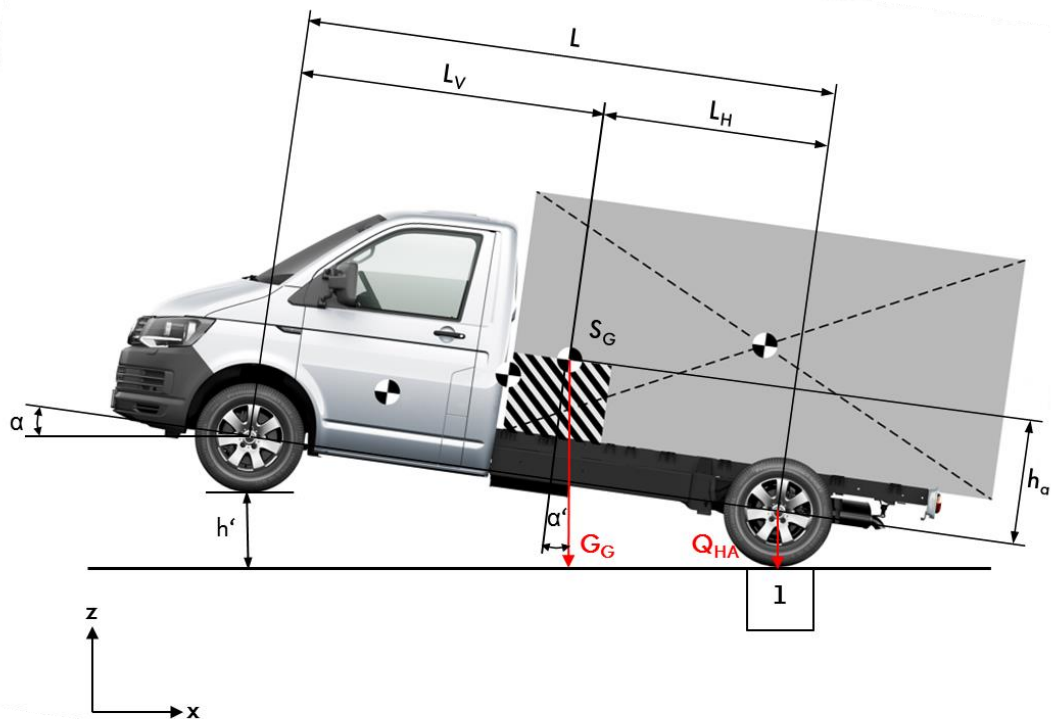
## Przykład sposobu postępowania

1. Pojazd należy zważyć z pełnym podzespołem dobudowanym lub zabudową bez obciążenia.
2. Ciśnienie w oponach należy uzupełnić do poziomu ciśnienia wewnętrznego opony, który jest przewidziany do odpowiedniego, maksymalnego dopuszczalnego nacisku na oś.
3. Wszystkie zbiorniki cieczy (zbiornik paliwa, zbiornik na środek do czyszczenia szyb, ewentualnie zbiornik hydrauliczny, zbiornik wody etc.) należy całkowicie napełnić.
4. Gdy pojazd znajdzie się na wadze, wyłączyć silnik, włączyć bieg jałowy i zwolnić hamulce.
5. Ustawić pojazd z osią tylną (HA) poziomo na wadze i na jednym poziomie, a następnie sprawdzić nacisk na oś.
6. Podnieść oś przednią (VA) o wartość  $h'$  wynoszącą minimum 600 mm. Większa wysokość  $h'$  przy uwzględnieniu specyficznych dla pojazdu warunków ramowych jest korzystniejsza dla wyniku końcowego. Wartość  $h'$  należy określić w przypadku wszystkich pomiarów z podniesioną osią i powinna być w miarę możliwości identyczna. Alternatywnie do podniesionej wysokości  $h'$  można określić kąt  $\alpha$  pomiędzy piastami kół.
7. Określić przesunięcie nacisku na oś tylną  $Q_{HA}$  na wadze.
8. Opuścić samochód, obrócić i przeprowadzić odpowiednie pomiary na osi przedniej (najpierw  $G_{VA}$  na równym poziomie, a następnie  $Q_{VA}$  przy osi tylnej podniesionej o  $h'$ ).
9. Wykonać kroki 4–7 przynajmniej trzy razy (przy zablokowanym uresorowaniu).
10. Za pomocą ustalonych wartości można obliczyć wysokość środka ciężkości, posługując się równaniami od (5) do (9).
11. W przypadku obliczeń według równań od (3) do (9) należy zastosować wszystkie długości w milimetrach (mm) i wszystkie wartości masy w dekanionach (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.





Rys. 2. Ustalanie położenia środka ciężkości całego pojazdu w kierunku z

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości  $S_G$  w kierunku z:

$$h_Y = h_u + r_{stat} \quad (5)$$

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości  $S_G$  w kierunku z w przypadku podniesionej osi przedniej:

$$h_Y = \left( \frac{Q_{FA} - Q_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\sin \alpha} \right) + r_{stat} \quad (6)$$

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

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

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

Ustalanie położenia ogólnego środka ciężkości  $S_G$  w kierunku z w przypadku podniesionej osi tylnej:

$$h_Y = \left( \frac{Q_{FA} - Q_{HA}}{G_G} \times L \times \frac{1}{\sin \alpha} \right) + r_{stat} \quad (8)$$

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

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

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

Zastosowane skróty i parametry:

$r_{stat}$	-	Statyczny promień opony
$Q_{FA}$	-	Nacisk na oś przednią przy podniesionym tyle pojazdu
$Q_{HA}$	-	Nacisk na oś tylną przy podniesionym przodzie pojazdu
$G_G$	-	Masa całkowita pojazdu bez obciążenia
$G_{FA}$	-	Nacisk na oś przednią samochodu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia samochodu)
$G_{HA}$	-	Nacisk na oś tylną pojazdu bez obciążenia (wielkość zadana lub ważenie danego podwozia)
$L$	-	Rozstaw osi
$L_p$	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi przedniej
$L_H$	-	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi tylnej
$h_Y$	-	Wysokość środka ciężkości nad jezdnią
$h_{c1}$	-	Wysokość środka ciężkości nad środkiem koła
$h'$	-	Wysokość, o jaką samochód został podniesiony

**Wskazówka merytoryczna**

Ustalony środek ciężkości nie może przekraczać wartości granicznych wymienionych w rozdz. 2.1.3. „Środek ciężkości pojazdu”.

**Informacja**

Rozstaw kół „L” jest zdefiniowany we wzorze konstrukcyjnym pojazdu (patrz zamówienie) lub należy go ustalić na podstawie pomiaru długości zgodnie z normą DIN70020, część 1.

## 7.2 Obliczenie nacisku na oś

Jeżeli podwozie jest wyposażane w zabudowę albo gdy dodaje się lub usuwa ciężkie elementy dodatkowe, konieczne jest przeprowadzenie obliczeń nacisku na oś. Służy to do ustalenia, czy przy równomiernym obciążeniu pojazdu aż do dopuszczalnej masy całkowitej wcześniej nie nastąpi przekroczenie dopuszczalnego nacisku na osie.

Równomierne obciążenie oznacza, że środek ciężkości masy użytecznej znajduje się w geometrycznym środku powierzchni ładunkowej. Odpowiada to równomiernemu obciążeniu powierzchni ładunkowej np. piachem (obciążenie wodą). W obliczeniach nacisku na oś nie bierze się pod uwagę wysokości środka ciężkości nad jezdnią (kierunek Z).

Ponadto obliczenia nacisku na oś można przeprowadzić z góry przy projektowaniu zabudów i ciężkich części montowanych (np. burty załadowniczej), aby ustalić optymalną pozycję montażu tych elementów i zapewnić, że dopuszczalny nacisk na osie nie zostanie przekroczony. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do części montowanych przed osią przednią (np. pług do odgarniania śniegu) lub za osią tylną (np. burta załadownicza, bagażnik tylny).

Obliczenie nacisku na oś stanowi element odbioru przebudowanego lub kompletnego pojazdu przez stację kontroli pojazdów albo przez urząd dozoru technicznego.

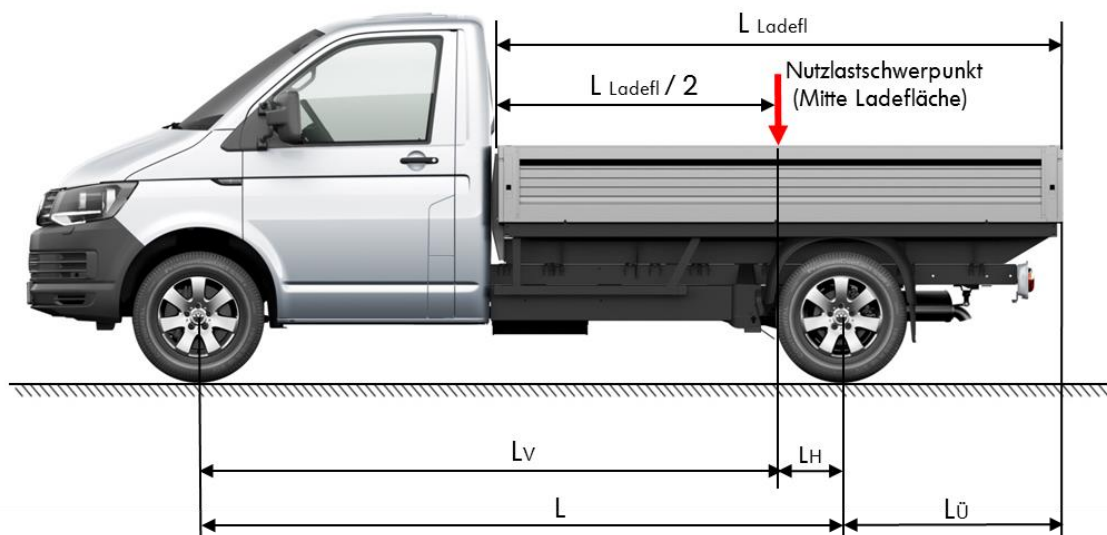
Zastosowane skróty i parametry:

$G_{\text{ZM}}$	Dopuszczalna masa całkowita pojazdu (kg, z tabliczki fabrycznej lub dokumentów pojazdu)
$G_{\text{ZM}PNA}$	Dopuszczalny nacisk na oś przednią (kg, z tabliczki fabrycznej lub dokumentów pojazdu)
$G_{\text{ZM}TYNA}$	Dopuszczalny nacisk na oś tylną (kg, z tabliczki fabrycznej lub dokumentów pojazdu)
$G_G$	Masa całkowita samochodu bez obciążenia (masa własna łącznie z kierowcą 75 kg)
$G_{PA}$	Nacisk na oś przednią samochodu bez obciążenia (kg)
$G_{TA}$	Nacisk na oś tylną samochodu bez obciążenia (kg)
$G_{\text{MIN}PNA}$	Minimalny nacisk na oś przednią (kg) (patrz wytyczne zabudowy)
$G_{\text{WZ}PNA}$	Udział masy użytecznej na osi przedniej (kg)
$G_{\text{WZ}TYNA}$	Udział masy użytecznej na osi tylnej (kg)
$S_G$	Ogólny środek ciężkości
$L$	Rozstaw osi (mm)
$L_P$	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi przedniej (mm)
$L_T$	Odległość środka ciężkości masy całkowitej pustego samochodu od osi tylnej (mm)
$L_{\text{ładun}}^i$	Długość powierzchni ładunkowej (mm)
$L_C$	Zwis, odległość od środka tylnej osi do tylnej krawędzi zabudowy (mm)
$N_{\text{użytecz}}$	Masa użyteczna (kg)

### 7.2.1 Określanie rozkładu nacisku na osie w kompletnym samochodzie

Sposób postępowania:

- Samochód należy zważyć z pełnym podzespołem dobudowanym lub zabudową bez obciążenia (masa użyteczna).
- Ważenie odbywa się bez kierowcy. Dla kierowcy dolicza się ogólną wartość 75 kg.
- Ciśnienie w oponach należy uzupełnić do poziomu ciśnienia wewnętrznego opony, który jest przewidziany przy danym nacisku na oś.
- Wszystkie zbiorniki cieczy (zbiornik paliwa, zbiornik na środek do czyszczenia szyb, ewentualnie zbiornik hydrauliczny, zbiornik wody etc.)
- należy całkowicie napełnić. Zbiornik paliwa jest przy tym napełniany tylko w 90%. (Jeśli jest to niemożliwe, należy dodać później arytmetycznie odpowiednie masy w zamian za brakujące ilości płynu i rozdzielić na poszczególne osie).
- Na czas ważenia silnik w samochodzie musi być wyłączony, skrzynia biegów przełączona na bieg jałowy a hamulce muszą być zwolnione.
- Pojazd musi być ustawiony poziomo i równo.
- Najpierw należy ustalić nacisk na poszczególne osie  $G_{1,2}$  oraz  $G_{3,4}$  a potem dla kontroli masę całkowitą  $G_G$  pojazdu.
- Należy ustalić następujące wymiary długości w samochodzie:
  - + Długość powierzchni ładunkowej  $L_{Ladefl}$
  - + Rozstaw osi  $L$  (3000 mm Transporter KR, 3400 mm Transporter LR)
  - + Zwis  $L_{11}$  (odległość od środka tylnej osi do tylnej krawędzi zabudowy)
- Dzięki zmierzonym wartościom można zweryfikować rozkład pozostającej masy użytecznej na osie i zachowanie dopuszczalnego nacisku na osie przy pełnym obciążeniu.



Rys. 1: Ustalanie nacisku na osie w kompletnym samochodzie

Działania arytmetyczne:

Najpierw oblicza się teoretyczną masę użyteczną:

Masa użyteczna to dopuszczalna masa całkowita pojazdu po odjęciu masy własnej. Dopuszczalna masa całkowita jest zapisana w dokumentach pojazdu albo na tabliczce fabrycznej.

Masę własną ustala się metodą ważenia. Na masę własną składają się zawsze kierowca ważący 75 kg i zbiornik paliwa napełniony w 90%. Ponadto wszystkie fabrycznie dostarczone elementy (np. koło zapasowe, jeśli jest przewidziane) i wszystkie elementy na stałe połączone z samochodem, jak zabudowy, burty załadownicze, żurawie wyładowniczo-załadownicze itp.)

$$\text{Nutzlast} = G_{\text{zwt}} - G_{\text{v}}$$

Potem należy wyliczyć odległość środka ciężkości masy użytecznej przy równomiernym obciążeniu (środek powierzchni ładunkowej) od osi tylnej  $L_M$  względnie od osi przedniej  $L_V$ .

$$L_M = \frac{L_{\text{ładunk}}}{2} - L_0$$

$$L_V = L - L_M$$

Środek ciężkości ładunku przy równomiernym obciążeniu znajduje się zatem o wartość  $L_V$  za osią przednią, względnie o wartość  $L_M$  przed osią tylną. Niekiedy środek ciężkości masy użytecznej może być usytuowany także za osią tylną ( $L_V > L$ ). W tym przypadku  $L_M$  jest ujemny.

Masa użyteczna musi rozkładać się proporcjonalnie na oś przednią i tylną:

$$G_{\text{NutzVA}} = \frac{\text{Nutzlast}}{L} L_M$$

$$G_{\text{NutzHA}} = \frac{\text{Nutzlast}}{L} L_V$$

Te procentowe udziały masy użytecznej dla osi przedniej i tylnej należy doliczyć do zważonych mas własnych osi przedniej i tylnej. Suma nie może przekroczyć dopuszczalnego nacisku na oś.

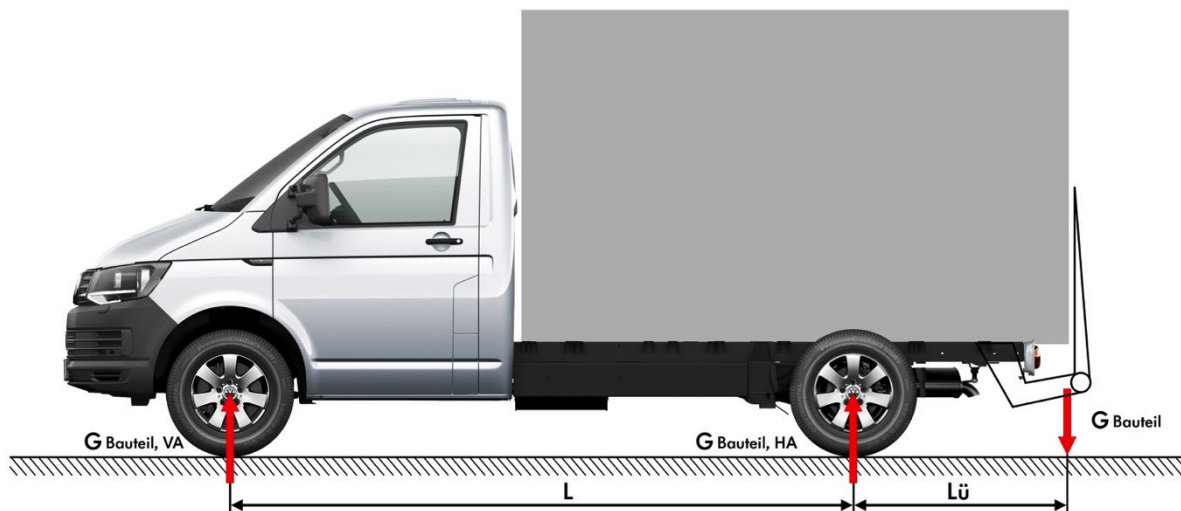
$$G_{VA} + G_{\text{NutzVA}} \leq G_{\text{zwtVA}}$$

$$G_{HA} + G_{\text{NutzHA}} \leq G_{\text{zwtHA}}$$

Jeżeli przy równomiernym obciążeniu przekraczany jest dopuszczalny nacisk na osie, zanim pojazd został załadowany do dopuszczalnej masy całkowitej, masa użyteczna musi zostać zredukowana. Niektóre państwa rejestrujące pojazdy akceptują zachowanie dopuszczalnej masy całkowitej przy nierównomiernym rozkładzie obciążenia. Inne państwa rejestrujące samochody żądają zredukowania dopuszczalnej masy całkowitej do maksymalnej możliwej wartości przy równomiernym rozkładzie obciążenia.

### 7.2.2 Ustalanie nacisku na osie przy planowanych dodatkowych zabudowach

Ustalanie nacisku na osie może być konieczne także, gdy w samochodzie są planowane ciężkie dodatkowe zabudowy i z góry należy zweryfikować ich wpływ na nacisk na osie, pozostałą masę użyteczną i sterowność pojazdu (minimalny nacisk na oś przednią). Praktyczne przykłady to burty załadowcze, bagażniki tylne i wszelkiego rodzaju montowane urządzenia z przodu i z tyłu.



Rys. 2: Ustalanie nacisku na osie przy planowanych dodatkowych zabudowach

Przykład obliczenia dla burty załadowczej:

Wzory na obliczenie dodatkowego obciążenia osi przez nowy element konstrukcyjny (burta załadowcza):

$$G_{\text{Bauteil}} = G_{\text{BauteilVA}} + G_{\text{BauteilHA}}$$

Przykład obliczenia:

Ciężar burty załadowczej $G_{\text{Bauteil}}$ :	= 150 kg
Rozstaw osi $L$ :	= 3000 mm
Zwis do środka ciężkości burty załadowczej $L_{\text{ü}}$ :	= 1095 mm

Ustalanie dodatkowego obciążenia osi tylnej przez ciężar burty załadowczej:

$$G_{\text{BauteilHA}} = \frac{(L + L_{\text{ü}})}{L} G_{\text{Bauteil}} = \frac{(3000 \text{ mm} + 1095 \text{ mm})}{3000 \text{ mm}} 150 \text{ kg} = 204,75 \text{ kg}$$

Obliczanie zmiany obciążenia osi przedniej przez ciężar burty załadowczej:

$$G_{\text{BauteilVA}} = G_{\text{Bauteil}} - G_{\text{BauteilHA}} = 150 \text{ kg} - 204,75 \text{ kg} = -54,75 \text{ kg}$$

(wynik ujemny = odciążenie osi przedniej)

Poprzez dodatkową część zabudowy minimalny nacisk na oś przednią pojazdu musi być zachowany, a maksymalny dopuszczalny nacisk na oś przednią i tylną nie może być przekroczony.

$$G_{\text{minVA}} \geq G_{VA} + G_{\text{NutzVA}} + G_{\text{BeuteilVA}} \leq G_{\text{zulVA}}$$

$$G_{\text{HA}} + G_{\text{NutzHA}} + G_{\text{BeuteilHA}} \leq G_{\text{zulHA}}$$

Uwaga!

- Ciężkie części zabudowy przed osią przednią prowadzą do odciążenia osi tylnej i do znacznego zwiększenia nacisku na oś przednią.
- Ciężkie części zabudowy za osią tylną prowadzą do odciążenia osi przedniej i do znacznego zwiększenia nacisku na oś tylną.



## 8 Tabele dopuszczalnej masy całkowitej

Aby zapewnić wystarczającą sterowność pojazdu, należy uwzględnić informacje zawarte w rozdziale 2.1.7 „Sterowność – minimalny nacisk na oś przednią”.

Dane dotyczące masy własnej mają zastosowanie dla seryjnego wyposażenia (wraz z kierownicą, narzędziami i gotowością do jazdy przy zbiorniku paliwa napełnionym w 90%) pojazdu podstawowego.

Podczas zamawiania pojazdu należy pamiętać, że wybór wyposażenia dodatkowego powoduje wzrost masy własnej pojazdu i zmniejsza przez to dostępną ładowność. Ostateczną masę własną całego pojazdu zaleca się określić przed przebudową poprzez jego zważenie.

Skróty oznaczone gwiazdką (\*) oznaczają:

\*BM = BlueMotion

\*\*dostępny również w wersji BlueMotion

\*\*\* EU5 EOP (End of Production) KW22/16 / RDW (reszta świata) EU5+EU3 + EU4 EOP KW04/19

SG – ręczna skrzynia biegów

DSG – preselekcyjna skrzynia biegów (automatyczna skrzynia biegów)

Model dwukierunkowy, patrz rozdział 8.4

\*) masa całkowita zestawu M5 = 4900 kg

\*\*) masa całkowita zestawu M6 = 5200 kg

\*\*\*) masa całkowita zestawu AG7 = 5300 kg

\*\*\*\*) masy mogą różnić się w zależności od wyposażenia (dozwolona tolerancja (WE)  $\pm 5\%$ )

W przypadku pytań należy się zwrócić do odpowiedniego warsztatu dla klientów lub skontaktować się z nami (patrz również Rozdział 1.2.1.1 „Kontakt”).

## 8.1 Tabele mas furgon Euro 6

### 8.1.1 Furgon 2,6–3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1821	1188	633	979
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1821	1188	633	1179
		OWR	3000	3200	1710	1720	1821	1188	633	1379
	2,0 l 150 kW TFSI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1868	1227	641	932
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1868	1227	641	1132
		OWR	3000	3200	1710	1720	1868	1227	632	1331
	2,0 l 150 kW TFSI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1978	1263	715	822
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1978	1263	715	1022
		OWR	3000	3200	1710	1720	1978	1263	715	1222
	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1500	1400	1797	1165	632	803
		OWM	3000	2800	1550	1550	1797	1165	632	1003
		OWP	3000	2900	1550	1450	1797	1165	632	1103
		OWQ	3000	3000	1550	1625	1797	1165	632	1203
	2,0 l 62 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWL	3000	2600	1500	1400	1827	1195	632	773
		OWM	3000	2800	1550	1550	1827	1195	632	973
		OWQ	3000	3000	1550	1550	1827	1195	632	1173
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1500	1400	1797	1165	632	803
		OWZ*	3000	2700	1550	1450	1797	1165	632	903

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
		OWM	3000	2800	1550	1450	1797	1165	632	1003
		OWP	3000	2900	1550	1450	1797	1165	632	1103
		OWQ	3000	3000	1550	1625	1797	1165	632	1203
		OWR	3000	3200	1710	1720	1797	1165	632	1403
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1500	1400	1797	1165	632	803
		OWM	3000	2800	1550	1450	1797	1165	632	1003
		OWP	3000	2900	1550	1450	1797	1165	632	1103
		OWQ	3000	3000	1550	1625	1797	1165	632	1203
		OWR	3000	3200	1710	1720	1797	1165	632	1403
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1827	1195	632	973
		OWP**	3000	2900	1600	1450	1827	1195	632	1073
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1827	1195	632	1173
		OWR	3000	3200	1710	1720	1827	1195	632	1373
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1949	1243	706	851
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1949	1243	706	1051
		OWR	3000	3200	1710	1720	1949	1243	706	1251
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1847	1215	632	953
		OWP	3000	2900	1600	1450	1847	1215	632	1053
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1847	1215	632	1153
		OWR	3000	3200	1710	1720	1847	1215	632	1353
	2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1961	1254	707	839
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1961	1254	707	1039
		OWR	3000	3200	1710	1720	1961	1254	707	1239
	2,0 l 150 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1881	1237	644	919
		OWP	3000	2900	1600	1450	1881	1237	644	1019
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1881	1237	644	1119
		OWR	3000	3200	1710	1720	1881	1237	644	1319

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 150 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1990	1272	718	810
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1990	1272	718	1010
		OWR	3000	3200	1710	1720	1990	1272	718	1210
	2,0 l 150 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1869	1237	632	931
		OWP	3000	2900	1600	1450	1869	1237	632	1031
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1869	1237	632	1131
		OWR	3000	3200	1710	1720	1869	1237	632	1331
	2,0 l 150 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1979	1273	706	821
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1979	1273	706	1021
		OWR	3000	3200	1710	1720	1979	1273	706	1221

Stan: maj 2016 r.

## 8.1.2 Furgon 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon, długi rozstaw	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1854	1205	649	946
		OWQ	3400	3000	1550	1625	1854	1205	649	1146
		OWS	3400	3080	1610	1600	1997	1256	741	1083
	2,0 l 62 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1884	1235	649	916
		OWQ	3400	3000	1550	1625	1884	1235	649	1116
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1854	1205	649	946
		OWQ	3400	3000	1550	1625	1854	1205	649	1146
		OWR	3400	3200	1710	1720	1854	1205	649	1346
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1854	1205	649	946
		OWQ	3400	3000	1550	1625	1854	1205	649	1146
		OWR	3400	3200	1710	1720	1854	1205	649	1346
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1884	1235	649	916
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1884	1235	649	1116
		OWR	3400	3200	1710	1720	1884	1235	649	1316
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	2006	1283	723	794
		OWQ	3400	3000	1600	1625	2006	1283	723	994
		OWR	3400	3200	1710	1720	2006	1283	723	1194
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1904	1255	649	896
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1904	1255	649	1096
		OWR	3400	3200	1710	1720	1904	1255	649	1296
2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	2017	1294	723	783	
	OWQ	3400	3000	1600	1625	2017	1294	723	983	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2017	1294	723	1183	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 150 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1938	1277	661	862
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1938	1277	661	1062
		OWR	3400	3200	1710	1720	1938	1277	661	1262
	2,0 l 150 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	2050	1312	738	750
		OWQ	3400	3000	1600	1625	2050	1312	738	950
		OWR	3400	3200	1710	1720	2050	1312	738	1150
	2,0 l 150 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1926	1277	649	874
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1926	1277	649	1074
		OWR	3400	3200	1710	1720	1926	1277	649	1274
	2,0 l 150 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	2036	1313	723	764
		OWQ	3400	3000	1600	1625	2036	1313	723	964
		OWR	3400	3200	1710	1720	2036	1313	723	1164

Stan: maj 2016 r.

## 8.2 Tabele dopuszczalnej masy całkowitej kabina pojedyncza skrzynia/podwozie (Euro 6)

### 8.2.1 Kabina pojedyncza skrzynia/podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Samochód skrzyniowy, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1778	1216	562	1022
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1778	1216	562	1222
	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1757	1194	563	1043
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1757	1194	563	1243
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1757	1194	563	1043
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1757	1194	563	1243
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1757	1194	563	1043
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1757	1194	563	1243
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1787	1224	563	1013
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1787	1224	563	1213
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1912	1273	639	888
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1912	1273	639	1088
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1804	1241	563	996
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1804	1241	563	1196
	2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1930	1291	639	870
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1930	1291	639	1070
	2,0 l 150 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1818	1246	572	982
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1818	1246	572	1182
	2,0 l 150 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1818	1246	572	982
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1818	1246	572	1182
2,0 l 150 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1943	1295	648	857	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1943	1295	648	1057	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 150 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1961	1313	648	839
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1961	1313	648	1039
Podwozie do zabudowy, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1613	1209	404	1187
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1613	1209	404	1387
		OWR	3000	3200	1710	1720	1613	1209	404	1587
	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1592	1187	405	1208
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1592	1187	405	1408
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1592	1187	405	1208
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1592	1187	405	1408
		OWR	3000	3200	1710	1720	1592	1187	405	1608
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1592	1187	405	1208
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1592	1187	405	1408
		OWR	3000	3200	1710	1720	1592	1187	405	1608
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1622	1217	405	1178
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1622	1217	405	1378
		OWR	3000	3200	1710	1720	1622	1217	405	1578
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1639	1234	405	1161
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1639	1234	405	1361
		OWR	3000	3200	1710	1720	1639	1234	405	1561
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1747	1266	481	1053
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1747	1266	481	1253
		OWR	3000	3200	1710	1720	1747	1266	481	1453
2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1765	1284	481	1035	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1765	1284	481	1235	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1765	1284	481	1435	
2,0 l 150 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1653	1239	414	1147	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1653	1239	414	1347	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1653	1239	414	1547	



Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 150 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1778	1288	490	1022
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1778	1288	490	1222
		OWR	3000	3200	1710	1720	1778	1288	490	1422
	2,0 l 150 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1670	1256	414	1130
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1670	1256	414	1330
		OWR	3000	3200	1710	1720	1670	1256	414	1530
	2,0 l 150 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1796	1306	490	1004
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1796	1306	490	1204
		OWR	3000	3200	1710	1720	1796	1306	490	1404

## 8.2.2 Kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa catk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Samochód skrzyniowy, długi rozstaw	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1792	1225	567	1008
		OWQ	3400	3000	1550	1680	1792	1225	567	1208
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1792	1225	567	1008
		OWQ	3400	3000	1550	1680	1792	1225	567	1208
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1792	1225	567	1008
		OWQ	3400	3000	1550	1680	1792	1225	567	1208
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1822	1255	567	978
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1822	1255	567	1178
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1947	1304	643	853
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1947	1304	643	1053
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1965	1322	643	835
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1965	1322	643	1035
	2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1839	1272	567	961
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1839	1272	567	1161
	2,0 l 150 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1853	1277	576	947
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1853	1277	576	1147
	2,0 l 150 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1978	1326	652	822
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1978	1326	652	1022
	2,0 l 150 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1870	1294	576	930
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1870	1294	576	1130
2,0 l 150 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1996	1344	652	804	
	OWQ	3400	3000	1600	1680	1996	1344	652	1004	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Podwozie do zabudowy długi rozstaw	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1607	1207	400	1193
		OWQ	3400	3000	1550	1680	1607	1207	400	1393
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1607	1207	400	1193
		OWQ	3400	3000	1550	1680	1607	1207	400	1393
		OWR	3400	3200	1710	1720	1607	1207	400	1593
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1550	1550	1607	1207	400	1193
		OWQ	3400	3000	1550	1680	1607	1207	400	1393
		OWR	3400	3200	1710	1720	1607	1207	400	1593
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1637	1237	400	1163
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1637	1237	400	1363
		OWR	3400	3200	1710	1720	1637	1237	400	1563
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1780	1304	476	1020
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1780	1304	476	1220
		OWR	3400	3200	1710	1720	1780	1304	476	1420
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1762	1286	476	1038
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1762	1286	476	1238
		OWR	3400	3200	1710	1720	1762	1286	476	1438
	2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1654	1254	400	1146
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1654	1254	400	1346
		OWR	3400	3200	1710	1720	1654	1254	400	1546
2,0 l 150 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1668	1259	409	1132	
	OWQ	3400	3000	1600	1680	1668	1259	409	1332	
	OWR	3400	3200	1710	1720	1668	1259	409	1532	
2,0 l 150 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1685	1276	409	1115	
	OWQ	3400	3000	1600	1680	1685	1276	409	1315	
	OWR	3400	3200	1710	1720	1685	1276	409	1515	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 150 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1793	1308	485	1007
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1793	1308	485	1207
		OWR	3400	3200	1710	1720	1793	1308	485	1407
	2,0 l 150 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1811	1326	485	989
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1811	1326	485	1189
		OWR	3400	3200	1710	1720	1811	1326	485	1389

Stan: maj 2016 r.

## 8.2.3 Kabina podwójna skrzynia/podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 6)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Skrzynia Kabina podwójna LR	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1847	1241	606	953
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1847	1241	606	1153
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1847	1241	767	953
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1847	1241	767	1153
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1847	1241	767	953
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1847	1241	767	1153
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1877	1271	606	923
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1877	1271	606	1123
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	2002	1320	682	798
		0WQ	3400	3000	1600	1680	2002	1320	682	998
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1894	1288	606	906
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1894	1288	606	1106
2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	2020	1338	682	780	
	0WQ	3400	3000	1600	1680	2020	1338	682	980	
Podwozie do zabudowy z podwójną kabina, długi rozstaw osi	2,0 l 62 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1697	1248	449	1103
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1697	1248	449	1303
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1697	1248	610	1103
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1697	1248	449	1303
		0WR	3400	3200	1710	1720	1697	1248	449	1503
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1697	1248	449	1103
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1697	1248	449	1303
		0WR	3400	3200	1710	1720	1697	1248	449	1503
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1727	1278	449	1073
		0WQ	3400	3000	1600	1680	1727	1278	449	1273
0WR		3400	3200	1710	1720	1727	1278	449	1473	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1852	1327	525	948
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1852	1327	525	1148
		OWR	3400	3200	1710	1720	1852	1327	525	1348
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1744	1295	449	1056
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1744	1295	449	1256
		OWR	3400	3200	1710	1720	1744	1295	449	1456
	2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1870	1345	525	930
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1870	1345	525	1130
		OWR	3400	3200	1710	1720	1870	1345	525	1330

Stan: maj 2016 r.

## 8.3 Tabele mas kombi – Caravelle (Euro 6)

### 8.3.1 Kombi – Caravelle 2,6–3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Kombi/Caravelle, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI * FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1862	1196	666	938
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1862	1196	666	1138
		OWR	3000	3200	1710	1720	1892	1228	664	1308
		OWS	3000	3080	1610	1575	1950	1235	715	1130
	2,0 l 150 kW TFSI * FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1908	1235	673	892
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1908	1235	673	1092
		OWR	3000	3200	1710	1720	1908	1235	673	1292
		OWS	3000	3080	1610	1575	1973	1257	716	1107
	2,0 l 150 kW TFSI * AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	2018	1271	747	782
		OWQ	3000	3000	1610	1600	2018	1271	747	982
		OWR	3000	3200	1710	1720	2018	1271	747	1182
		OWS	3000	3080	1610	1600	2006	1267	739	1074
	2,0 l 62 kW TDI * FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1550	1400	1838	1173	665	762
		OWM	3000	2800	1550	1500	1838	1173	665	962
		OWP	3000	2900	1550	1475	1838	1173	665	1062
		OWQ	3000	3000	1550	1575	1838	1173	665	1162
		OWS	3000	3080	1610	1575	1953	1231	722	1127
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1550	1400	1838	1173	665	762
		OWM	3000	2800	1550	1500	1838	1173	665	962
		OWP	3000	2900	1550	1475	1838	1173	665	1026
OWQ		3000	3000	1550	1575	1838	1173	665	1162	
OWR		3000	3200	1710	1720	1797	1138	659	1403	
OWS		3000	3080	1610	1575	1913	1203	710	1167	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1550	1400	1838	1173	665	762	
	OWM	3000	2800	1550	1500	1838	1173	665	962	
	OWP	3000	2900	1550	1475	1838	1173	665	1062	
	OWQ	3000	3000	1550	1575	1838	1173	665	1162	
	OWR*	3000	3200	1710	1720	1797	1138	659	1403	
	OWS	3000	3080	1610	1575	1913	1203	710	1167	
2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1868	1203	665	932	
	OWP	3000	2900	1610	1475	1868	1203	665	1032	
	OWQ	3000	3000	1610	1575	1868	1203	665	1132	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1868	1203	665	1332	
	OWS	3000	3080	1610	1575	1943	1233	710	1137	
2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1990	1251	739	810	
	OWQ	3000	3000	1610	1575	1990	1251	739	1010	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1990	1251	739	1210	
	OWS	3000	3080	1610	1575	1990	1251	739	1090	
2,0 l 110 kW TDI AG7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1892	1228	664	908	
	OWP	3000	2900	1610	1475	1892	1228	664	1008	
	OWQ	3000	3000	1610	1575	1892	1228	664	1108	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1892	1228	664	1308	
	OWS	3000	3080	1610	1575	1967	1257	710	1113	
2,0 l 110 kW TDI AG7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	2001	1262	739	799	
	OWQ	3000	3000	1610	1575	2001	1262	739	999	
	OWR	3000	3200	1710	1720	2001	1262	739	1199	
	OWS	3000	3080	1610	1575	2001	1262	739	1028	
2,0 l 146 kW TDI AG7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1984	1289	695	816	
	OWP	3000	2900	1610	1475	1940	1269	671	960	
	OWQ	3000	3000	1610	1575	1940	1269	671	1060	



Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
		OWR	3000	3200	1710	1720	1940	1269	671	1260
		OWS	3000	3080	1610	1575	2013	1297	716	1067
	2,0 l 146 kW TDI AG7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	2043	1296	747	757
		OWQ	3000	3000	1610	1575	2043	1296	747	957
		OWR	3000	3200	1710	1720	2043	1296	747	1283
		OWS	3000	3080	1610	1575	2043	1296	747	1037
	2,0 l 150 kW TDI * FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1917	1250	667	883
		OWP	3000	2900	1610	1500	1917	1250	667	983
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1917	1250	667	1083
		OWR	3000	3200	1710	1720	1917	1250	667	1283
		OWS	3000	3080	1610	1575	1990	1279	711	1090
	2,0 l 150 kW TDI * AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	2030	1287	743	770
		OWQ	3000	3000	1610	1600	2030	1287	743	970
		OWR	3000	3200	1710	1720	2030	1287	743	1170
		OWS	3000	3080	1610	1600	2072	1325	747	1008
	2,0 l 150 kW TDI * FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1940	1269	671	860
		OWP	3000	2900	1610	1500	1940	1269	671	960
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1940	1269	671	1060
		OWR	3000	3200	1710	1720	1940	1269	671	1260
		OWS	3000	3080	1610	1575	2033	1317	716	1047
	2,0 l 150 kW TDI * AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	2043	1296	747	757
		OWQ	3000	3000	1610	1600	2043	1296	747	957
		OWR	3000	3200	1710	1720	2043	1296	747	1157
		OWS	3000	3080	1610	1600	2073	1326	747	1007

Stan: październik 2018 r.

\*Brak możliwości zamówienia jednostki silnikowej

KR - krótki rozstaw

### 8.3 Kombi-Caravelle 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Kombi/Caravelle, długi rozstaw*	2,0 l 62 kW TDI * FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1900	1214	686	900
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1900	1214	686	1083
		OWS	3400	3080	1610	1600	1997	1256	741	1083
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1984	1284	700	816
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1859	1179	680	1141
		OWS	3400	3080	1610	1600	1859	1179	680	1221
		OWR	3400	3200	1710	1720	1859	1179	680	1341
	2,0 l 84 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1984	1284	700	816
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1859	1179	680	1141
		OWS	3400	3080	1610	1600	1859	1179	680	1221
		OWR	3400	3200	1710	1720	1859	1179	680	1221
	2,0 l 110 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1984	1284	700	816
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1930	1244	686	1070
		OWS	3400	3080	1610	1600	1930	1244	686	1070
		OWR	3400	3200	1710	1720	1930	1244	686	1270
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2052	1292	760	948
		OWS	3400	3080	1610	1600	2052	1292	760	1028
		OWR	3400	3200	1710	1720	2052	1292	760	1028
	2,0 l 110 kW TDI AG7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1984	1284	700	816
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1954	1269	685	1046
		OWS	3400	3080	1610	1600	1954	1269	685	1046
OWR		3400	3200	1710	1720	1954	1269	685	1246	
2,0 l 110 kW TDI AG7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2063	1303	760	937	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2063	1303	760	937	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2063	1303	760	1137	

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
2,0 l 146 kW TDI AG7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	2002	1310	692	798	
	OWQ	3400	3000	1610	1600	2002	1310	692	798	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2002	1310	692	798	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2002	1310	692	798	
2,0 l 146 kW TDI AG7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2105	1338	767	895	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2105	1338	767	895	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2105	1338	767	895	
	OWQ	3400	3000	1610	1600	2105	1338	767	895	
2,0 l 150 kW TDI * FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1979	1291	688	821	
	OWQ	3400	3000	1610	1600	1979	1291	688	1021	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2055	1322	733	1025	
	OWR	3400	3200	1710	1720	1979	1291	688	1221	
2,0 l 150 kW TDI * AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2092	1328	764	908	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2168	1359	809	912	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2092	1328	764	1108	
2,0 l 150 kW TDI * FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	2002	1310	692	798	
	OWQ	3400	3000	1610	1600	2002	1310	692	998	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2078	1340	738	1002	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2002	1310	692	1198	
2,0 l 150 kW TDI * AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2105	1338	767	895	
	OWS	3400	3080	1610	1600	2181	1368	813	899	
	OWR	3400	3200	1710	1720	2105	1338	767	1095	

Stan: październik 2018 r.

\*Brak możliwości zamówienia jednostki silnikowej

LR – długi rozstaw

## 8.3.3 Kombi – Caravelle „Rockton” 3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Kombi/Caravelle, krótki rozstaw	2,0 l 150 kW TFSI * AD7 (4-Motion, skrzynia ręczna 7-biegowa)	OWR	3000	3200	1710	1720	2018	1271	747	1182
	2,0 l 110 kW TDI * AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWR	3000	3200	1710	1720	1990	1251	739	1210
	2,0 l 110 kW TDI * AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWR	3000	3200	1710	1720	2001	1262	739	1199

Stan: maj 2016 r.

\*Brak możliwości zamówienia jednostki silnikowej

KR – krótki rozstaw

## 8.4 Głowica sprzęgu 3,2 t (Euro 6)

Modele	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa catk.)	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna łącznie z kierowcą, zbiornikiem paliwa napełnionym w 90%			Ładowność maks. [kg]
			Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Model dwukierunkowy	Silnik 2,0 l 75 kW TDI, M5* FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWR	3200	1710	--	1397****	1397	--	1803
	Silnik 2,0 l 84 kW TDI, M5* FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWR	3200	1710	--	1397****	1397	--	1803
	Silnik 2,0 l 110 kW TDI, M6** FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWR	3200	1710	--	1422****	1422	--	1778
	2,0 l 110 kW TDI DSG** FM7 (napęd przedni, automatyczna skrzynia, 7 biegów)	OWR	3200	1710	--	1439****	1439	--	1761
	Silnik 2,0 l 150 kW TDI, M6** FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWR	3200	1710	--	1453****	1453	--	1747
	2,0 l 150 kW TDI DSG** FM7 (napęd przedni, automatyczna skrzynia, 7 biegów)	OWR	3200	1710	--	1470****	1470	--	1730

Stan –sierpień 2017 r.

## 8.5 Tabele mas furgon Euro 5

### 8.5.1 Furgon 2,6–3,2 t (rozstaw: 3000 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1821	1188	633	979
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1821	1188	633	1179
		OWR	3000	3200	1710	1720	1821	1188	633	1379
	2,0 l 150 kW TFSI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1868	1227	641	932
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1868	1227	641	1132
		OWR	3000	3200	1710	1720	1868	1227	641	1332
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL	3000	2600	1500	1400	1755	1129	626	845
		OWM	3000	2800	1550	1550	1755	1129	626	1045
		OWQ	3000	3000	1550	1625	1755	1129	626	1245
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWR*	3000	3200	1710	1720	1755	1129	626	1445
		OWM	3000	2800	1600	1550	1785	1159	626	1015
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1785	1159	626	1115
	2,0 l 110 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWR*	3000	3200	1710	1720	1785	1159	626	1415
		OWM	3000	2800	1600	1550	1811	1185	626	989
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1811	1185	626	1189
	2,0 l 110 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWS	3000	3200	1710	1710	1811	1185	626	1389
		OWM	3000	2800	1600	1550	1907	1207	880	893
		OWQ	3000	3000	1600	1625	1907	1207	880	1093
2,0 l 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWR	3000	3200	1710	1710	1907	1207	880	1293	
	OWM	3000	2800	1600	1550	1950	1244	706	850	
	OWQ	3000	3000	1600	1625	1950	1244	706	1050	
		OWS	3000	3200	1710	1710	1950	1244	706	1250

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 132 kW TDI BIT	OWM	3000	2800	1600	1550	1821	1189	632	979
	FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWQ	3000	3000	1600	1625	1821	1189	632	1179
		OWR*	3000	3200	1710	1720	1821	1189	632	1379
Furgon, krótki rozstaw	2,0 l 132 kW TDI BIT	OWM	3000	2800	1600	1550	1930	1224	706	870
	AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3000	3000	1600	1625	1930	1224	706	1070
		OWR*	3000	3200	1710	1720	1930	1224	706	1270
		2,0 l 132 kW TDI BIT	OWM	3000	2800	1600	1550	1846	1214	632
	FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWQ	3000	3000	1600	1625	1846	1214	632	1154
		OWS	3000	3200	1710	1710	1846	1214	632	1354
		OWR*	3000	3200	1710	1720	1846	1214	632	1354

Stan: maj 2015 r.

## 8.5.2 Furgon 2,6–3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon, długi rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1878	1228	650	922
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1821	1188	633	1122
		OWR	3400	3200	1710	1720	1821	1188	633	1322
	2,0 l 150 kW TFSI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1924	1267	657	876
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1924	1267	657	1076
		OWR	3400	3200	1710	1720	1924	1267	657	1276
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM***	3400	2800	1550	1550	1812	1169	643	988
		OWQ	3400	3000	1550	1625	1812	1169	643	1188
		OWR	3400	3200	1710	1720	1812	1169	643	1388
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1842	1199	643	958
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1842	1199	643	1158
		OWR	3400	3200	1710	1720	1842	1199	643	1358
Furgon, długi rozstaw	2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1964	1247	717	836
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1964	1247	717	1036
		OWR	3400	3200	1710	1720	1964	1247	717	1236
	2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1867	1225	642	933
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1867	1225	642	1133
		OWR	3400	3200	1710	1720	1867	1225	642	1333
	2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1878	1229	649	922
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1878	1229	649	1122
		OWR	3400	3200	1710	1720	1878	1229	649	1322
	2,0 l 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1987	1264	723	813
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1987	1264	723	1013
		OWR	3400	3200	1710	1720	1987	1264	723	1213



Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 I 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1903	1254	649	897
		OWQ	3400	3000	1600	1625	1903	1254	649	1097
		OWS	3400	3200	1710	1720	1903	1254	649	1297
	2,0 I 110 kW TDI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	2007	1284	723	793
		OWQ	3400	3000	1600	1625	2007	1284	723	993
		OWS	3400	3200	1710	1720	2007	1284	723	1193

Stan: maj 2015 r.

## 8.6 Tabele mas kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie (Euro 5)

### 8.6.1 Kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Samochód skrzyniowy, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1778	1216	562	1022
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1778	1216	562	1222
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM	3000	2800	1550	1550	1736	1157	579	1064
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1736	1157	579	1264
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1742	1187	555	1058
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1742	1187	555	1258
	2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1864	1235	629	936
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1864	1235	629	1136
	2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1768	1213	555	1032
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1768	1213	555	1232
	2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1779	1217	562	1021
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1779	1217	562	1221
	2,0 l 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1888	1252	636	912
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1888	1252	636	1112
2,0 l 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1804	1242	562	996	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1804	1242	562	1196	
Podwozie do zabudowy, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1613	1209	404	1187
		OWQ	3000	3000	1600	1680	1613	1209	404	1387
		OWR	3000	3200	1710	1720	1613	1209	404	1587
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM***	3000	2800	1550	1550	1547	1150	397	1253
		OWQ	3000	3000	1550	1680	1547	1150	397	1453
		OWR	3000	3200	1710	1720	1547	1150	397	1653

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
2,0 I 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1577	1180	397	1223	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1577	1180	397	1423	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1577	1180	397	1623	
2,0 I 103 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1699	1228	471	1101	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1699	1228	471	1301	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1699	1228	471	1501	
2,0 I 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1603	1206	495	1197	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1603	1206	495	1397	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1603	1206	495	1597	
2,0 I 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1614	1210	404	1186	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1614	1210	404	1386	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1614	1210	404	1586	
2,0 I 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1639	1242	562	1161	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1723	1245	478	1361	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1723	1245	478	1561	
2,0 I 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1600	1550	1723	1245	478	1077	
	OWQ	3000	3000	1600	1680	1723	1245	478	1277	
	OWR	3000	3200	1710	1720	1723	1245	478	1477	

Stan: maj 2015 r.

## 8.6.2 Kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa catk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Samochód skrzyniowy, długi rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI	OWM	3400	2800	1600	1550	1833	1267	566	967
	FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1833	1267	566	1222
	2,0 l 75 kW TDI	OWM***	3400	2800	1550	1550	1747	1188	559	1053
	FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWQ	3400	3000	1550	1680	1747	1188	559	1253
	2,0 l 103 kW TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1777	1218	559	1023
	FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1777	1218	559	1223
	2,0 l 103 kW TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1901	1267	634	899
	AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1901	1267	634	1099
	2,0 l 103 kW TDI	OWM	3400	2800	1600	1550	1804	1245	559	996
	FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1804	1245	559	1196
	2,0 l 132 kW TDI BIT	OWM	3400	2800	1600	1550	1814	1248	566	986
	FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1814	1248	566	1186
	2,0 l 132 kW TDI BIT	OWM	3400	2800	1600	1550	1923	1283	640	877
	AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1923	1283	640	1077
Podwozie do zabudowy długi rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI	OWM	3400	2800	1600	1550	1648	1249	399	1152
	FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1600	1680	1648	1249	399	1352
		OWR	3400	3200	1710	1720	1648	1249	399	1552
		OWM	3400	2800	1550	1550	1562	1170	392	1238
	2,0 l 75 kW TDI	OWM	3400	2800	1550	1550	1562	1170	392	1438
	FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWQ	3400	3000	1550	1680	1562	1170	392	1438
		OWR	3400	3200	1710	1720	1562	1170	392	1638

Stan: maj 2015 r.

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Podwozie do zabudowy długiej rozstaw	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1592	1200	392	1208
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1592	1200	392	1408
		OWR	3400	3200	1710	1720	1592	1200	392	1608
	2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1716	1249	467	1084
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1716	1249	467	1284
		OWR	3400	3200	1710	1720	1716	1249	467	1484
	2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1619	1227	392	1181
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1619	1227	392	1381
		OWR	3400	3200	1710	1720	1619	1227	392	1581
	2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1629	1230	399	1171
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1629	1230	399	1371
		OWR	3400	3200	1710	1720	1629	1230	399	1571
	2,0 l 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1654	1255	399	1146
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1654	1255	399	1346
		OWR	3400	3200	1710	1720	1654	1255	399	1546
	2,0 l 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1738	1265	473	1062
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1738	1265	473	1262
		OWR	3400	3200	1710	1720	1738	1265	473	1462

Stan: maj 2015 r.

## 8.6.3 Kabina podwójna skrzynia/podwozie 2,8–3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa catk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność ć maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Skrzynia Kabina podwójna LR	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1869	1263	606	931
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1869	1263	606	1131
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM***	3400	2800	1600	1550	1802	1203	760	998
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1802	1203	760	1198
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1832	1233	599	968
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1832	1233	599	1169
	2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion, ręczna skrzynia 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1954	1281	673	846
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1954	1281	673	1046
	2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1859	1260	599	941
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1859	1260	599	1141
	2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1869	1263	606	931
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1869	1263	606	1131
	2,0 l 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion, ręczna skrzynia 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1978	1298	680	822
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1978	1298	680	1022
2,0 l 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1894	1288	606	906	
	OWQ	3400	3000	1600	1680	1894	1288	606	1106	
Podwozie do zabudowy z podwójną kabiną, długi rozstaw osi	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1719	1270	449	1081
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1719	1270	449	1281
		OWR	3400	3200	1710	1720	1719	1270	449	1481
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM***	3400	2800	1600	1550	1652	1210	603	1148
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1652	1210	603	1348
		OWR	3400	3200	1710	1720	1652	1210	603	1548
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1600	1550	1682	1240	442	1118
		OWQ	3400	3000	1600	1680	1682	1240	442	1318
		OWR	3400	3200	1710	1720	1682	1240	442	1518

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność ć maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion, ręczna skrzynia 6 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1804	1288	516	996	
	0WQ	3400	3000	1600	1680	1804	1288	516	1196	
	0WR	3400	3200	1710	1720	1804	1288	516	1396	
2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1709	1267	442	1091	
	0WQ	3400	3000	1600	1680	1709	1267	442	1291	
	0WR	3400	3200	1710	1720	1709	1267	442	1491	
2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1719	1270	449	1081	
	0WQ	3400	3000	1600	1680	1719	1270	449	1281	
	0WR	3400	3200	1710	1720	1719	1270	449	1481	
2,0 l 132 kW TDI AM6 (4-Motion, ręczna skrzynia 6 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1828	1305	523	972	
	0WQ	3400	3000	1600	1680	1828	1305	523	1172	
	0WR	3400	3200	1710	1720	1828	1305	523	1372	
2,0 l 132 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	0WM	3400	2800	1600	1550	1744	1295	449	1056	
	0WQ	3400	3000	1600	1680	1828	1305	523	1256	
	0WR	3400	3200	1710	1720	1828	1305	523	1456	

Stan: maj 2015 r.

## 8.7 Furgon – kombi – Caravelle 2,6–3,2 t (rozstaw: 3000 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon/Kombi/Caravelle, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1862	1196	666	938
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1862	1196	666	1138
		OWS	3000	3080	1610	1575	1950	1235	715	1130
		OWR	3000	3200	1710	1720	1862	1196	666	1338
	2,0 l 150 kW TFSI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1908	1235	673	892
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1908	1235	673	1092
		OWS	3000	3080	1610	1575	1973	1257	716	1107
		OWR	3000	3200	1710	1720	1908	1235	673	1292
	2,0 l 150 kW TFSI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	2018	1271	747	782
		OWQ	3000	3000	1610	1600	2018	1271	747	982
		OWS	3000	3080	1610	1600	2006	1267	739	1074
		OWR	3000	3200	1710	1720	2018	1271	747	1182
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWL***	3000	2600	1550	1400	1797	1138	659	803
		OWM***	3000	2800	1550	1500	1797	1138	659	1003
		OWQ	3000	3000	1550	1600	1797	1230	711	1203
		OWS	3000	3080	1610	1575	1941	1230	711	1139
		OWR	3000	3200	1710	1720	1837	1178	659	1363
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1827	1168	659	973
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1827	1168	659	1173
		OWS	3000	3080	1610	1575	1936	1232	704	1144
OWR		3000	3200	1710	1720	1837	1178	659	1363	



Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon/Kombi/Caravelle, krótki rozstaw	2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1949	1216	733	851
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1949	1216	733	1051
		OWS	3000	3080	1610	1600	1949	1216	733	1131
		OWR	3000	3200	1710	1720	1949	1216	733	1251
	2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1853	1194	659	947
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1853	1194	659	1147
		OWS	3000	3080	1610	1575	1936	1232	704	1144
		OWR	3000	3200	1710	1720	1853	1194	659	1347
	2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1600	1863	1198	665	937
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1863	1198	665	1137
		OWR	3000	3200	1710	1720	1863	1198	665	1337
	2,0 l 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1888	1223	665	912
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1888	1223	665	1112
		OWS	3000	3080	1710	1720	1974	1264	710	1106
		OWR	3000	3200	1710	1720	1888	1223	665	1312
	2,0 l 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1972	1233	739	828
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1972	1233	739	1028
		OWS	3000	3080	1610	1600	1972	1233	739	1108
		OWR	3000	3200	1710	1720	1972	1233	739	1228
	2,0 l 132 kW TDI BIT AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWM	3000	2800	1610	1500	1992	1253	439	808
		OWQ	3000	3000	1610	1600	1992	1253	988	1008
		OWS	3000	3080	1610	1600	2006	1267	739	1074
		OWR	3000	3200	1710	1720	1992	1253	739	1208

Stan: maj 2015 r.

## 8.7.1 Furgon – kombi – Caravelle 2,6–3,2 t (rozstaw: 3400 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon/Kombi/Caravelle, krótki rozstaw	2,0 l 110 kW TFSI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1924	1237	687	876
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1924	1237	687	1076
		OWS	3400	3080	1610	1600	1992	1261	731	1088
		OWR	3400	3200	1710	1720	1924	1237	687	1276
	2,0 l 150 kW TFSI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1970	1276	694	830
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1970	1276	694	1030
		OWS	3400	3080	1610	1600	2047	1309	738	1033
		OWR	3400	3200	1710	1720	1970	1276	694	1230
	2,0 l 150 kW TFSI AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2080	1312	768	920
		OWS	3400	3080	1610	1600	2147	1335	812	933
		OWR	3400	3200	1710	1720	2080	1312	768	1120
	2,0 l 75 kW TDI FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	OWM***	3400	2800	1610	1500	1859	1179	680	941
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1859	1179	680	1141
		OWS	3400	3080	1610	1600	1934	1208	726	1146
		OWR	3400	3200	1710	1720	1859	1179	680	1341
	2,0 l 103 kW TDI FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1889	1209	680	911
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1889	1209	680	1111
		OWS	3400	3080	1610	1600	1965	1239	726	1115
		OWR	3400	3200	1710	1720	1889	1209	680	1311
	2,0 l 103 kW TDI AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2011	1257	754	989
OWS		3400	3080	1610	1600	2102	1302	800	978	
OWR		3400	3200	1710	1720	2011	1257	754	1189	

Stan: maj 2015 r.

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierownicą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
	2,0 l 103 kW TDI FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1915	1236	679	885
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1915	1236	679	1085
		OWS	3400	3080	1610	1600	1991	1265	726	1089
		OWR	3400	3200	1710	1720	1915	1236	679	1285
	2,0 l 132 kW TDI BIT FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1925	1239	686	875
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1925	1239	686	1075
		OWR	3400	3200	1710	1720	1925	1239	686	1275
	2,0 l 132 kW TDI BIT FD7 (napęd przedni DSG 7 biegów)	OWM	3400	2800	1610	1500	1950	1264	686	850
		OWQ	3400	3000	1610	1600	1950	1264	686	1050
		OWS	3400	3080	1610	1600	2039	1306	733	1041
		OWR	3400	3200	1710	1720	1950	1264	686	1250
	2,0 l 132 kW TDI BIT AM6 (4-Motion ręczny 6 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2034	1274	760	966
		OWS	3400	3080	1610	1600	2034	1274	760	1046
		OWR	3400	3200	1710	1720	2034	1274	760	1166
	2,0 l 132 kW TDI BIT AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	OWQ	3400	3000	1610	1600	2054	1294	760	946
OWS		3400	3080	1610	1600	2143	1336	807	937	
OWR		3400	3200	1710	1720	2054	1294	760	1146	

Stan: maj 2015 r.

## 8.7.2 Furgon – kombi – Caravelle „Rockton” 3,2 t (rozstaw: 3000 mm) (Euro 5)

Model	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa całk.)	Rozstaw osi	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna z kierowcą			Ładowność maks. [kg]
				Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Furgon/Kombi/ Caravelle, krótki rozstaw	2,0 l 132 kW TDI BIT * AD7 (4-Motion DSG 7 biegów)	0WR	3000	3200	1710	1720	1992	1253	739	1208

\* Transporter Rockton Expedition nr PR +A8B+FM3

## 8.8 Głowica sprzęgu 3,2 t (Euro 5)

Modele	Silnik & skrzynia biegów	Nr PR (dop. masa catk.)	Dopuszczalna masa całkowita			Masa własna łącznie z kierowcą, zbiornikiem paliwa napełnionym w 90%			Ładowność maks. [kg]
			Masa całkowita [kg]	Nacisk na oś przednią (VA)	Nacisk na oś tylną (HA)	Masa całkowita (min.)	Oś przednia [kg]	Oś tylna [kg]	
Model dwukierunkowy	Silnik 2,0 l 75 kW TDI, M5* FM5 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 5 biegów)	0WR	3200	1710	--	1361****	1361	--	1839
	Silnik 2,0 l 103 kW TDI, M6** FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	0WR	3200	1710	--	1386****	1386	--	1814
	Silnik 2,0 l 103 kW TDI, M6*** AG7 (skrzynia DSG 7-biegowa)	0WR	3200	1710	--	1386****	1386	--	1814
	Silnik 2,0 l 132 kW TDI, M6** FM6 (napęd przedni, ręczna skrzynia, 6 biegów)	0WR	3200	1710	--	1421****	1421	--	1779
	2,0 l 132 kW TDI *** AG7 (skrzynia DSG 7-biegowa)	0WR	3200	1710	--	1438****	1438	--	1762

Stan: maj 2016 r.

## 9 Wykazy

### 9.1 Wykaz zmian

Zmiany w odniesieniu do wersji wytycznych dotyczących zabudowy z lipca 2018 r.

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
1	Informacje ogólne	
1.1	Wstęp	
1.1.1	Koncepcja niniejszej instrukcji	
1.1.2	Sposoby prezentacji	
1.1.3	Bezpieczeństwo pojazdu	
1.1.4	Bezpieczeństwo eksploatacji	
1.2	Wskazówki ogólne	
1.2.1	Informacje o produkcie i pojeździe dla producentów zabudowy	
1.2.1.1	Dane kontaktowe w Niemczech	
1.2.1.2	Międzynarodowe informacje kontaktowe	
1.2.1.3	Naprawa elementów elektronicznych i informacje dla warsztatów firmy Volkswagen AG (erWin)	
1.2.1.4	Portal internetowy do zamawiania części oryginalnych	
1.2.1.5	Instrukcje obsługi online	
1.2.1.6	Homologacja europejska oraz certyfikat zgodności WE (CoC)	
1.2.1.7	Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure (WLTP)	Zaktualizowano rozdział
1.2.1.8	Certyfikat producenta	Nowy podrozdział
1.2.2	Wytyczne dotyczące zabudowy, doradztwo	
1.2.2.1	Zaświadczenie o braku zastrzeżeń	
1.2.2.2	Wniosek o zaświadczenie o braku zastrzeżeń	
1.2.2.3	Roszczenia prawne	
1.2.3	Gwarancja i odpowiedzialność producenta zabudowy za produkt	
1.2.4	Zapewnienie możliwości prześledzenia wstecz	
1.2.5	Znaki towarowe	
1.2.5.1	Umieszczenie w tylnej części pojazdu	
1.2.5.2	Wygląd całego pojazdu	
1.2.5.3	Obce znaki towarowe	
1.2.5.4	Tabliczki znamionowe	
1.2.6	Zalecenia dotyczące magazynowania pojazdów	
1.2.7	Przestrzeganie przepisów i ustaw o ochronie środowiska	
1.2.8	Zalecenia dotyczące przeglądu, konserwacji i naprawy	
1.2.9	Zapobieganie wypadkom	
1.2.10	System jakości	
1.3	Planowanie zabudowy	
1.3.1	Wybór pojazdu podstawowego	
1.3.2	Zmiany pojazdu	
1.3.3	Odbiór pojazdu	
1.4	Wyposażenie specjalne	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
2	Dane techniczne dotyczące planowania	
2.1	Pojazd podstawowy	
2.1.1	Wymiary pojazdu	
2.1.1.1	Dane podstawowe dotyczące samochodu Caddy furgon/kombi	
2.1.1.2	Dane podstawowe - podwozie do zabudowy / samochód skrzyniowy	
2.1.1.3	Dane podstawowe - model dwukierunkowy	
2.1.2	Kąt natarcia, kąt zejścia i kąt rampowy	
2.1.3	Środek ciężkości pojazdu	
2.1.4	Zabudowy z wysoko umieszczonym środkiem ciężkości	
2.1.5	Obliczanie środka ciężkości	
2.1.6	Wymiary maksymalne	
2.1.7	Sterowność - minimalny nacisk na oś przednią	
2.2	Podwozie	
2.2.1	Dopuszczalna masa całkowita i masa własna	
2.2.1.1	Jednostronne rozłożenie ciężaru	
2.2.2	Średnica zawracania	
2.2.3	Dopuszczalne rozmiary opon	
2.2.4	Zmiany osi	
2.2.5	Zmiany układu kierowniczego	
2.2.6	Układ hamulcowy i system regulacji siły hamowania ESC	
2.2.6.1	Wskazówki ogólne	
2.2.6.2	Stabilność pojazdu i ESC	
2.2.6.3	Wpływ zmian konstrukcyjnych w pojeździe	
2.2.6.4	Aktywacja ESC dla pojazdów specjalnych	
2.2.6.5	Degradacja ESC	
2.2.6.6	Układanie dodatkowych przewodów...	
2.2.7	Zmiana sprężyn, zawieszenia, amortyzatorów	
2.2.8	Ustawienia kół	
2.2.9	Błotniki i nadkola	
2.2.10	Przedłużenia zwisów	
2.3	Konstrukcja w stanie surowym	
2.3.1	Obciążenie dachu/dach pojazdu	
2.3.2	Zmiany konstrukcji w stanie surowym	
2.3.2.1	Połączenia śrubowe	
2.3.2.2	Prace spawalnicze	
2.3.2.3	Połączenia spawane	
2.3.2.4	Wybór metod spawania	
2.3.2.5	Zgrzewanie oporowe punktowe	
2.3.2.6	Spawanie metodą MIG/MAG	
2.3.2.7	Spawanie szczepne	
2.3.2.8	Czego nie wolno spawać	
2.3.2.9	Ochrona antykorozyjna po spawaniu	
2.3.2.10	Środki ochrony antykorozyjnej	
2.3.2.11	Działania w fazie projektowania	
2.3.2.12	Środki konstrukcyjne	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
2.3.2.13	Środki powłokowe	
2.3.2.14	Prace przy pojeździe	
2.4	Wyposażenie wewnętrzne	
2.4.1	Zmiany w obszarze poduszek powietrznych	
2.4.2	Zmiany w obszarze siedzeń	
2.4.2.1	Zakotwienie pasów bezpieczeństwa	
2.4.3	Wentylacja wymuszona	
2.4.4	Izolacja akustyczna	
2.5	Instalacja elektryczna/elektroniczna	
2.5.1	Oświetlenie	
2.5.1.1	Oświetlenie pojazdu	
2.5.1.1.2	Ustawianie reflektorów	
2.5.1.2	Lampy specjalne	
2.5.1.3	Kierunkowskazy...	
2.5.2	Instalacja elektryczna pojazdu	
2.5.2.1	Przewody elektryczne/bezpieczniki	
2.5.2.2	Dodatkowe obwody prądowe	
2.5.2.3	Doposażenie w urządzenia elektryczne	
2.5.2.4	Kompatybilność elektromagnetyczna	
2.5.2.5	Mobilne systemy komunikacji	
2.5.2.6	Magistrala CAN	
2.5.3	Złącze elektryczne w pojazdach specjalnych	
2.5.3.1	Położenie złącza elektrycznego w pojazdach specjalnych	
2.5.3.2	Wskazówki ogólne dotyczące złącz w samochodach specjalnych	
2.5.3.3	Funkcje styków listwy zaciskowej	
2.5.3.4	Funkcje styków na MFG	
2.5.3.5	Schematy połączeń złącza w samochodach specjalnych	
2.5.4	Akumulator	
2.5.4.1	Montaż akumulatora dodatkowego	Rozdział zmieniony.
2.5.4.2	Drugi akumulator (nr PR. 8FB)	Dodano nowy podrozdział.
2.5.5	Dodatkowy montaż prądnic	
2.5.6	Systemy asystujące kierowcy	
2.5.7	Punkty masy	
2.6	Urządzenia peryferyjne silnika/układ napędowy	
2.6.1	Silnik/elementy układu przenoszenia napędu	
2.6.2	Wały przegubowe	
2.6.3	Układ paliwowy	
2.6.4	Układ wydechowy	
2.6.5	System SCR	
2.7	Przystawka odbioru mocy silnik/skrzynia biegów	
2.7.1	Kompatybilność z pojazdem podstawowym	
2.7.2	Dodatkowy montaż klimatyzacji	Rozdział zmieniony.
2.7.3	Przygotowanie chłodzenia przestrzeni ładunkowej (pojazd do przewożenia świeżej żywności)	
2.7.4.	Późniejszy montaż układu chłodzenia przestrzeni ładunkowej	Rozdział zmieniony.
2.7.5	Specyfikacja oryginalnej sprężarki czynnika chłodniczego	Rozdział zmieniony.



Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
2.7.6	Montaż i demontaż paska klinowego wielorowkowego	
2.8	Zabudowa/elementy	
2.8.1	Bagażnik dachowy	
2.8.2	Haki holownicze	
2.8.2.1	Maks. obciążenie doczepiane	
2.8.2.2	Niefabryczny montaż haka holowniczego	
2.8.2.3	Wolna przestrzeń według regulacji UNECE-R 55	
2.8.3	Montaż burty załadowniczej	
2.8.4	akcesoria	
2.9	Podnoszenie pojazdu	
3	Zmiany zabudowy zamkniętej	
3.1	Konstrukcja w stanie surowym/karoseria	
3.1.1	Wykroje w ścianach bocznych	
3.1.2	Dodatkowy montaż szyb	
3.1.3	Zmiany dachu w wersji furgon/kombi	
3.1.4	Wykroje dachowe	
3.1.4.2	Dodatkowy montaż dachu wysokiego	
3.1.4.3	Dodatkowe wycięcia w dachu	
3.1.4.1	Dach podnoszony z dużym wycięciem w dachu	Rozdział uzupełniony.
3.1.5	Zmiana ściany działowej/wentylacji wymuszonej	
3.1.6	Punkty mocowania ściany działowej	
3.2	Wyposażenie wewnętrzne	
3.2.1	Wyposażenie bezpieczeństwa	
3.2.2	Siedzenia	
3.2.3	Podłoga uniwersalna	
3.3	Zabudowa	
3.3.1	Późniejszy montaż tylnych bagażników/drabinek	
4	Zmiany zabudowy otwartej	
4.1	Transport podwozi bez zabudowy	
4.2	Rama podwozia	
4.2.1	Wiercenie w ramie podwozia	
4.2.2	Spawanie w samochodzie	
4.2.3	Zwiększenie rozstawu osi i przedłużenie zwisu	
4.2.4	Przekroje ramy podwozia	
4.3	Rama pomocnicza dla lekkich pojazdów użytkowych	
4.3.1	Wykonanie ramy pomocniczej	
4.3.2	Materiały	
4.3.3	Podłużnice	
4.3.4	Belki poprzeczne	
4.3.5	Mocowanie ramy pomocniczej	
4.3.6	Zabudowa odporna na skręcanie	
4.4	Seryjne punkty mocowania zabudowy specjalnej	
4.5	Wycięcia w kabinie	
4.5.1.	Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy	
4.5.2.	Wycięcia w tylnej ścianie kabiny kierowcy i w dachu	
4.6	Zabudowy z wysoko umieszczonym środkiem ciężkości	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
4.7	Wersja skrzyniowa z plandeką i pałkami (fabrycznie)	
4.8	Wskazówki dotyczące montażu żurawia załadowniczo-wyładowniczego	
4.9	Model dwukierunkowy	
5	Montaż zabudowy specjalnej	
5.1	Pojazdy mechaniczne do przewozu osób niepełnosprawnych ruchowo	
5.1.1	Wyposażenie pojazdu podstawowego	
5.1.2	Wybór przekładni kierowniczych.	
5.1.3	Wskazówki dotyczące przebudowy na transporter do wózków inwalidzkich	
5.1.4	Wskazówki dotyczące montażu urządzeń do obsługi ręcznej	
5.1.5	Wyłączenie poduszek powietrznych	
5.2	Pojazdy chłodnie	
5.3	Zabudowa regałowa/pojazdy serwisowe	
5.3.1	Wykonanie zabudowy regałowej i serwisowej	
5.3.2	Uniwersalna podłoga fabryczna	
5.4	Pojazdy operacyjne	
5.5	Taksówki	
5.5.2	Dostępne przygotowania dla taksówek prywatnych	
5.6	Pojazdy campingowe	
5.7	Pojazdy dla gmin i urzędów	
5.8	Nadwozia stałe	
5.9	Zabudowy typu skrzynia (furgon otwarty)	
5.10	Zabudowy typu wywrotka	
5.11	Ciągnik siodłowy	
5.12	Transport towarów niebezpiecznych według ADR	Dodano nowy podrozdział.
6	Dane techniczne	
6.1	Rysunki wymiarowe	
6.2	Szablony (szablony do naklejania)	
6.3	schematy elektryczne	
6.4	Modele CAD	
7	Obliczenia	
7.1	Ustalanie środka ciężkości	
7.1.2.	Ustalanie położenia środka ciężkości w kierunku z	Zaktualizowano odsyłacze do rozdziałów
7.2	Obliczenie nacisku na oś	
8	Tabele mas	
8.1	Tabele dopuszczalnej masy całkowitej dla furgonu	
8.1.1.	Furgon 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm)	
8.1.2	Furgon 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm)	
8.2.1.	Kabina pojedyncza skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6)	
8.2.2.	Kabina pojedyncza - skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6)	
8.2.3	Kabina podwójna - skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6)	

Nr rozdziału	Tytuł rozdziału	Zakres zmian
8.3.1	Furgon-kombi-Caravelle 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6)	Skorygowano masy według WLTP
8.3.2	Furgon-kombi-Caravelle 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 6)	Skorygowano masy według WLTP
8.3.3	Furgon-kombi-Caravelle „Rockton” 3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 6)	
8.4	Model dwukierunkowy 3,2 t (Euro 6)	Zaktualizowano rozdział
8.5.1	Furgon 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 5)	
8.5.2	Furgon 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 5)	
8.6.1	Kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 5)	
8.6.2	Kabina pojedyncza – skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 5)	
8.6.3	Kabina podwójna – skrzynia/podwozie 2,8-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 5)	
8.7	Furgon-kombi-Caravelle 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3000 mm) (Euro 5)	
8.7.1	Furgon-kombi-Caravelle 2,6-3,2 t (rozstaw osi: 3400 mm) (Euro 5)	
8.8	Model dwukierunkowy 3,2 t (Euro 5)	
9	Wykazy	
9.1	Wykaz zmian	zaktualizowano
Ostatnia strona	Adres, rozdzielnik	Zmieniono wydanie

# Wytyczne zabudowy Transporter

Wytyczne zabudowy

Prawo do pomyłek i zmian technicznych zastrzeżone

Wydanie listopad 2018 r.

Internet:

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

<https://umbauportal.de>

<https://bb-database.com>

Producenci zabudowy w Niemczech uzyskają pomoc pod adresem:

Volkswagen Nutzfahrzeuge

Brieffach 2992

Postfach 21 05 80

D-30405 Hannover

Faks +49 (0)511/798-8500