Directives Superstructures
Édition de mai 2016

Nutzfahrzeuge

Directive Superstructures
Le Crafter (à partir du millésime 2012)

Répertoire des modifications

1 Introduction **12**
1.1 Concept de cette Notice **12**
4 Valeurs limites techniques pour la planification **61**
4.2 Valeurs limites des trains roulants **67**
6 Équipement électrique / électronique **110**
6.1 Remarques générales **110**
Modifications du véhicule de base **188**
7.2 Caisse nue / Carrosserie **175**
7.2.5 Modifications de l'empattement **190**
7.2.5.2 Zones de découpe recommandées sur le cadre **190**
7.5 Organes auxiliaires **240**
7.5.3 Prises de force **242**
7.5.3.2 Prise de force liée à la boîte de vitesses **242**
7.5.3.3 Prise de force avant du moteur **243**
7.6 Pièces rapportées **256**
7.6.8 Dispositif d'attelage **276**
7.6.8.1 Dimensions du dispositif d'attelage **277**

Sommaire

1 Introduction 9
1.1. Concept de cette notice 10
1.2 Symboles de représentation 11
1.3 Sécurité du véhicule 13
1.3.1 Remarques sur la sécurité du véhicule 13
1.4 Sécurité d'utilisation 14
1.5 Remarque sur la protection des droits d'auteur 15
2 Généralités 16
2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers 16
2.1.1 Contact en Allemagne 16
2.1.2 Contact international 16
2.1.3 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)* 17
2.1.4 Portail de commande en ligne de pièces d'origine* 17
2.1.5 Notices d'Utilisation en ligne 17
2.1.6 Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC) 17
2.2 Directives pour superstructures et conseils 18
2.2.1. Certificat de non-opposition 18
2.2.2 Demande de certificat de non-opposition 20
2.2.3 Droits légitimes 20
2.3 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits 21
2.4 Garantie de traçabilité 22
2.5 Logos 23
2.5.1 Positionnement à l'arrière du véhicule 23
2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule 23
2.5.3 Logos étrangers 23
2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule 24
2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement 25
2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état 26
2.9 Prévention des accidents 27
2.10 Programme de livraison 28
2.11 Avantages du concept 38
2.12 Système de gestion de la qualité 39
3 Planification des carrosseries 40
3.1 Choix du véhicule de base 40
3.2 Modification du véhicule 42
3.2.1 Expertise du véhicule 42
3.3 Dimensions et poids 43
3.3.1 Augmentations et réductions de la charge 43
3.4 Données d'identification du véhicule 44
3.5 Stabilité du véhicule 45
3.6 Pneus 46
3.7 Assemblages vissés et soudés 47
3.7.1 Assemblages vissés 47
3.7.2 Assemblages soudés 49
3.8 Insonorisants 54
3.9 Entretien et remise en état 55
3.9.1 Stockage du véhicule 57
3.9.2 Entretien et stockage des batteries 58

3.9.3 Travaux préalables à la livraison du véhicule modifié ... 58
3.10 Équipements optionnels ... 59
4 Valeurs limites techniques pour la planification ... 60
4.1 Valeurs limites du véhicule de base ... 60
4.1.1 Manœuvrabilité ... 60
4.1.2 Position maximale autorisée du centre de gravité ... 60
4.1.3 Dimensions du véhicule ... 61
4.1.4 Travaux de soudage interdits : ... 64
4.1.5 Travaux de perçage interdits : ... 65
4.2 Valeurs limites des trains roulants ... 66
4.2.1 Généralités ... 66
4.2.2 Description des familles de numéros PR ... 67
4.2.3 Structure de l'offre ... 69
4.2.4 Charges sur essieux autorisées ... 77
4.2.5 Tailles de pneus homologuées ... 78
4.2.6 Diamètre de braquage ... 78
4.2.7 Modification des essieux ... 78
4.2.8 Modification de la direction ... 78
4.2.9 Modification du système de freinage ... 79
4.2.10 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs ... 79
4.2.11 Réglage des roues ... 79
4.2.12 Charge minimale sur essieu arrière avec châssis pour application D ... 79
4.3 Valeurs limites de la caisse nue ... 80
4.3.1 Modification de la carrosserie nue ... 80
4.3.2 Valeurs limites du cadre du véhicule ... 80
4.3.3 Abaissement du passage de roue sur le Fourgon ... 81
4.3.4 Passage de roue Mesures mini Châssis ... 82
4.3.5 Porte-à-faux du véhicule ... 83
4.3.6 Fixation sur le cadre ... 84
4.3.7 Modification de l'empattement - longueurs de carrosseries libres ... 84
4.3.8 Pavillon du véhicule / Charge sur le pavillon ... 85
4.4 Système SCR ... 86
4.4.1 Système SCR (EURO V – versions 5 cylindres) ... 86
4.4.2 Système SCR (EURO VI – versions 4 cylindres) ... 89
4.5 Valeurs limites de la périphérie du moteur / chaîne cinématique ... 93
4.5.1 Système d'alimentation en carburant ... 93
4.5.2 Modifications sur le moteur / les pièces de la chaîne cinématique ... 93
4.5.3 Refroidissement du moteur ... 93
4.6 Valeurs limites de l'équipement intérieur ... 94
4.6.1 Modifications dans la zone des sacs gonflables et des rétracteurs de ceintures ... 94
4.6.2 Modification des sièges ... 94
4.7 Valeurs limites de l'équipement électrique/électronique ... 95
4.7.1 Lampes de feu de position et de feu de balisage latéral du véhicule ... 95
4.7.2 Installation d'appareils électriques de deuxième monte ... 95
4.7.3 Systèmes de communication mobiles ... 96
4.7.4 BUS CAN ... 96
4.7.5 Contrôle électronique de stabilisation ... 96
4.8 Valeurs limites des organes auxiliaires ... 97
4.9 Valeurs limites des éléments rapportés ... 98
4.10 Valeurs limites de la carrosserie ... 99
4.10.1 Cadre de montage ... 101

5 Prévention des dommages 102
5.1 Flexibles de freins / Câbles et conduites 102
5.2 Travaux de soudage 103
5.3 Mesures de protection anticorrosion 105
5.3.1 Mesures de protection anticorrosion lors de la planification 105
5.3.2 Mesures anticorrosion conceptuelles 106
5.3.4 Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule : 107
5.4 Application de peintures / Traitements de protection 108
5.5 Démarrage par remorquage et remorquage 109
5.6 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits 110
5.6.1 Stockage 110
5.6.2 Livraison 110
6 Équipement électrique / électronique 111
6.1 Remarques générales 111
6.2 Compatibilité électromagnétique (CEM) 113
6.3 Batterie 114
6.3.1 Installation de glaces de deuxième monte 114
6.3.2 Installation de glaces de deuxième monte 115
6.3.3 Entretien et stockage de la batterie 116
6.4 Interfaces 117
6.4.1 BUS CAN et mise en réseau 117
6.4.2 Câbles électriques / fusibles 119
6.4.3 Allongement de câbles 120
6.4.4 Circuits électriques supplémentaires 120
6.4.5 Commande 120
6.4.6 Installation d'appareils électriques de deuxième monte 121
6.4.7 Pose d'un alternateur de deuxième monte 122
6.4.8 Captation du courant 123
6.4.9 Boîte à fusibles départ usine 126
6.4.10 Deuxième boîte à fusibles et montage d'un fusible 127
6.4.11 Vue d'ensemble des interfaces 132
6.4.12 Signal de vitesse 133
6.4.13 Goujons de masse 134
6.4.14 Montage ultérieur d'une caméra de recul (n° PR 7X3/7X4) 136
6.4.15 Montage ultérieur d'un système de prélèvement de péages 137
6.5 Éclairage 138
6.5.1 Réglage des projecteurs 138
6.5.2 Montage de feux supplémentaires 138
6.5.3 Feux arrière 139
6.5.4 Feux de balisage 140
6.5.5 Feux extérieurs 140
6.5.6 Plafonniers 142
6.5.7 Détecteur de pluie et de luminosité 142
6.6 Systèmes de communication mobiles 143
6.6.1 Appareils 143
6.6.2 Raccordement et pose du câble d'antenne (antenne radio) 143
6.7 Contacteur-démarreur électronique 144
6.7.1 Remarques générales 144
6.7.2 Verrouillage centralisé / intégration ultérieure de portes du carrossier 144
6.8 Glaces et portes 146
6.8.1 Lève-glaces / Glaces pivotantes 146

6.8.2 Porte coulissante du compartiment de charge ... 146
6.8.3 Toit coulissant ... 147
6.8.4 Essuie-glaces ... 147
6.8.5 Rétroviseurs extérieurs ... 147
6.8.6. Dégivrage des glaces avant / arrière ... 147
6.9. Systèmes d'aide à la conduite ... 149
6.9.1 Contrôle électronique de stabilisation (ESC) ... 149
6.9.2 Système de contrôle de la pression des pneus ... 150
6.9.3 Détecteur de pluie/luminosité ... 152
6.9.4 Parktronic ... 153
6.9.5 Système de détection de dérive de la trajectoire ... 155
6.10 Interface électrique pour usage externe - Module spécial paramétrable (PSM) ... 157
6.10.1 Fonctions du PSM ... 159
6.10.2 Mini CMP ... 161
6.10.3 CAN carrossier ... 161
6.11 Unité d'enregistrement et d'activation des signaux (SAM) ... 162
6.12 Prééquipement pour ralentisseur ... 163
6.13 Préparation pour ridelle ... 165
6.14 Commande de fonctionnement continu du moteur ... 166
6.15 Schémas de parcours du courant ... 167
7 Modification du véhicule de base ... 168
7.1 Trains roulants ... 168
7.1.1 Généralités sur les trains roulants ... 168
7.1.2 Ressorts / Amortisseurs / Barres stabilisatrices ... 170
7.1.3 Système de freinage ... 171
7.1.4 Suspension pneumatique ... 174
7.1.5 Roues / Pneus ... 175
7.1.6 Roue de secours ... 176
7.2 Caisse nue / carrosserie ... 177
7.2.1 Caisse nue / Carrosserie : généralités ... 177
7.2.2 Fixation sur le cadre ... 184
7.2.3 Matériau pour le cadre de châssis ... 187
7.2.4 Allongement du porte-à-faux ... 187
7.2.5 Modification de l'empattement ... 191
7.2.6 Modification de la cabine ... 196
7.2.7 Paroi latérale, glaces, portes et hayons ... 198
7.2.8 Ailes et passages de roue ... 201
7.2.9 Traverse arrière de cadre ... 204
7.2.10 Plage d'auvent ... 204
7.2.11 Pavillon pour Fourgon / Combi ... 205
7.2.12 Découpe du pavillon de la cabine et de l'arceau de pavillon du montant B ... 209
7.3 Périphérie du moteur / chaîne cinématique ... 213
7.3.1 Système d'alimentation en carburant ... 213
7.3.2 Système d'échappement ... 215
7.3.3 Refroidissement du moteur ... 218
7.3.4 Admission d'air du moteur ... 218
7.3.5 Marges de sécurité pour organes mécaniques ... 219
7.3.6 Demi-arbres de roues ... 220
7.3.7 Ralentisseur ... 223
7.3.8 Régulation du régime moteur ... 224
7.4 Intérieur ... 225

7.4.1 Remarques générales ... 225
7.4.2 Équipement de sécurité ... 227
7.4.2.3 Sac gonflable frontal ... 232
7.4.3 Sièges ... 239
7.4.5 Aération ... 241
7.5 Organes auxiliaires ... 242
7.5.1 Installation d'un climatiseur de deuxième monte ... 242
7.5.2 Chauffage d'appoint ... 243
7.5.3 Prises de force ... 244
7.5.4 Pose d'un alternateur de deuxième monte ... 258
7.5.5 Freins additionnels / ralentisseur ... 258
7.6 Pièces rapportées ... 259
7.6.1 Treuil derrière la cabine du conducteur ... 259
7.6.2 Conduites d'air ... 259
7.6.3 Surélévation de la cabine du conducteur ... 260
7.6.4 Galerie porte-bagages ... 260
7.6.5 Aménagements d'étagères / Aménagements dans l'habitacle ... 261
7.6.6 Grues de chargement ... 273
7.6.7 Ridelle ... 276
7.6.8 Dispositif d'attelage ... 279
7.6.9 Protection anti-encastrement ... 286
8 Versions de superstructures ... 289
8.1 Cadre de montage ... 289
8.1.1 Généralités ... 289
8.1.2 Configuration ... 290
8.1.3 Cotes de profilés / Dimensions ... 292
8.1.4 Fixation sur le cadre ... 294
8.1.5 Cadre de montage servant de cadre-plancher ... 301
8.2 Éléments de carrosserie autoportants ... 302
8.3 Modification de l'intérieur ... 303
8.3.1 Installation de sièges de deuxième monte ... 303
8.4 Modification de fourgons fermés ... 305
8.4.1 Cadre-plancher/Parois latérales ... 305
8.4.2 Cloisons ... 305
8.4.3 Pavillon de véhicule ... 306
8.5 Superstructures sur châssis avec plateforme/plage d'auvent ... 307
8.5.1 Plateforme ... 307
8.5.2 Plage d'auvent ... 309
8.6 Plateau ... 310
8.7 Caissons ... 311
8.8 Véhicules frigorifiques ... 312
8.9 Plateaux basculants ... 313
8.9.1 Palier oscillant ... 313
8.9.2 Dispositifs de sécurité ... 313
8.9.3 Presse de basculement ... 313
8.9.4 Cadre de montage ... 313
8.10 Tracteurs de semi-remorques ... 314
8.10.1 Équipements optionnels recommandés (n° PR) pour la transformation d'un véhicule en tracteur de semi-remorque ... 315
8.10.2 Cadre de montage pour tracteur de semi-remorque ... 315
8.10.3 Raccordement électrique de la semi-remorque ... 315

8.10.4 Système de freinage ... 316
8.10.5 Plaque de montage et sellette d'attelage ... 316
8.11 Véhicules de sauvetage ... 317
8.12 Types de carrosseries rigides ... 318
8.13 Camping-cars ... 319
8.14 Plateforme élévatrice de chargement ... 322
8.14.1 Généralités ... 322
8.14.2 Nécessité de consoles de carrosserie supplémentaires ... 324
8.15 Superstructures sur châssis avec abaissement du pavillon ... 326
8.15.1 Montage du cadre auxiliaire de pavillon ... 327
8.15.2 Montage de la carrosserie sur le cadre auxiliaire de pavillon ... 327
8.16 Superstructures partiellement intégrées ... 329
8.16.1 Liaison entre la paroi arrière de la cabine et le montant B (axe z) ... 329
8.16.2 Liaison entre la paroi arrière de la cabine et l'arceau de pavillon du montant B (axe y) ... 331
9 Calculs ... 333
9.1 Calcul du centre de gravité ... 333
9.1.1 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x ... 333
9.1.2 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z ... 336
9.2 Emplacement de la sellette d'attelage ... 340
9.2.1 Calcul de la position de la sellette d'attelage ... 340
9.2.2 Valeur D de la sellette d'attelage ... 340
10 Caractéristiques techniques ... 342
10.1 Unité d'enregistrement et d'activation des signaux (SAM) ... 342
10.2 Puissance des lampes des feux extérieurs ... 344
10.3 Configuration des trous pour dispositif d'attelage ... 346
10.3.1 Cotes d'éléments rapportés - version 1 ... 346
10.3.2 Cotes d'éléments rapportés - version 2 ... 347
10.3.3 Cotes d'éléments rapportés - version 3 ... 348
10.4 Tableaux des poids ... 349
10.4.1 Crafter Combi (TDI 4 cylindres) Euro 5 ... 350
10.4.2 Crafter Fourgon (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV ... 355
10.4.3 Crafter Plateau (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV ... 363
10.4.4 Crafter Châssis avec simple cabine (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV ... 366
10.4.5 Crafter Plateau avec double cabine (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV ... 369
10.4.6 Crafter Châssis avec double cabine (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV ... 372
10.4.7 Crafter Combi (4 cylindres TDI) EUVI (SCR) ... 375
10.4.8 Crafter Fourgon (4 cylindres TDI) EUVI (SCR) ... 378
10.4.9 Crafter Plateau (4 cylindres TDI) EUVI (SCR) ... 387
10.4.10 Crafter Châssis avec simple cabine (4 cylindres TDI) EUVI (SCR) ... 390
10.4.11 Crafter Plateau avec double cabine (4 cylindres TDI) EUVI (SCR) ... 393
10.4.12 Crafter Châssis avec double cabine (4 cylindres TDI) EUVI (SCR) ... 395
10.4.13 Crafter Fourgon (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV ... 397
10.4.14 Crafter Plateau (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV ... 405
10.4.15 Crafter Châssis avec simple cabine (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV ... 408
10.4.16 Crafter Plateau avec double cabine (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV ... 411
10.5 Plans cotés ... 414
10.6 Vignettes (modèles de collage) ... 415
10.7 Modèles pour la CAO ... 416

*Contrôle électronique de stabilisation

1 Introduction

La présente notice est un recueil de directives techniques à l'adresse des carrossiers portant sur la planification et la fabrication de carrosseries fiables et conformes aux exigences de la sécurité routière. Les opérations requises à cet effet sur les éléments rapportés et la carrosserie, ainsi que les travaux de montage et de transformation sont désignées ci-après sous le terme de « travaux de carrosserie ».

En raison du nombre considérable de carrossiers et de types de carrosserie, Volkswagen AG n'est pas en mesure de prévoir toutes les modifications que les travaux de carrosserie sont susceptibles d'engendrer sur le comportement routier, la stabilité, la répartition du poids, le centre de gravité du véhicule et ses caractéristiques de manipulation. C'est pourquoi Volkswagen AG se dégage de toute responsabilité en cas d'accidents ou de blessures causés par des modifications apportées sur votre véhicule, en particulier si celles-ci ont une incidence négative sur l'ensemble du véhicule. En conséquence, Volkswagen AG n'endosse de responsabilité que dans le cadre de ses propres prestations de conception, de production et d'instruction. Le carrossier est tenu de s'assurer que ses travaux de carrosserie sont effectués de manière irréprochable et qu'ils ne présentent aucun risque de dysfonctionnement pour l'ensemble du véhicule. Le carrossier assume la responsabilité du fait des produits en cas de non-respect de cette obligation.

Cette directive Superstructures s'adresse aux carrossiers professionnels. Son contenu ne peut donc être abordé sans les connaissances de base adéquates. Il est à noter que certaines opérations (par ex. travaux de soudage sur des éléments porteurs) ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié afin d'éviter tout risque de blessure et d'obtenir la qualité requise pour les travaux de carrosserie.

1.1. Concept de cette notice

Afin de faciliter la recherche d'informations, la présente Directive pour superstructures est divisée en 10 chapitres :

1. Introduction
2. Généralités
3. Planification des carrosseries
4. Valeurs limites techniques pour la planification
5. Prévention des dommages
6. Équipement électrique / électronique
7. Modification du véhicule de base
8. Réalisation de carrosseries
9. Calculs
10. Caractéristiques techniques

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les chapitres 2.1. « Informations sur les produits et les véhicules pour carrossiers », 2.2 « Directives pour superstructures et conseils », 2.10 « Programme de livraison ».
L'index vous permet également de trouver rapidement des informations.
Les valeurs limites consignées dans le chapitre 4 « Valeurs techniques limites pour la planification » doivent être impérativement respectées et doivent servir de référence pour vos planifications.
Les chapitres 7 « Modification du véhicule de base » et 8 « Versions de carrosseries » réunissent les informations techniques de base liées aux Directives pour superstructures.

1.2 Symboles de représentation

La présente Directive pour superstructures comporte les symboles de représentation suivants :

Avertissement

Les avertissements de danger attirent votre attention sur les risques d'accident ou de blessures que vous même ou d'autres personnes sont susceptibles d'encourir.

Remarque concernant l'environnement

Ces remarques vous fournissent des informations liées à la protection de l'environnement.

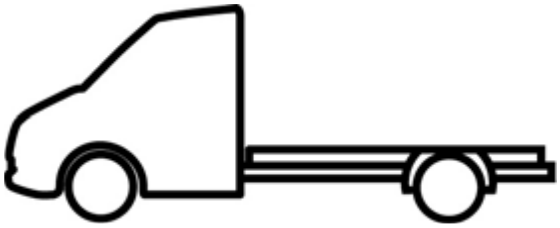
Information pratique

Cette rubrique attire votre attention sur d'éventuels risques d'endommagement.

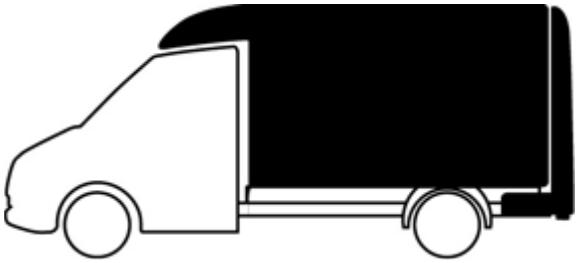
Information

Cette rubrique vous propose des informations supplémentaires.

Il y figure des informations concernant le véhicule de base livré (Châssis, Fourgon et Combi).



Il y figure des informations concernant les travaux de transformation, de montage ou de fixation de la carrosserie effectués par le carrossier.



1.3 Sécurité du véhicule

Avertissement

Avant de monter des équipements tiers ou des organes mécaniques, veuillez lire impérativement les chapitres relatifs aux travaux de montage proposés dans le présent recueil de directives et dans les notices ainsi que les indications des fournisseurs d'équipements et la notice d'utilisation détaillée du véhicule de base. Vous risqueriez sinon de ne pas détecter certains risques et de vous mettre vous-même ou d'autres personnes en danger.

1.3.1 Remarques sur la sécurité du véhicule

Nous vous recommandons d'utiliser des composants, organes mécaniques, pièces de transformation et accessoires adaptés au type de véhicule concerné et homologués par Volkswagen AG.
En cas d'utilisation de composants, organes mécaniques, pièces de transformation et accessoires non recommandés, faites contrôler immédiatement la sécurité du véhicule.

Information pratique

Veuillez respecter impérativement les directives nationales d'homologation. Les travaux de carrosserie sont en effet susceptibles de modifier le type de véhicule prévu par la réglementation et de rendre invalide son autorisation de mise en circulation. Cela concerne tout particulièrement

- les modifications entraînant une modification du type de véhicule pour lequel une autorisation de mise en circulation a été accordée
- les modifications susceptibles de mettre en danger les usagers de la route ou
- les modifications ayant un effet négatif sur les taux d'émission ou sur les caractéristiques sonores du véhicule

1.4 Sécurité d'utilisation

Avertissement

Toute intervention non conforme sur les composants électroniques et leur logiciel risque de compromettre leur bon fonctionnement. En raison de la mise en réseau des composants électroniques, ces perturbations peuvent également affecter des systèmes qui n'ont fait l'objet d'aucune modification.
Un dysfonctionnement des équipements électroniques est susceptible de remettre sérieusement en cause la sécurité de fonctionnement du véhicule.
Confier les interventions ou les modifications sur les composants électroniques à un atelier qualifié qui possède les connaissances et les outils adéquats pour effectuer les travaux nécessaires.
Volkswagen AG vous recommande à cet effet de vous adresser à un atelier du service après-vente de Volkswagen AG.
Le recours aux services d'un atelier qualifié est indispensable dans le cas de travaux importants pour la sécurité ou d'interventions sur des systèmes ayant une incidence sur la sécurité.
Certains systèmes de sécurité ne fonctionnent que lorsque le moteur tourne. Ne coupez par conséquent pas le moteur durant la conduite.

1.5 Remarque sur la protection des droits d'auteur

Les textes, images et données contenus dans la présente Directive pour superstructures sont protégés par la loi sur les droits d'auteur.
Cela vaut également pour les éditions sur CD-ROM, DVD ou autres médias.
Pour toute information supplémentaire, veuillez vous adresser à l'assistance-clientèle :

Volkswagen Kundenbetreuung
Téléphone : 0800 -86 -228-836

2 Généralités

L'objet du présent document est de mettre à la disposition des carrossiers / équipementiers des directives techniques portant sur la conception et le montage des superstructures. Les Directives pour superstructures doivent impérativement être prises en compte lorsqu'une modification du véhicule de base est envisagée. La version actuelle de l'édition allemande de la Directive pour superstructures et elle seule fait foi quant à l'actualité des informations.
Cela vaut également pour les droits légitimes.

2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers

2.1.1 Contact en Allemagne

Pour toute question concernant les modèles de Volkswagen Utilitaires, veuillez nous contacter sur le portail électronique de Volkswagen AG (www.umbauportal.de) :

Numéro vert (depuis un poste fixe allemand) :	0800-86228836
Contact (e-mail) :	info@umbauportal.de
Interlocuteurs personnels :	https://umbauportal.de/ansprechpartner
Formulaire de contact : [1)]	https://umbauportal.de/allgemeine-fragen

1) Pour utilisateurs enregistrés :

Après enregistrement sur le portail dédié aux transformations de véhicules utilitaires – « Umbauportal » (Portail de transformations)-, vous avez également la possibilité de prendre directement contact avec le service d'assistance aux carrossiers de véhicules utilitaires en remplissant le formulaire de contact disponible sur le Portail de transformations « UmbauPortal ». Vous pourrez déjà y inscrire des informations relatives au véhicule, ce qui nous aidera à traiter rapidement votre question.

2.1.2 Contact international

Les services d'assistance aux carrossiers de l'importateur compétent se tiennent à votre disposition pour vous apporter des conseils techniques sur les modèles de Volkswagen Utilitaires et sont vos interlocuteurs pour toutes les questions relatives aux transformations sur le véhicule.
Pour trouver l'interlocuteur habilité à vous répondre, vous devez vous enregistrer sur le portail international « Bodybuilder Database » de Volkswagen AG : www.bb-database.com.

Vous trouverez des indications sur cet enregistrement sous l'option de menu « Aide ».

Informations relatives à l'enregistrement :	https://www.bb-database.com/de/hilfe#faq_7

2.1.3 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)*

Les carrossiers peuvent accéder à diverses informations sur les réparations et les ateliers telles que :

- Schémas de parcours du courant
- Manuels de réparation
- Le Spécialiste et l'Entretien
- Programmes autodidactiques

Ces documents sont disponibles dans le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin*).

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

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.1.4 Portail de commande en ligne de pièces d'origine*

Afin de simplifier vos démarches de recherche et d'achat de pièces d'origine Volkswagen, vous pouvez consulter nos catalogues actuels de pièces de rechange disponibles sur le portail de commande en ligne de pièces d'origine :

www.partslink24.com

*Système d'information payant de Volkswagen AG

2.1.5 Notices d'Utilisation en ligne

Sur la page internet de Volkswagen AG, vous trouverez la notice d'utilisation numérique de votre véhicule à la rubrique « Service et Accessoires ».

http://www.vwn-bordbuch.de

Une fois que vous aurez entré le numéro d'identification de votre véhicule Volkswagen, vous pourrez faire s'afficher toutes les notices le concernant.

2.1.6 Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC)

La directive 2007/46/CE du Parlement européen constitue le cadre pour la réception des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, des composants et des entités techniques autonomes destinés à ces véhicules.
Dans la présente Directive, des prescriptions ont également été établies pour l'homologation de véhicules dont la fabrication est réalisée en plusieurs étapes. Ainsi, chaque constructeur qui participe à la réalisation d'un véhicule est lui-même responsable de l'homologation des modifications ou ajouts
pratiqués à son propre stade de fabrication. Le constructeur peut choisir l'un des quatre procédés suivants :

- Réception CE par type
- Réception CE par type de petites séries
- Réception nationale par type de petites séries
- Réception individuelle

CoC est l'abréviation de Certificate of Conformity (Certificat de Conformité). Il s'agit d'un document qui atteste de la conformité de certaines marchandises - donc également de véhicules et superstructures - avec des normes (internationales) reconnues. Le sens et le but de ce certificat de conformité CE sont de faciliter l'homologation de marchandises sur les marchés internationaux. C'est pourquoi il est requis avant tout à l'importation et à l'exportation puisque faisant partie des documents de douane à présenter.
Le constructeur qui est le propriétaire d'une réception CE par type ou d'une réception CE par type de petites séries est tenu de joindre un Certificat de Conformité à tout véhicule qui correspond à un type homologué.

Si vous prévoyez une réception par type multiétape, un accord selon la directive 2007/46/CE ann. XVII art. 1.1. est nécessaire. A cet effet, veuillez prendre contact avec nous : (voir Chap. 2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chap. 2.1.2 « Contact international »).

2.2 Directives pour superstructures et conseils

Les Directives pour superstructures contiennent des directives techniques à l'usage des carrossiers / équipementiers pour la conception et le montage de superstructures destinés aux véhicules de base de Volkswagen Utilitaires.
Les Directives pour superstructures doivent impérativement être prises en compte lorsqu'une modification du véhicule de base est envisagée.
Pour toute modification prévue sur un véhicule, il est impératif de garantir la bonne sécurité de fonctionnement de tous les éléments du châssis, de la carrosserie et de l'équipement électrique. Ces modifications doivent être réalisées exclusivement par un personnel compétent, selon les règles reconnues du secteur automobile.
En cas de modification à effectuer sur un véhicule d'occasion :
S'assurer que le véhicule se trouve dans un bon état général, c'est-à-dire que les éléments porteurs, comme les longerons, traverses, montants etc. ne doivent pas être corrodés au point que leur résistance soit réduite.
Les véhicules dont la réception par type se trouve affectée par la modification doivent être présentés à un organisme de contrôle officiel compétent. Il est recommandé de déterminer en temps utile avec l'organisme de contrôle si une telle présentation est nécessaire.
En cas de questions sur des modifications envisagées, veuillez joindre deux jeux de plans avec l'ensemble des modifications, y compris tous les poids, centres de gravité et cotes ; la fixation précise de la superstructure sur le châssis doit être également visible sur ces plans. Veuillez utiliser à cet effet le formulaire de contact en ligne (voir Chap. 2.1.1 « Contact Allemagne » et 2.1.2 « Contact international »).
Veuillez en outre nous indiquer quelles sont les conditions d'utilisation prévues pour le véhicule. Si les éléments de montage sont conformes à la présente directive, il n'est pas nécessaire de présenter à l'organisme de contrôle un certificat ad hoc de Volkswagen AG.
Respecter les instructions relatives à la prévention des accidents et la directive européenne relative aux machines.
Dans le cadre des modifications, respecter impérativement toutes les prescriptions et directives en vigueur concernant la technique automobile.

2.2.1. Certificat de non-opposition

Volkswagen AG n'accorde pas d'autorisation pour le montage de superstructures qui ne sont pas les siennes. Elle fournit uniquement aux carrossiers des informations importantes et des instructions techniques sur la manipulation des produits qui sont consignées dans la présente directive. C'est pourquoi Volkswagen AG recommande de réaliser tous les travaux sur le véhicule de base et sur la carrosserie conformément à la directive Superstructures de Volkswagen qui s'applique au véhicule concerné.
Volkswagen AG déconseille de procéder à des opérations sur la carrosserie qui

- ne sont pas conformes à la présente Directive pour superstructures de Volkswagen
- entraînent un dépassement du PTAC du véhicule.
- entraînent un dépassement des charges autorisées sur les essieux.

Volkswagen AG délivre délibérément des certificats de non-opposition selon les critères suivants :
Volkswagen AG établit ses évaluations sur la base unique des documents remis par le carrossier responsable des modifications. Ne sont contrôlées et certifiées sans danger que les opérations clairement spécifiées ainsi que leur compatibilité de base avec le châssis désigné et ses interfaces ou, en cas de modification du châssis, l'admissibilité de la construction du châssis désigné.
Le certificat de non-opposition s'applique à l'ensemble du véhicule présenté et non

- à la conception générale de la carrosserie,
- à ses fonctions ou
- à l'utilisation qui en est prévue.

Le principe de non-opposition s'applique uniquement lorsque le carrossier responsable des modifications procède à des travaux de conception, de production et de montage en conformité avec l'état actuel de la technique et avec la Directive pour superstructures en vigueur de Volkswagen AG - sauf dérogation accordée en cas d'opérations non conformes à la Directive mais déclarées sans danger. Le certificat de non-opposition n'exonère pas le fabricant qui réalise les modifications de sa responsabilité envers les produits et de son engagement à effectuer des calculs et des tests sur le véhicule qu'il a construit ainsi qu'à effectuer un essai sur route de manière à garantir sa sûreté de fonctionnement, ses qualités routières et sa conformité aux exigences de la sécurité routière. Il est par conséquent de la responsabilité exclusive du carrossier de garantir la compatibilité de ses travaux de montage avec le véhicule de base et d'assurer la sûreté de fonctionnement du véhicule ainsi que sa conformité aux exigences de la sécurité routière. Le certificat de non-opposition de Volkswagen AG ne consiste pas en une homologation technique des modifications examinées.

Lors de l'évaluation d'un véhicule présenté, un rapport d'évaluation est établi en vue de l'obtention d'un certificat de non-opposition.

L'évaluation peut conduire aux résultats suivants :

- Classement « sans danger »
  Lorsque l'ensemble du véhicule est classé « sans danger », le certificat de non-opposition peut être établi par le service de distribution.
- Classement « à risque »
  Une évaluation « à risque » pour chacune des catégories suivantes :
  + configuration du véhicule de base
  + altération du véhicule de base et le cas échéant
  + carrosserie seule

justifie un tel classement pour l'ensemble du véhicule. Un certificat de non-opposition ne peut alors pas encore être établi.
Pour remédier à une évaluation « à risque », les modifications requises pour l'élimination des différents défauts constatés sont consignées dans le rapport d'évaluation de la non-opposition. Pour obtenir une non-opposition, le carrossier est tenu de mettre en œuvre ces mesures de réparation et de les documenter clairement dans un rapport, de manière analogue au rapport d'évaluation. Sur la base de ce rapport complet, l'évaluation sur dossier peut être conclue de manière positive.
Selon le type de défauts à traiter, une nouvelle présentation du véhicule peut être demandée en plus de la documentation sur les défauts éliminés. Lorsqu'une réévaluation du véhicule est nécessaire, celle-ci est notifiée dans le rapport initial.

Le rapport d'évaluation peut également contenir des « Remarques/Recommandations ».
Les remarques/recommandations sont des remarques techniques qui n'ont aucune incidence sur le résultat final d'une certification de non-opposition. Cette rubrique permet de proposer des conseils et des réflexions dans le souci d'améliorer continuellement le produit final pour le client.

Le rapport peut également contenir des « remarques / recommandations concernant uniquement les transformations ». Les remarques et recommandations consignées dans la rubrique spécifique aux carrosseries/aménagements doivent être documentées avant l'enregistrement du véhicule dans le portail des carrossiers.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

2.2.2 Demande de certificat de non-opposition

En vue de l'évaluation requise pour l'obtention d'un certificat de non-opposition, le carrossier doit déposer les documents et schémas suivants auprès du service compétent avant le début des travaux sur le véhicule (voir chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

- Ensemble des dérogations à la présente directive Superstructures de Volkswagen
- Ensemble des données sur les cotes, les poids et le centre de gravité (fiches de pesée)
- Fixation de la carrosserie sur le véhicule
- Conditions d'utilisation du véhicule par ex.
  - sur des routes en mauvais état
  - dans des régions fortement poussiéreuses
  - à haute altitude
  - par des températures extérieures excessives
- Certifications (signe de conformité « E », test de traction sur les sièges)

Afin d'éviter toute demande de précisions et d'accélérer le traitement de votre demande, il est impératif de nous remettre l'intégralité des documents demandés.

2.2.3 Droits légitimes

- Il n'existe aucun droit à l'obtention d'un certificat de non-opposition.
- Compte tenu des perfectionnements technologiques et des informations qui en découlent, Volkswagen AG est en droit de refuser l'octroi d'un certificat de non-opposition, même si un certificat analogue a déjà été délivré auparavant.
- Le certificat de non-opposition peut être limité à des véhicules individuels.
- La délivrance ultérieure d'un certificat de non-opposition peut être refusée pour des véhicules déjà terminés ou livrés.
- Le carrossier assume l'entière responsabilité
  - de la fonctionnalité et de la compatibilité de ses travaux de carrosserie avec le véhicule de base.
  - de la sécurité de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.
  - de tous les travaux de carrosserie et des pièces installées.

2.3 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits

Les ensembles de livraison du fabricant / installateur de superstructures sont soumis aux conditions de garantie de ce dernier. Les demandes de garantie correspondant à des réclamations sur ledit ensemble de livraison ne peuvent par conséquent pas être formulées dans le cadre de la garantie des véhicules Volkswagen Utilitaires.
Volkswagen accorde une garantie de 2 ans contre tous les défauts, sans limite de kilométrage, sur tous les véhicules livrés après le 01/01/05 (Garantie Volkswagen). À partir du millésime 2012, une garantie de 3 ans est accordée sur le nouveau Crafter.
Les défectuosités des éléments de deuxième monte ainsi que les défauts causés à un véhicule par ces éléments sont exclus de la Garantie Volkswagen comme de la Garantie Peinture et Carrosserie Volkswagen. Il en va de même des accessoires qui ne sont pas de première monte ou qui ne proviennent pas du site de production.
Le fabricant / installateur de superstructures assume l'entière responsabilité de la conception et de l'installation des éléments de montage et de transformation.
Toutes les modifications effectuées doivent être inscrites par le fabricant / installateur de superstructures dans le Plan d'entretien. Ledit Plan d'entretien est joint à chaque véhicule Volkswagen.
En raison de la diversité des modifications et des conditions d'utilisation des véhicules, les indications données par Volkswagen ne valent qu'avec la restriction qu'aucun contrôle n'est effectué sur les véhicules modifiés. Les modifications sont susceptibles d'altérer les caractéristiques du véhicule.
Il est donc nécessaire, pour des raisons de responsabilité juridique, que le fabricant / installateur de superstructures donne à son client l'avertissement suivant par écrit :
« Les modifications* apportées à votre véhicule de base Volkswagen Utilitaires ont entraîné un changement de ses caractéristiques. Volkswagen AG n'assume aucune responsabilité pour les éventuelles conséquences négatives qui découleraient des modifications* apportées au véhicule, merci de votre compréhension. »

Volkswagen AG se réserve le droit de demander au cas par cas une preuve que l'information a bien été donnée au client.
Nul ne peut se prévaloir d'un droit à un agrément de superstructure, même si un tel agrément lui a été accordé par le passé.
Si les éléments de montage sont conformes à la présente directive, il n'est pas nécessaire de présenter à l'organisme de contrôle un certificat ad hoc de Volkswagen AG.

Au lieu de « modifications », on pourra donner ici l'intitulé précis des travaux, par ex. « montage d'une installation de camping », « allongement de l'empattement », « aménagement en fourgon ».

2.4 Garantie de traçabilité

Lorsque la carrosserie présente des risques détectés seulement après la livraison du véhicule, il peut être nécessaire de lancer des actions sur le marché (information du client, avertissement, rappel). Afin d'assurer au mieux l'efficacité de ces mesures, une traçabilité du produit est requise après la livraison. À cet effet, et afin de pouvoir rechercher le propriétaire concerné du véhicule par l'intermédiaire du service du fichier national du permis de conduire, nous recommandons vivement aux carrossiers d'enregistrer dans leurs bases de donnés le numéro de série/numéro d'identification de leur carrosserie en combinaison avec le numéro de châssis du véhicule de base. Il est également recommandé à cette fin de mémoriser les adresses des clients et de permettre l'enregistrement des futurs acquéreurs.

2.5 Logos

Le logo VW et l'emblème VW sont des symboles de la marque Volkswagen.
Il n'est pas permis de retirer les logos et emblèmes VW ou de changer leur emplacement sans autorisation préalable.

2.5.1 Positionnement à l'arrière du véhicule

Les logos et les emblèmes VW livrés à part doivent être montés aux emplacements prévus à cet effet.

2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule

Si l'apparence du véhicule ne répond pas aux exigences de qualité prescrites par Volkswagen AG, Volkswagen AG se réserve le droit de réclamer le démontage des emblèmes de Volkswagen AG.

2.5.3 Logos étrangers

Il est interdit de monter des logos étrangers à côté des emblèmes de Volkswagen.

2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule

Il n'est pas toujours possible d'éviter les longues périodes d'immobilisation. Afin de garantir une bonne qualité y compris pour les véhicules immobilisés, il est recommandé d'effectuer les mesures suivantes :

À la réception du véhicule :
- Faire l'appoint de carburant.
- Ne pas garer le véhicule sous des arbres, des poteaux, etc.
- Ouvrir tous les volets de ventilation, régler la soufflante sur le niveau maximum.
- Débrancher la (les) batterie(s).
- Éliminer la poussière, la neige et l'humidité du véhicule (plancher).
- Fermer les glaces, les portes, le capot avant, la ridelle et le toit coulissant.
- Engager la 1re vitesse si boîte mécanique ou la position P si boîte automatique. Ne pas engager la marche arrière. Ne pas serrer le frein à main.
- Retirer les étuis de balais d'essuie-glace et caler un bloc de polystyrène expansé sous le bras d'essuie-glace. Retirer toute autre feuille ou film. (Essuie-glace « Aero » : le démonter et le déposer à un emplacement approprié du véhicule.)
- Contrôler la pression de gonflage des pneus, gonfler si nécessaire à 4,5 bars dans le cas de véhicules utilitaires.

Par la suite, vérifier chaque semaine que le véhicule n'a pas reçu de dépôt d'une matière corrosive (par ex. fientes d'oiseaux, poussière industrielle) et le nettoyer si nécessaire.
Il convient également de contrôler la tension au repos de la batterie tous les 3 mois, même si la batterie est débranchée. La tension au repos est la tension mesurée lorsque le circuit électrique est ouvert (batterie débranchée), après au moins 12 heures d'immobilisation. Avant d'atteindre une tension au repos de 12,4 V, la batterie doit être rechargée le plus rapidement possible. Lorsque la tension au repos est inférieure à 11,6 volts, la batterie a subi une décharge profonde et doit être mise au rebut sans délai.
Utiliser exclusivement un chargeur à courant constant et à tension limitée pour recharger la batterie. Ne pas dépasser la tension de charge maximale de 14,4 volts.
Il est recommandé de contrôler la pression de gonflage des pneus tous les trois mois ; gonfler si nécessaire à 4,5 bars pour un véhicule utilitaire. Avant la mise en service du véhicule, rebrancher la borne négative de la (des) batterie(s).

2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement

Remarque concernant l'environnement

Dès la phase de planification des éléments de montage ou de transformation, et eu égard aux exigences légales définies dans la directive européenne 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage, il convient de tenir compte des principes écologiques suivants en matière de construction et de choix des matériaux.

Les fabricants de superstructures doivent s'assurer que les éléments de montage et de transformation sont conformes aux lois et aux réglementations sur la protection de l'environnement, notamment à la directive européenne 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage ainsi qu'à la directive 2003/11/CE relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses (« résistance à l'inflammabilité » et produits ignifuges) en précision de la directive 76/769/CEE.
Le propriétaire du véhicule doit conserver les documents dans lesquels sont consignées les transformations et les remettre à l'entreprise de démontage en cas de mise au rebut du véhicule. L'objectif est de permettre un recyclage respectueux de l'environnement, y compris pour les véhicules ayant subi des transformations.
Éviter l'utilisation de matériaux potentiellement dangereux tels que les additifs halogénés, les métaux lourds, l'amiante, le CFC et le CHC.

- Respecter la directive européenne 2000/53/CE.
- Utiliser de préférence des matériaux favorisant le recyclage matière et les cycles de matériaux fermés.
- Choisir des matériaux et des processus de fabrication ne produisant qu'une quantité minime de déchets recyclables.
- N'utiliser des matières plastiques que si elles apportent des avantages en termes de coûts, de fonctionnement et de poids.
- En cas d'utilisation de matières plastiques, notamment de matériaux composites, choisir uniquement des matières mutuellement compatibles et issues d'une même famille de matériaux.
- En cas d'utilisation de composants recyclables, réduire le plus possible le nombre de types de plastique utilisés.
- Vérifier si des composants peuvent être fabriqués à partir de matériel recyclé ou avec des additifs recyclés.
- Veiller à ce que les composants recyclables puissent être démontés facilement (par ex. assemblages à encliquetage, points de rupture programmés, bonne accessibilité, utilisation d'outils standard).
- Veiller à prélever les fluides selon un procédé simple et respectueux de l'environnement, en utilisant des vis de vidange etc.
- Éviter dans la mesure du possible les mises en peinture et les applications sur les composants ; préférer des pièces en plastique de couleur.
- Veiller à ce que les composants montés dans les zones exposées aux risques d'accident aient une bonne tolérance aux dommages, soient réparables et faciles à remplacer.
- Toutes les pièces en plastique doivent être identifiées conformément à la fiche de matériau VDA 260 (« Composants de véhicules ; Identification des matériaux »), par ex « PP - GF30R ».

2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état

Le fabricant / installateur de superstructures doit fournir des consignes pour la révision et l'entretien de l'ensemble de livraison et/ou un Plan d'entretien correspondant à ce dernier. Dans ces documents doivent figurer les périodicités d'entretien, les consommables et matières auxiliaires ainsi que les pièces de rechange. Il est également important de mentionner les pièces dont la validité est limitée dans le temps, qui doivent être contrôlées à intervalles définis afin de garantir la sécurité de fonctionnement et de permettre qu'un éventuel remplacement soit effectué en temps utile.
De la même manière, un manuel de réparation présentant les couples de serrage, les tolérances de réglage et autres grandeurs techniques similaires, doit être mis à disposition. Les outils spéciaux nécessaires et les sources d'approvisionnement correspondantes doivent également y figurer.
Le fabricant / installateur de superstructures doit définir quels travaux ne doivent être réalisés que par lui-même ou par des ateliers agréés par lui.
Si l'ensemble de livraison du fabricant / installateur de superstructures contient des composants électriques, électroniques, mécatroniques, hydrauliques ou pneumatiques, le fabricant / installateur doit également fournir les schémas de parcours du courant et les programmes de dépannage ou autres documents similaires permettant la recherche systématique des défauts.

2.9 Prévention des accidents

Les fabricants de superstructures sont tenus de s'assurer que les éléments de montage sont conformes aux lois, règlements et prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents ainsi qu'aux consignes de sécurité et aux bulletins d'information des organismes d'assurance contre les accidents.
Toutes les possibilités techniques doivent être mises en œuvre pour éviter les défauts de sécurité d'utilisation.
Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être prises en compte.
Le fabricant de superstructures assume la responsabilité du respect de ces lois et règlements.
Pour obtenir des renseignements sur le transport professionnel de marchandises en République Fédérale d'Allemagne, s'adresser à : « a »

Coordonnées	
Téléphone :	+49 (0) 40 39 80-0
Télécopie :	+49 (0) 40 39 80-19 99
E-mail :	info@bgf.de
Adresse postale :	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung Fachausschuss « Verkehr », Sachgebiet « Fahrzeuge » Ottenser Hauptstraße 54 D–22765 Hamburg - Allemagne
Page d'accueil :	www.bgf.de

2.10 Programme de livraison

Les dessins de véhicules ci-après sont des représentations symboliques. Les dessins de véhicules ne sont pas à l'échelle.

		Voitures particulières	
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empatte-ment [mm]**	**Combi avec pavillon normal Charge utile[1] [kg]**	**Combi avec pavillon surélevé Charge utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 pour voi-tures particu-lières 3000 pour poids lourds	3250	1214 - 451	
	3665	1185 – 451	1149 - 451

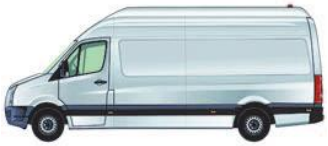
[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

		Voitures particulières	
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empatte-ment [mm]**	**Combi avec pavillon normal Charge utile[1] [kg]**	**Combi avec pavillon surélevé Charge utile[1] [kg]**
Crafter 35/ 3500	3250	1524 - 717	
	3665	1472 - 699	1436 – 685
	4325		1281 - 685

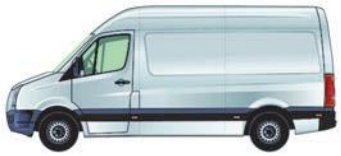
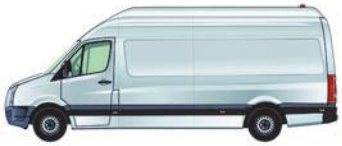
[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

		Poids lourds		
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empat-tement [mm]**	**Fourgon avec pavillon normal - Charge utile[1] [kg]**	**Fourgon avec pavillon surélevé - Charge utile[1] [kg]**	**Fourgon avec pavillon super-surélevé - Charge utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 pour voitures particu-lières 3000 pour poids lourds	3250	1096 - 681		
	3665	1028 - 681	992 - 681	

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

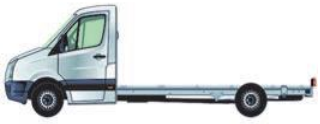
		Poids lourds		
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empat-tement [mm]**	**Fourgon avec pavillon normal - Charge utile[1] [kg]**	**Fourgon avec pavillon surélevé Charge utile[1] [kg]**	**Fourgon avec pavillon super-surélevé - Charge utile[1] [kg]**
Crafter 35/ 3500	3250	1583 - 1015		
	3665	1515 - 926	1479 - 890	1443 - 854
	4325		1345 -728	1318 - 701 
	4325 avec porte-à-faux		1293 -681	1265 -681

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

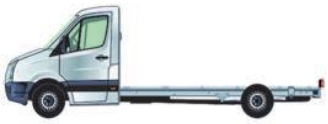
		Poids lourds		
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empat-tement [mm]**	**Fourgon avec pavillon normal - Charge utile[1] [kg]**	**Fourgon avec pavillon surélevé Charge utile[1] [kg]**	**Fourgon avec pavillon super-surélevé - Charge utile[1] [kg]**
Crafter 50[2]/ 5000	3665	2735 -2046	2699 -2010 	2663 -1974
	4325		2533 - 1816	2506 - 1789 
	4325 avec porte-à-faux		2486 - 1741	2458 - 1713

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

[2] Ces modèles sont également disponibles avec des pneus Super single ; dans ce cas, le PTAC est diminué de 400 kg et se monte à 4,6 tonnes. La charge utile est réduite en conséquence.

		Poids lourds	
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empatte-ment [mm]**	**Châssis avec simple cabine Charge utile[1] [kg]**	**Châssis avec double cabine Charge utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 pour voitures particu-lières 3000 pour poids lourds	3250	1349 – 844	1151 – 808
	3665	1332 – 916	1129 – 840
Crafter 35/ 3500	3250	1836 - 1421	1638 – 1223
	3665	1819 - 1403	1616 - 1200
	4325	1789 - 1371 	1588 - 1170

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

		Poids lourds	
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empatte-ment [mm]**	**Châssis avec simple cabine Charge utile[1] [kg]**	**Châssis avec double cabine Charge utile[1] [kg]**
Crafter 50[2]/ 5000	3665	3094 - 2578	2873 - 2367
	4325	3056 - 2538 	2859 - 2424

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

[2] Ces modèles sont également disponibles avec des pneus Super single ; dans ce cas, le PTAC est diminué de 400 kg et se monte à 4,6 tonnes. La charge utile est réduite en conséquence.

		Poids lourds	
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empatte-ment [mm]**	**Plateau avec simple cabine - Charge utile[1] [kg]**	**Plateau avec double cabine - Charge utile[1] [kg]**
Crafter 30/ 3190 pour voitures particu-lières 3000 pour poids lourds	3250	1151 – 736	993 – 650
	3665	1102 – 686	939 – 650
Crafter 35/ 3500	3250	1638 - 1223	1480 - 1065
	3665	1589 - 1173	1426 - 1010
	4325	1510 - 1092	1355 – 937

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

		Poids lourds	
Modèle / Poids total autorisé en charge [kg]	**Empat-tement [mm]**	**Plateau avec simple cabine - Charge utile[1] [kg]**	**Plateau avec double cabine - Charge utile[1] [kg]**
Crafter 50[2]/ 5000	3665	2793 - 2277	2642 - 2136
	4325	2709 - 2191	2566 - 2131

[1] Les charges utiles mentionnées ici pour les modèles Crafter s'appliquent aux véhicules avec boîte mécanique. Sur les véhicules avec Shiftmatic (pour 80 kW et 100 kW), la charge utile est réduite respectivement de 6 kg.

[2] Ces modèles sont également disponibles avec des pneus Super single ; dans ce cas, le PTAC est diminué de 400 kg et se monte à 4,6 tonnes. La charge utile est réduite en conséquence.

Information

Les charges utiles dépendent de la motorisation. Les équipements sont susceptibles d'influencer la charge utile ou la charge en augmentant/réduisant le poids à vide. Veuillez vous adresser à cet effet à votre Partenaire Volkswagen. Les plages de charge utile indiquées ici ont été calculées en prenant en compte les équipements pouvant être sélectionnés/désélectionnés ou d'autres éléments ne faisant pas partie des livraisons ou prestations de série. La charge utile réelle d'un véhicule, résultat de la différence entre le PTAC et le poids à vide, peut être uniquement déterminée sur la base du poids individuel du véhicule.

Information

Pour toute information complémentaire sur la disponibilité de combinaisons individuelles entre le PTAC et les variantes de moteur, de boîte et de carrosserie ainsi que sur les données relatives à la consommation, aux émissions de CO_2 et aux classes d'efficacité énergétique, veuillez consulter les documents de vente et le configurateur sur le site de Volkswagen AG à l'adresse suivante : www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de

Principaux équipements optionnels :

- Tuyau d'échappement latéral
- Cales
- Augmentation de la charge sur l'essieu avant
- Feux de gabarit à l'avant, prééquipement à l'arrière
- Réduction du poids total
- Lampe de signalisation, triangle de présignalisation et trousse de premiers secours
- Insonorisation des bruits extérieurs -
- Augmentation du poids total à 3,88 t
- Plage d'auvent / plateforme
- Rétroviseurs extérieurs (arceaux)
- Chauffage d'appoint (à eau / à circulation d'air)
- Puissance de la batterie / 2e batterie
- Prééquipement caméra arrière
- Amortissement pour véhicules à carrosserie haute
- Prééquipement pour pompe hydraulique
- Maintien constant du régime moteur
- Prééquipement pour dispositif d'enregistrement du kilométrage restant
- Tachygraphe
- Prééquipement pour galerie de pavillon (Fourgon)
- Puissance de l'alternateur / 2e Alternateur
- Prééquipement benne basculante sur trois côtés
- Rapport de transmission de l'essieu arrière au choix
- Prééquipement pour avertisseur sonore surpuissant/avertisseur cascade
- Compresseur de fluide frigorigène
- Prééquipement pour gyrophare
- Prise de force depuis boîte mécanique
- Prééquipement pour hayon électrique de chargement
- Roue de secours / fixation
- Gyrophares à lumière jaune
- Câble de bloc de feux arrière rallongé
- Module spécial paramétrable (PSM)
- Prééquipement pour bloc de feux arrière
- Suppression de la paroi arrière de la cabine/pavillon
- Barres stabilisatrices
- Réservoir à carburant d'une contenance de 100 l
- Prises de courant (12 V)
- Système d'alerte de vitesse

2.11 Avantages du concept

- Une large gamme de produits
  + 3 types d'empattements allongés ; possibilités d'allongement du porte-à-faux arrière sur le Fourgon
  + Troisième version de pavillon surélevé : le pavillon super-surélevé
- Une porte coulissante de largeur 1,30 m à partir de l'empattement moyen
- Un poste de conduite ergonomique et confortable avec changement de vitesses au tableau de bord, une position assise confortable, même pour les personnes de grande taille / une bonne accessibilité vers l'arrière
- Un grand nombre de surfaces et coffres de rangement, utiles et offrant un grand volume pour un poste de conduite bien rangé
- Un concept complet d'équipements de sécurité (de série : ABS, contrôle électronique de stabilisation ESP et sac gonflable du conducteur de série ; en option : sac gonflable du passager avant, sacs gonflables de tête et latéraux ; fixation du chargement à l'aide d'œillets d'arrimage de série).
- Des motorisations hautes performances : moteurs TDI puissants, économiques et écologiques, filtre à particules de série (EURO 5/EURO VI
- Une boîte Shiftmatic* (boîte mécanique robotisée) disponible en option pour soulager le conducteur grâce à une gestion optimale des passages de rapports et de la consommation.
- Des intervalles d'entretien allongés
- Un concept de base moderne et scrupuleusement défini qui offre les conditions optimales pour les carrossiers et les équipementiers
  + Plage d'auvent et plateforme disponibles
  + Possibilité de réaliser de nombreuses applications de prises de force
  + Un module électronique programmable en fonction du besoin du client et pouvant assurer l'interface électronique
  + Une capacité de charge élevée des châssis
  + Une gamme de châssis avec cadre à profilé oméga et surface supérieure lisse. Haute résistance à la charge et à la torsion. Disponibilité de consoles pour la fixation d'éléments additionnels de carrosserie
- Des charges remorquables élevées
- Des parois latérales grande surface sur le Fourgon, adaptées à l'apport d'inscriptions
- Qualité Volkswagen
- Une commande de fonctionnement continu du moteur (pour véhicules spéciaux en service)
- 4MOTION Achleitner (transmission intégrale permanente renforcée)
- BlueMotion : moteur efficace 2,0l TDI avec 80 KW ou 100 KW sur les Fourgons à empattement court
- Paquet technique BlueMotion disponible pour d'autres versions

Disponible jusqu'à mai 2013

2.12 Système de gestion de la qualité

La concurrence à l'échelle mondiale, l'évolution des exigences des clients sur la qualité d'ensemble du produit Transporter, les réglementations nationales et internationales sur la responsabilité des produits, les nouvelles formes d'organisation et une pression croissante exercée sur les prix, impliquent la présence de systèmes efficaces d'assurance qualité dans tous les domaines de l'industrie automobile.
Les exigences relatives à un tel système de gestion de la qualité sont spécifiées dans la norme DIN EN ISO 9001.
Un groupe de travail du VDA a préparé à l'attention des carrossiers allemands le guide « Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie - Mindestanforderungen an ein Managementsystem bei Anhänger- und Aufbauherstellern - Systembeschreibung und Bewertung » (Gestion de la qualité dans l'industrie automobile - Exigences minimales relatives à un système de gestion pour les fabricants de remorques et de carrosseries) sur la base de la norme DIN EN ISO 9000 ff. VDA volume 8 [VDA 8] (CD-ROM inclus), n° de commande A 13DA00080.

Pour les raisons mentionnées précédemment, Volkswagen AG recommande vivement à tous les carrossiers la mise en place et l'entretien d'un système de gestion de la qualité qui réponde aux exigences minimales ci-après :
Système de gestion de la qualité avec les exigences minimum suivantes :

- Définition des responsabilités et des attributions, y compris de l'organigramme
- Description des processus et des procédures
- Désignation d'un représentant responsable de la gestion de la qualité
- Vérification des contrats et réalisation de contrôles de constructibilité
- Réalisation de contrôles des produits sur la base des instructions fournies
- Réglementation relative à la manipulation de produits défectueux
- Documentation et archivage des résultats des contrôles
- Garantie d'actualité des attestations de qualité des collaborateurs
- Surveillance systématique des moyens de contrôle
- Identification systématique du matériel et des pièces
- Réalisation de mesures d'assurance qualité chez les sous-traitants
- Garantie de disponibilité et d'actualité des procédures et des instructions de travail et de contrôle dans les différents départements et sur les postes de travail

3 Planification des carrosseries

Lors de la planification d'aménagements de superstructures, les conditions d'utilisation du futur véhicule achevé sont décisives dans le choix du véhicule de base approprié.
À cet effet, tenir compte des points suivants :

- Type de châssis ou type de véhicule adaptés aux besoins
- Version de superstructure
- Équipements de série et options /

La plaque du constructeur, le type de véhicule et son numéro d'identification (FIN) peuvent également être une aide pour la planification, voir 3.4 "Données d'identification du véhicule".
Pour de plus amples informations sur les variantes de trains roulants et de carrosseries proposées, veuillez vous reporter au chapitre 2.10 « Programme de livraison » ou veuillez vous adresser au service compétent 2.1.1 "Contact Allemagne" et 2.1.2 „ Contact international".

Information pratique

Lors de la planification des carrosseries, la simplicité d'utilisation et d'entretien sont des critères tout aussi importants que le choix de matériaux adéquats et le respect des mesures de protection anticorrosion (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

3.1 Choix du véhicule de base

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement du véhicule dans le domaine d'application souhaité, le choix du véhicule de base est primordial.
À cet effet, il est impératif de planifier la carrosserie en prenant en considération

- Empattement
- Moteur / boîte de vitesses
- Démultiplication du couple réducteur
- Poids total autorisé en charge
- Position du centre de gravité
- Variante de sièges
- Équipement électrique
- Prises de force

et en les adaptant en fonction du domaine d'application souhaité.

Information pratique

Avant de procéder aux travaux de montage ou de transformation, vérifier que le véhicule de base répond aux exigences requises.

Pour de plus amples informations sur les variantes de châssis et de carrosseries proposées, veuillez vous reporter aux chapitres suivants :
2.10 « Programme de livraison » ou veuillez vous adresser au service compétent (voir 2.1. « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »)

Information

Le site Internet de Volkswagen AG vous offre la possibilité d'assembler votre véhicule à l'aide du configurateur et de consulter les équipements optionnels disponibles :
http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

3.2 Modification du véhicule

Avant d'entreprendre les travaux de carrosserie, le carrossier doit vérifier si
- le véhicule est approprié pour le montage de la carrosserie prévue
- le type de châssis et l'équipement resteront conformes aux conditions d'utilisation au terme des travaux de montage

Pour la planification des carrosseries, il est possible d'obtenir des plans cotés, des informations sur les produits et des caractéristiques techniques auprès du service compétent ou via le système de communication (voir 2.1.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).
Il convient également de tenir compte des équipements optionnels disponibles départ usine (voir 3 10 « Équipements optionnels »).
Les véhicules livrés départ usine sont conformes aux directives européennes et aux réglementations nationales (à l'exception de certains véhicules destinés à des pays extérieurs à l'Europe).
Les véhicules ayant fait l'objet de modifications doivent également être conformes aux directives européennes et aux réglementations nationales.

Information pratique

Pour garantir le fonctionnement en toute sécurité des organes mécaniques, veiller à respecter les marges de sécurité nécessaires.

Avertissement

Toute modification sur la direction et le système de freinage est interdite !
Des modifications effectuées sur la direction et sur le système de freinage risquent d'entraver leur fonctionnement et d'entraîner une défaillance de ces systèmes. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Information pratique

Toute modification sur l'encapsulage d'insonorisation est interdite.

3.2.1 Expertise du véhicule

Le carrossier doit informer l'expert officiel ou l'organisme de contrôle sur les modifications apportées au châssis.

Information pratique

Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

3.3 Dimensions et poids

Toute modification de la largeur, de la hauteur et de la longueur du véhicule dépassant les valeurs limites prescrites par les présentes Directives pour superstructures est interdite.
Cotes et poids sont indiqués dans les "plans cotés" (voir 10.5 "Plans cotés"), dans les tableaux de poids (voir 10.4 "Tableaux de poids") ainsi que dans les "Valeurs techniques limites" (voir 4 "Valeurs techniques limites lors de la planification"). Ces valeurs se rapportent à un véhicule équipé de série. Les équipements optionnels ne sont pas pris en considération. Une tolérance de poids de +/– 5 % est admise durant la production (conformément à la norme DIN 70020 en République fédérale d'Allemagne).
Les charges autorisées sur les essieux et le PTAC ne doivent pas être dépassés.

Information

Pour toute information sur les charges sur essieux, les poids et le poids total autorisé, veuillez vous référer à la documentation en ligne « Caractéristiques techniques » disponible à l'adresse suivante :
http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/downloads.htx

Avertissement

La capacité de charge des pneus du véhicule ne doit pas être dépassée sous l'effet d'une surcharge au-delà de la limite admise sur les essieux. Les pneus risquent sinon de surchauffer et d'être endommagés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Lorsque le véhicule est surchargé, la distance de freinage peut être considérablement augmentée. Les poids autorisés sont indiqués dans les données d'identification du véhicule (voir 3.4 « Données d'identification du véhicule »), dans les papiers du véhicule et dans les caractéristiques techniques (voir 10 « Caractéristiques techniques »).

Avertissement

Respecter les charges sur essieux autorisées. En cas de dépassement des charges sur essieux autorisées, l'ESC ne peut plus fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

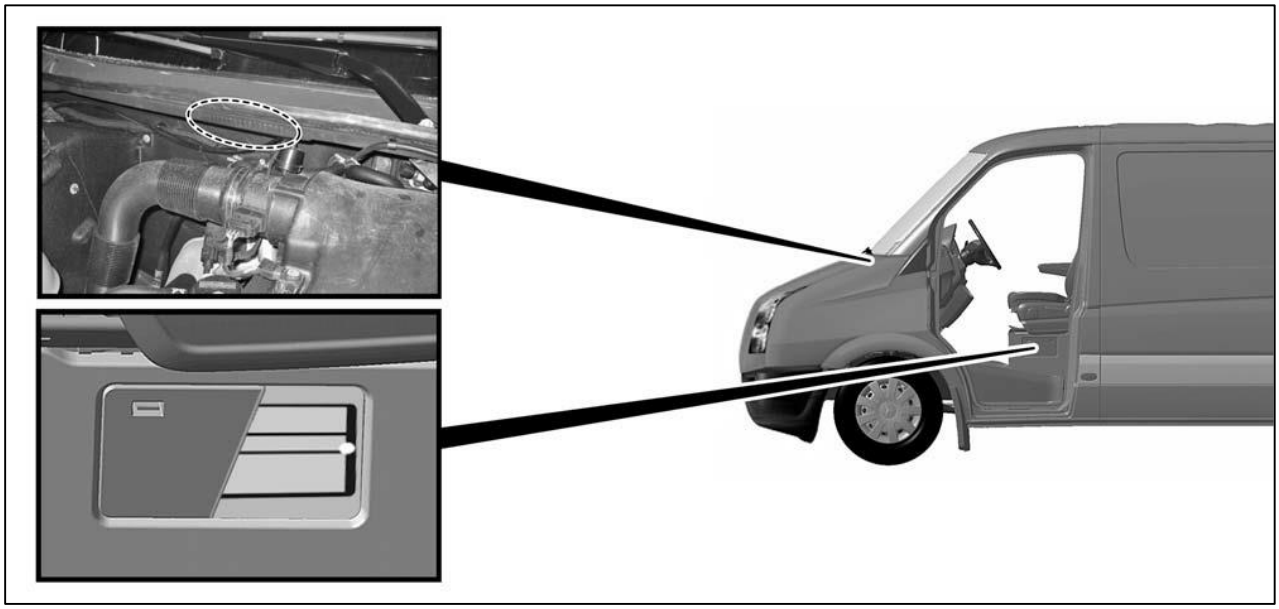
Veiller également à respecter le nombre autorisé de passagers dans le véhicule et à prévoir un espace libre suffisant pour la charge.
Le calcul doit inclure le poids des équipements optionnels.
Les directives et règlements nationaux en la matière doivent être appliqués.

3.3.1 Augmentations et réductions de la charge

En cas de questions sur l'augmentation et la diminution de la charge utile, veuillez prendre contact avec nous (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour carrossiers »).

3.4 Données d'identification du véhicule

Le numéro d'identification du véhicule (FIN) et la plaque du constructeur du véhicule ne doivent être ni modifiés ni posés à un autre emplacement.
Le numéro d'identification du véhicule se trouve sur la ceinture de caisse dans le compartiment moteur.
La plaque du constructeur comportant le numéro d'identification du véhicule et les indications sur les poids autorisés se trouve sur le caisson du siège du conducteur.



Position des données d'identification du véhicule

3.5 Stabilité du véhicule

Lors du contrôle de réception du véhicule monté, la directive européenne Freins 71/320/CEE et la réglementation ECE R 13 prévoient la production d'une justification arithmétique de la hauteur du centre de gravité du véhicule chargé.
Pour toute information sur les hauteurs autorisées du centre de gravité, veuillez vous reporter au chapitre 4 « Valeurs limites lors de la planification ».
Volkswagen ne fournit aucune indication quant aux caractéristiques de

- conduite
- freinage
- direction et
- comportement du régulateur ESC

dans le cas des carrosseries destinées à des charges dont le centre de gravité est positionné de manière défavorable (par ex. charges arrière, hautes et latérales). Étant donné que les interventions du carrossier ont une incidence significative sur ces caractéristiques, il est le seul en mesure de les évaluer.

Avertissement

Si le montage des carrosseries, équipements ou aménagements entraîne une hauteur excessive du centre de gravité, il est recommandé de désactiver l'ESC sur les véhicules qui en sont équipés. Le service compétent vous donnera des renseignements (voir chapitre 2.2 "Directives pour superstructures et conseils").
Si l'ESC a été désactivé, adapter le style de conduite en conséquence (réduire la vitesse dans les virages, éviter tout mouvement de braquage brusque). Le véhicule se comporte comme un véhicule sans ESC dans les limites de stabilité.
Respecter les charges sur essieux, le poids total et les positions du centre de gravité autorisés.

Que ce soit lors du montage d'équipements ou d'aménagements ou lorsque le véhicule est en ordre de marche, les charges admises sur roues et essieux ainsi que le poids total autorisé du véhicule ne doivent en aucun cas être dépassés.

Avertissement

Respecter les charges sur essieux autorisées. En cas de dépassement des charges sur essieux autorisées, l'ESC ne peut plus fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Des informations détaillées sur les poids autorisés sont disponibles dans les données d'identification du véhicule (voir 3.4 "Données d'identification du véhicule").

3.6 Pneus

Le carrossier doit s'assurer des points suivants :

- la distance entre le pneu et l'aile ou le passage de roue doit être suffisante, même lorsque des chaînes à neige ou des chaînes antidérapantes sont montées avec un débattement maximal (même en cas d'articulation de l'axe) (voir 7.2.8 "Ailes et Passages de roues) et les indications correspondantes dans les plans génériques doivent être respectées
- n'utiliser que des tailles de pneus autorisées (voir certificat d'immatriculation du véhicule) (voir 4.2.5 « Tailles de pneus homologuées »)

Avertissement

Tout dépassement de la capacité de charge ou de la vitesse maximale autorisée des pneus risque de causer des dommages ou une défaillance des pneus. Vous risquez alors de perdre le contrôle de votre véhicule, de causer un accident et de vous blesser vous même ou d'autres personnes.

Utiliser par conséquent uniquement des pneus dont le type et la taille sont autorisés pour votre type de véhicule et tenir compte de la capacité de charge des pneus et de l'indice de vitesse requis pour votre véhicule.

Tenir également particulièrement compte des directives d'homologation des pneus spécifiques à chaque pays. Ces directives fixent, selon les circonstances, un type de pneu défini pour votre véhicule et interdisent l'utilisation de certains types de pneu qui sont autorisés dans d'autres pays.

Si vous faites monter d'autres pneus, les freins de roues ou les roues et les pneus risquent d'être endommagés. Si la garde des roues et des pneus n'est plus garantie, les freins de roues ou les éléments des trains roulants ne peuvent plus fonctionner correctement.

Information

Pour d'autres informations, voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers » et 4.2.5 « Tailles de pneus homologuées ».

3.7 Assemblages vissés et soudés

3.7.1 Assemblages vissés

En cas de remplacement de vis / écrous de série, utiliser uniquement des vis / écrous :

- de même diamètre
- de même résistance
- de même norme ou de même type
- revêtus du même enduit de surface (protection anticorrosion, coefficient de frottement)
- ayant le même pas de filetage.

Nous recommandons l'utilisation de pièces normalisées de Volkswagen.

Avertissement

Ne jamais modifier les vissages ayant une incidence sur la sécurité (par ex. sur les fonctions de guidage des roues, de direction et de freinage). Cela risquerait de compromettre leur fonctionnement. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Le montage à neuf doit être effectué selon les instructions du Service après-vente VW, à l'aide de pièces normalisées. Nous recommandons l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.

- Lors des travaux de montage, tenir compte de la directive 2862 de l'association des ingénieurs allemands.
- Il est interdit de réduire la longueur de serrage, de remplacer des vis conventionnelles par des vis allégées et d'utiliser des vis dont le filetage libre est réduit.
- Tenir compte du tassement des assemblages vissés.
- L'utilisation de couples de serrage prescrits par Volkswagen implique que le coefficient total de frottement se trouve dans la plage µtot = 0,08 à 0,14 pour les éléments vissés concernés.
- Il n'est pas possible de modifier la conception des vis faisant l'objet d'un serrage à un couple défini ou d'un serrage angulaire chez Volkswagen.
- À l'aide du Manuel de réparation de Volkswagen AG (voir 2.1.3 "Système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG - (erWin)*), vérifier si les vis et écrous des éléments du châssis ne doivent être serrés que lorsque le véhicule est en ordre de marche.
- Les composants supplémentaires pris dans l'assemblage vissé doivent présenter une résistance supérieure ou égale aux éléments d'assemblage utilisés jusqu'ici.

Information

Pour tout renseignement sur les consignes du Service après-vente de Volkswagen, veuillez vous adresser à n'importe quel service après-vente de Volkswagen.

Avertissement

Les vis ou écrous avec denture de blocage, les vis microcapsulées et les écrous autoserreurs doivent systématiquement être remplacés dès leur première utilisation. Avant de visser des vis microcapsulées neuves, rectifier le contre-filetage ou remplacer l'écrou afin d'éliminer tous les résidus de l'ancien matériel de blocage des vis. Nettoyer ensuite les trous de passage et les trous borgnes rectifiés des filetages. Les résidus de colle dans le filetage empêchent sinon le serrage correct des vis.
Si ces consignes ne sont pas respectées, une mauvaise précontrainte des vis peut entraîner l'application de forces de flexion sur la vis et causer une rupture de vis. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Avertissement

Le desserrage soudain de vis microcapsulées risque d'entraîner des blessures. Veiller par conséquent à prévoir un espace de mouvement suffisant lors du desserrage de vis microcapsulées.

Information

Pour les vissages spéciaux, consultez le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG -erWin*- (voir 2.1 "Informations sur les produits et les véhicules pour carrossiers").

3.7.2 Assemblages soudés

3.7.2.1 Généralités

Afin d'obtenir un soudage de qualité conformément aux exigences de Volkswagen, confier les travaux de soudage à un personnel disposant des qualifications nécessaires.

Pour la réalisation de cordons de soudure de haute qualité, respecter impérativement les points suivants :

- Nettoyer soigneusement les zones de soudure
- Appliquer plusieurs cordons de soudure courts au lieu d'un seul cordon long
- Réaliser des cordons symétriques pour limiter le rétrécissement
- Éviter plus de trois cordons de soudure sur n'importe quel point
- Éviter tous travaux de soudages dans les zones durcies à froid

Information pratique

Avant tous travaux de soudage, débrancher la batterie. Les sacs gonflables, le calculateur de sacs gonflables, les capteurs de sacs gonflables et les ceintures de sécurité doivent être protégés contre les projections et déposés si nécessaire.

3.7.2.2 Sélection du procédé de soudage

Les propriétés mécaniques des cordons de soudure dépendent du choix du procédé de soudage et de la géométrie de liaison des éléments.
En cas de chevauchement des tôles, le procédé de soudage dépend de l'accessibilité des côtés :

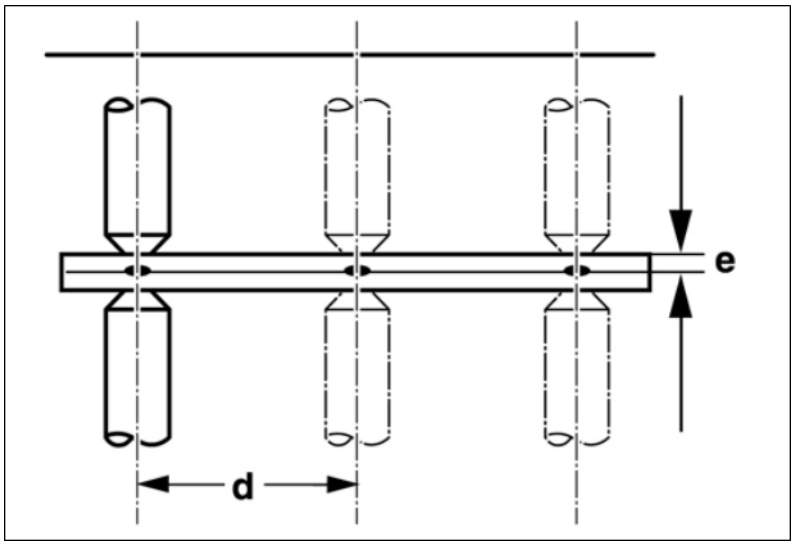
Côtés accessibles	**1**	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection
	2	Soudage par points par résistance

3.7.2.3 Soudage par points par résistance

Le soudage par points par résistance est appliqué pour les éléments chevauchants avec accès des deux côtés. Éviter d'effectuer un soudage par points de plus de deux couches de tôle.

Écart entre les points de soudage :

Pour éviter les effets de dérivation, respecter les écarts prescrits entre les points de soudage (d = 10 e + 10 mm).



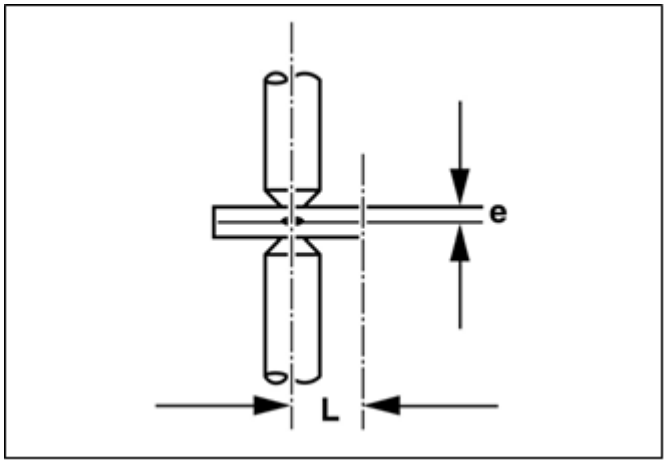
Rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d Écart entre les points de soudage

e Épaisseur de tôle

Distance par rapport au rebord de la tôle :

Afin d'éviter tout risque d'endommagement des noyaux fusibles, respecter les distances prescrites par rapport au rebord de la tôle (L = 3 e + 2 mm).



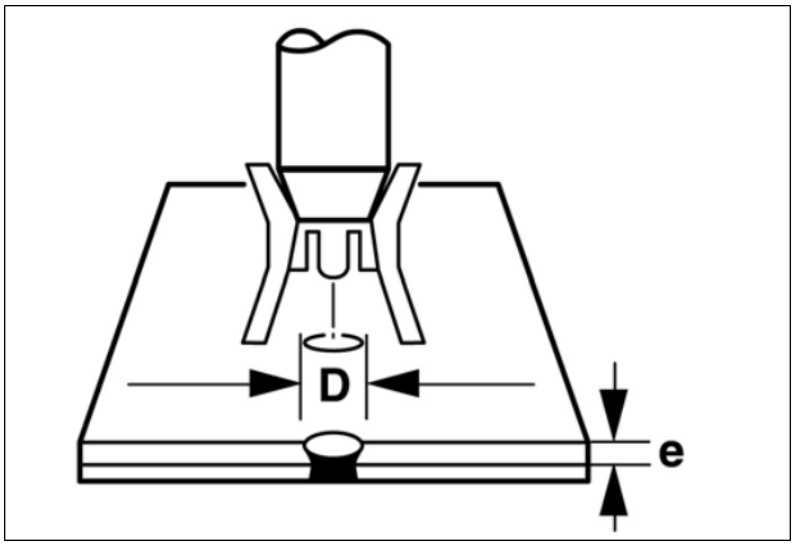
Rapport épaisseur de tôle/distance par rapport au rebord de la tôle

e Épaisseur de tôle

L Distance par rapport au rebord de la tôle

3.7.2.4 Soudage par bouchonnage sous gaz de protection

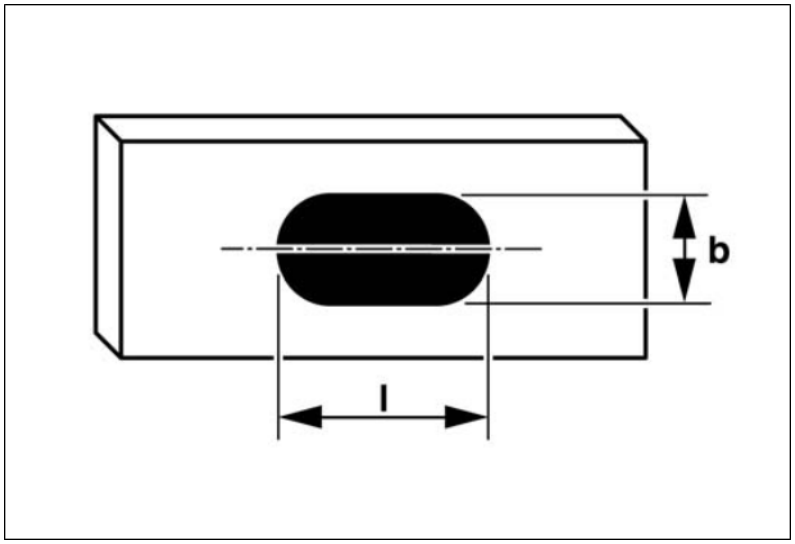
Si des tôles chevauchantes ne peuvent être soudées que d'un côté, il est possible de les relier par soudage par bouchonnage sous gaz de protection ou par soudage d'agrafage.
Si la liaison est réalisée par poinçonnage ou perçage suivi d'un soudage par bouchonnage, la zone de perçage doit être ébarbée avant le soudage.



Rapport épaisseur de tôle/diamètre des trous

Diamètre des trous D [mm]	4.5	5	5.5	6	6.5	7
Épaisseur de tôle e [mm]	0.6	0.7	1	1.25	1.5	2

Il est possible d'augmenter la qualité mécanique en utilisant des « trous oblongs » (l = 2 x b).



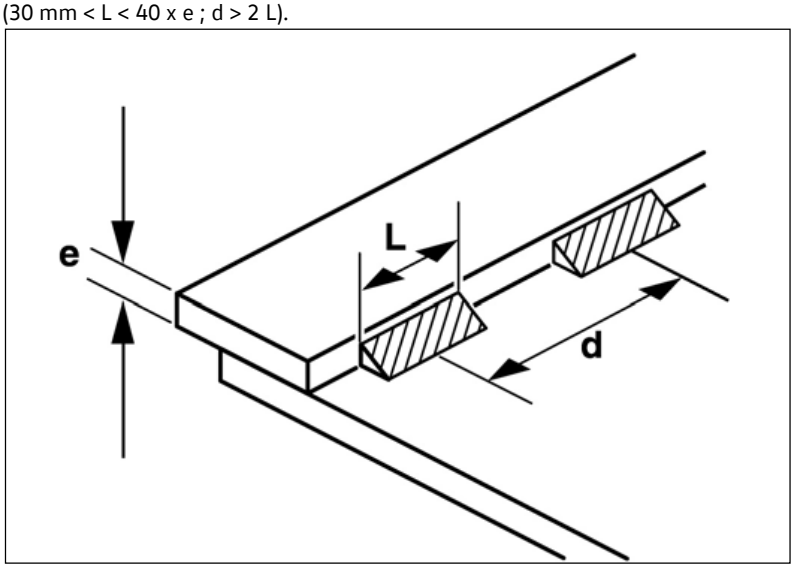
Rapport largeur/longueur des trous oblongs

b Largeur du trou oblong

l Longueur du trou oblong

3.7.2.5 Soudage d'agrafage

Les tôles chevauchantes d'une épaisseur >2 mm peuvent être reliées selon le procédé de soudage de pointage (30 mm < L < 40 x e ; d > 2 L).



Cotes pour soudage par point

d Écart dans le cas soudage de pointage

e Épaisseur de tôle

L Longueur du soudage de pointage

3.7.2.6 Opérations de soudage interdites

- sur des organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses, les essieux etc.
- sur le cadre du châssis sauf sur les longerons du cadre en cas de modification de l'empattement ou du porte-à-faux.

Information

De plus amples informations sont disponibles aux chapitres 4 « Valeurs techniques limites lors de la planification » et 5 « Prévention des dommages » ainsi qu'au paragraphe 7.2.1 « Caisse nue/Carrosserie : généralités » et dans le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers (erWin) de Volkswagen AG.

3.7.2.7 Protection anticorrosion après le soudage

Une fois les travaux de soudage terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir Chapitre 5.3."Mesures de protection anticorrosion").

Information pratique

En cas de travaux de soudage, tenir compte des indications du chapitre 5.2 « Travaux de soudage » et du chapitre 7 « Modifications sur le véhicule de base ».

3.8 Insonorisants

En cas de modification de composants jouant un rôle dans l'émission de bruit comme par ex. :

- Moteur
- Système d'échappement
- système d'admission d'air
- pneus etc.,

effectuer des mesures acoustiques.

Les directives et règlements nationaux en la matière doivent être appliqués.
En République fédérale d'Allemagne, la loi impose le respect

- CEE-R 51
- du § 49.3 du StVZO (réglementation allemande relative à l'homologation des véhicules automobiles).

Ne pas déposer ni modifier les pièces montées de série de l'insonorisant.
Les bruits intérieurs ne doivent pas être augmentés.

Information pratique

Pour toutes les modifications sur le véhicule, respecter la directive européenne CEE-R 51 relative au niveau sonore extérieur admissible.

Information pratique

Afin d'éviter que les modifications sur le véhicule aient une incidence sur le niveau sonore du véhicule, tenir compte des mesures de réduction des bruits intérieurs lors de la planification des carrosseries
(voir 7.4.4 « Réduction du niveau sonore intérieur »).

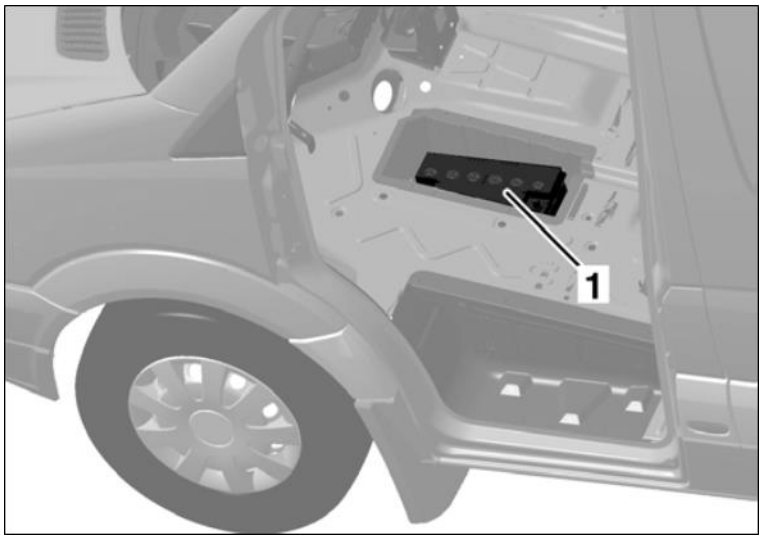
3.9 Entretien et remise en état

L'entretien et la remise en état du véhicule ne doivent pas être compromis par la carrosserie. Tenir compte à cet effet de la notice d'utilisation.

- Les zones de maintenance et les organes mécaniques doivent rester facilement accessibles.
- Des clapets de maintenance ou des parois arrière vissables doivent être montés sur les casiers de rangement.
- Le bac de batterie doit être suffisamment aéré.
- Contrôler la puissance et l'état des batteries et procéder à leur maintenance conformément aux consignes du fabricant (voir 3.9.2 « Entretien et stockage des batteries »).

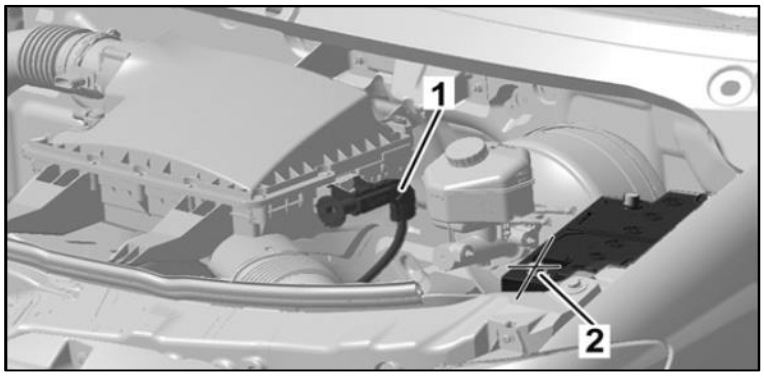
Information pratique

Des périodes d'immobilisation prolongées du véhicule peuvent causer des dommages sur la batterie. Pour éviter tout risque d'endommagement, déconnecter la batterie et la stocker dans un endroit approprié (voir 3.9.2 « Entretien et stockage des batteries »).



Position de montage de la batterie principale

[1] Batterie principale



Position de montage de la prise de démarrage assisté

[1] Prise de démarrage assisté

[2] Borne positive de la batterie additionnelle - non adaptée pour le démarrage de fortune !

Si un démarrage de fortune du véhicule est nécessaire, utiliser la prise de démarrage assisté ou la batterie principale.

Information pratique

La batterie additionnelle située dans le compartiment moteur ne doit pas être utilisée pour un démarrage de fortune sous peine d'endommager le véhicule (voir .6.3 « Batterie »).

Le surplus de travail occasionné par la carrosserie pendant les travaux de garantie, d'entretien ou de réparation ne sera pas accepté par Volkswagen.

Avant la livraison du véhicule, le carrossier doit respecter les consignes suivantes :

- contrôler le réglage des projecteurs ou confier le contrôle à un atelier spécialisé. Nous vous recommandons de vous adresser au service après-vente de Volkswagen.
- Resserrer les écrous/boulons de roues en tenant compte du couple de serrage prescrit.
- Volkswagen recommande de coordonner les travaux d'entretien sur la carrosserie avec les systèmes de maintenance en vigueur de Volkswagen. Cela s'applique au type et à l'étendue des travaux mais également à la périodicité ou aux kilométrages sur lesquels se basent les opérations de maintenance.
- La notice d'utilisation et les consignes de maintenance relatives aux travaux de carrosserie réalisés et aux organes supplémentaires montés doivent être fournies avec le véhicule par le carrossier dans la langue du pays où le véhicule est utilisé.

3.9.1 Stockage du véhicule

3.9.1.1 Stockage intérieur :

- Nettoyer l'ensemble du véhicule
- Contrôler les niveaux d'huile et de liquide de refroidissement
- Augmenter la pression de gonflage des pneus de 0,5 bar
- Desserrer le frein à main et mettre en place des cales
- Déconnecter la batterie chargée (à plus de 80%) et graisser les cosses et les bornes

3.9.1.2 Stockage extérieur (< 1 mois) :

- Effectuer les mêmes opérations que pour le stockage intérieur
- Fermer toutes les entrées d'air et couper le chauffage

3.9.1.3 Stockage extérieur (> 1 mois) :

- Effectuer les mêmes opérations que pour le stockage intérieur
- Rabattre les essuie-glaces du pare-brise
- Fermer toutes les entrées d'air et couper le chauffage
- Déposer la batterie et la stocker conformément aux directives du fabricant (voir chapitre 3.9.2 « Entretien et stockage des batteries »)

3.9.1.4 Entretien du véhicule stocké (en cas de stockage > 1 mois)

- Contrôle mensuel du niveau d'huile
- Contrôle mensuel du niveau de liquide de refroidissement
- Contrôle mensuel de la pression de gonflage des pneus

3.9.1.5 Récupération du véhicule dans le lieu de stockage

- Contrôler le niveau des liquides du véhicule
- Régler la pression correcte de gonflage des pneus
- Contrôler l'état de charge et monter la batterie
- Nettoyer l'ensemble du véhicule

3.9.2 Entretien et stockage des batteries

En cas d'immobilisation ou de stockage prolongé, il faut veiller à ce que la batterie soit toujours chargée (à plus de 80 % - cela correspond à une tension au repos d'env. 12,55 V).
Afin d'éviter tout risque d'endommagement de la batterie, déconnecter la batterie lorsque le véhicule est immobilisé durant une période de plus d'une semaine.
En cas d'immobilisation du véhicule pendant une période supérieure à un mois, déposer la batterie et la stocker en milieu sec à des températures entre 0 °C et 30 °C.
Stocker la batterie en la positionnant verticalement.
Maintenir constamment la batterie à une tension supérieure à 12,55 V.
Si la tension de la batterie chute au-dessous de 12,55 V mais pas au-dessous de 12,1 V, recharger la batterie.

Information pratique

Si la tension de la batterie chute au-dessous de 12,1 V, la batterie risque d'être endommagée et doit être remplacée.

3.9.3 Travaux préalables à la livraison du véhicule modifié

La réalisation des travaux et modifications inscrits dans le carnet d'entretien doit être confirmée par le carrossier.

3.9.3.1 Contrôle de l'ensemble du véhicule

Vérifier que le véhicule se trouve dans un état irréprochable. Éliminer les dommages éventuels.

3.9.3.2 Contrôle du système de freinage

Le liquide de frein doit être remplacé tous les deux ans.
Si le temps d'immobilisation d'un véhicule équipé d'un système de freinage hydraulique n'est pas connu, remplacer le liquide de frein.
Contrôler l'état des conduites électriques et hydrauliques et les remplacer si elles présentent un quelconque dommage.

3.9.3.3 Contrôle de la batterie

Avant la livraison du véhicule, contrôler l'état de charge de la batterie et le corriger si nécessaire.

3.9.3.4 Contrôle des pneus

Avant la livraison du véhicule, vérifier que les pneus sont gonflés à la pression prescrite et ne présentent pas d'endommagement.
Remplacer les pneus s'ils sont endommagés.

3.9.3.5 Contrôle du réglage des roues

En cas de modifications effectuées par des ateliers de carrosserie, il est recommandé de contrôler les réglages du parallélisme.
Des informations détaillées sont disponibles dans le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin).

3.10 Équipements optionnels

Afin d'assurer une adaptation optimale de la carrosserie prévue au véhicule, nous recommandons l'utilisation des options (n° PR) mises à disposition par Volkswagen AG.
Pour tout renseignement sur les options (n° PR) mises à disposition par Volkswagen, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen ou veuillez vous informer auprès de carrossiers (voir Chap. 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

Information

Le site Internet de Volkswagen AG vous offre la possibilité d'assembler votre véhicule à l'aide du configurateur et de consulter les équipements optionnels disponibles : http://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/cc5.html

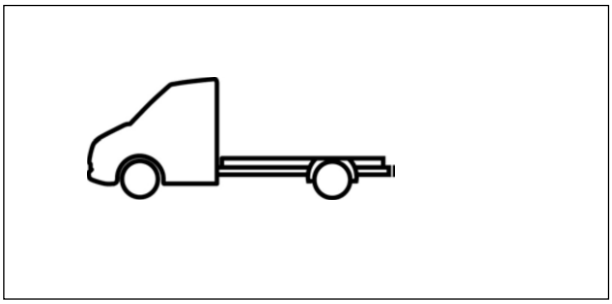
Les équipements optionnels (par ex. ressorts renforcés, renforcements de cadres, réservoirs supplémentaires, barres stabilisatrices etc.) ou les équipements montés ultérieurement augmentent le poids à vide du véhicule.
Procéder à une pesée avant le montage afin de déterminer le poids réel du véhicule et les charges sur essieux.
Tous les équipements additionnels ne peuvent pas être montés sans problème dans n'importe quel véhicule. C'est le cas tout particulièrement des équipements installés en deuxième monte.

4 Valeurs limites techniques pour la planification

4.1 Valeurs limites du véhicule de base

Information pratique

Ce chapitre comporte les principales valeurs limites techniques du véhicule de base qui doivent être prises en considération lors de la planification. Il convient également de tenir compte des autres chapitres de la présente directive Superstructures.



4.1.1 Manœuvrabilité

- Dans toutes les conditions de charge, la charge sur l'essieu avant doit correspondre au moins au pourcentage indiqué ci-après du poids total du véhicule :

Homologation M1	au moins 30 % du poids total du véhicule
Homologation N1 à N2	au moins 25 % du poids total du véhicule

- Respecter les charges autorisées sur essieux dans toutes les conditions de charge (voir Chapitre 10.4 « Tableaux des poids »).
- Les valeurs indiquées ci-dessus valent pour des véhicules de série avec deux essieux. Sur les véhicules transformés avec un essieu arrière supplémentaire (trois essieux), une charge minimale sur l'essieu avant de 20% est suffisante.

4.1.2 Position maximale autorisée du centre de gravité

Sens y	Lorsque le véhicule est chargé, la charge sur roue (1/2 de la charge sur essieu) ne peut

4.1.2.1 Hauteurs du centre de gravité sur les véhicules avec ESC

Sur les véhicules avec ESC, la hauteur maximale autorisée du centre de gravité est de 1300 mm.

Information pratique

Si la hauteur du centre de gravité de l'ensemble du véhicule est supérieure à 1300 mm, la qualité de régulation de l'ESC risque d'être compromise. Si le confort en est affecté, nous recommandons de désactiver l'ESC.

4.1.3 Dimensions du véhicule

4.1.3.1 Largeur du véhicule

Valeurs limites légales conformément aux directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE	
Général	2550 mm
Véhicule particulier (M1)	2500 mm

Limitation de la largeur du Crafter par les projecteurs de série	
Projecteurs de série	≤ 2440 mm
Projecteurs de série avec feu antibrouillard dans le pare-chocs	≤ 2360 mm

Limitation de la largeur du Crafter par les rétroviseurs extérieurs (vue indirecte)	
Rétroviseurs de série	Largeur du véhicule ≤ 2190 mm
Équipement optionnel rétroviseur sur étrier court n° PR 5SM / 5RF	du véhicule ≥ 2190 mm à ≤ 2300 mm
Équipement optionnel rétroviseur sur étrier long n° PR 5SP / 5RG	du véhicule ≥ 2300 mm à < 2488 mm

4.1.3.2 Hauteur du véhicule

Lors de la planification de la carrosserie, respecter les valeurs limites techniques relatives à la position du centre de gravité du véhicule conformément au chapitre 4.1.2 « Position maximale autorisée du point de gravité ».
Respecter également les réglementations en matière de circulation routière prévues par les directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE (véhicules M1)
ainsi que les prescriptions particulières en vigueur dans les pays d'immatriculation.

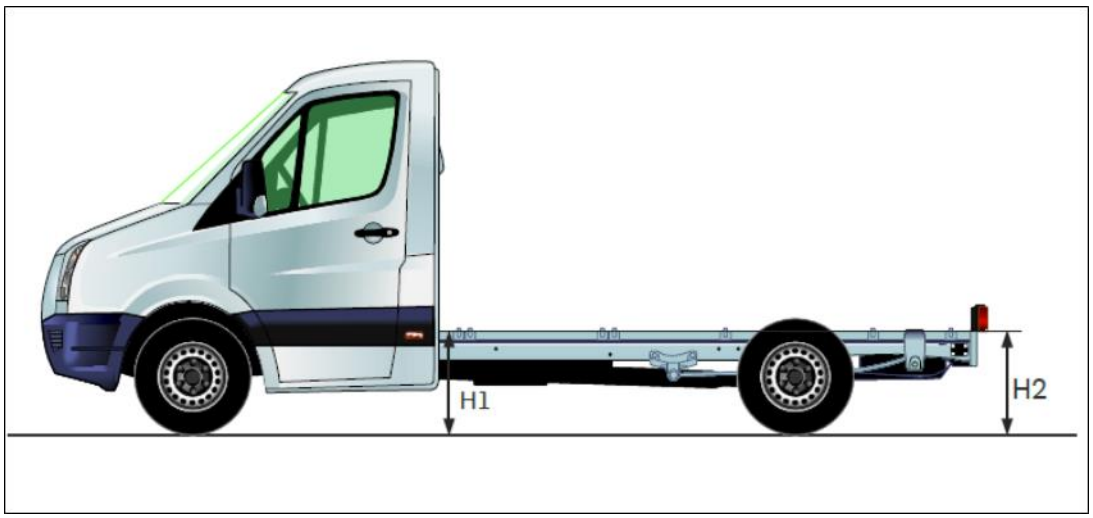
Directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE
4000 mm

4.1.3.3 Longueur du véhicule

Lors de la planification de la carrosserie, respecter les valeurs limites techniques relatives aux porte-à-faux du véhicule (voir chapitre 4.3.4 « Porte-à-faux du véhicule »). Les véhicules à empattement long doivent avoir une longueur maximale d'env. 7500 mm. Respecter également les réglementations en matière de circulation routière prévues par les directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE (véhicules M1) ainsi que les prescriptions particulières en vigueur dans les pays d'immatriculation.

Directives européennes 97/27/CE et 92/21/CEE
12000 mm

4.1.3.4 Hauteurs du cadre



Hauteur du cadre

N° d'ordre	Type de véhicule	Empattement [mm]		Cote entre la chaussée et le bord supérieur du cadre de châssis			
				H1 derrière la cabine du conducteur [mm]		H2 (à l'extrémité du cadre) [mm]	
				Chargé**	Non chargé	Chargé**	Non chargé
1	Crafter Châssis 3,5 t	Court	3250	610	665	595	740
		Moyen	3665	610	660	595	740
		Long:	4325	610	650	595	745
2	Crafter Double Cabine 3,5t	Court	3250	610	680	595	735
		Moyen	3665	610	670	595	735
		Long:	4325	610	660	595	740
3	Crafter Châssis 4,6 t (avec pneus Super Single)	Moyen	3665	670	735	690	875
		Long:	4325	670	720	690	875
4	Crafter Double Cabine 4,6 t (avec pneus Super Single)	Moyen	3665	675	760	690	880
		Long:	4325	675	740	690	880
5	Crafter Châssis 5,0t	Moyen	3665	650	720	660	840
		Long:	4325	650	705	660	840
6	Crafter Double Cabine 5,0 t	Moyen	3665	650	740	660	845
		Long:	4325	650	725	660	845

Dernière mise à jour : 30.10.2008

* avec poids à vide (véhicules sans éléments de superstructures)

** avec P.T.A.C.

Information pratique

Veuillez noter que les hauteurs de cadre indiquées sont des valeurs approximatives qui résultent d'un calcul théorique. Elles ne doivent pas être la seule base pour la construction de superstructures. Les cotes réelles sur le véhicule peuvent différer des hauteurs indiquées ici en raison des tolérances de fabrication. Avant de commencer la transformation, contrôler les hauteurs réelles sur le châssis.

Information pratique

Les hauteurs de cadres indiquées sont des valeurs théoriques pour châssis équipés de ressorts arrière de série (n° PR 1P0) et de pneus montés de série (n° PR HR2, HR3 ou HR4).

Les valeurs pour un véhicule non chargé sont des valeurs théoriques, calculées à partir d'un véhicule avec des charges maxi. sur essieux et en tenant compte de la courbe caractéristique des ressorts.

Tenir compte du fait que la hauteur du cadre dépend fortement du pack de trains roulants utilisé (voir Chap. 4.2.3 « Structure de l'offre »), de la taille des pneus et du poids de la superstructure.

En pratique, les châssis qui sortent des chaînes de montage peuvent être un peu plus haut car les ressorts et les amortisseurs n'ont encore jamais été chargés d'un poids.

Sur les châssis de 4,6 t et 5 t (en caractères « gras » dans le tableau), la course de détente est limitée par les amortisseurs.

Suivant l'équipement, les hauteurs peuvent différer d'env. ±40 mm.

4.1.4 Travaux de soudage interdits :

- sur le montant A et le montant B
- sur les membrures supérieure et inférieure du cadre
- dans les rayons de courbure
- dans la zone des sacs gonflables
- Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les banquettes verticales du longeron du cadre.
- Pour d'autres informations, consultez le chapitre 5.2 « Travaux de soudage » et le chapitre 3.7 « Assemblages vissés et soudés ».

4.1.5 Travaux de perçage interdits :

- sur le montant A et le montant B
- sur les membrures supérieure et inférieure du longeron de cadre
- dans la zone des points soumis à une charge particulièrement élevée (par ex. mains de ressorts)
- à proximité des parties portantes de l'essieu avant ou de l'essieu arrière
- dans la zone des sacs gonflables

Information pratique

Les orifices présents sur le longeron de cadre résultent de la production et ne sont pas appropriés pour tous les travaux de carrosserie. Il est interdit d'utiliser les orifices provenant de la production sous peine d'endommager le cadre.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre 3.7 « Assemblages vissés et soudés »

4.2 Valeurs limites des trains roulants

4.2.1 Généralités

Diverses variantes de trains roulants sont disponibles en usine. La variante de trains roulants adéquate doit être sélectionnée en fonction de la carrosserie prévue (voir également la brochure sur les trains roulants : « Crafter : les nouveaux packs de trains roulants pour des exigences particulières »).

		Fourgon									**Fourgon**					**Simple cabine**							**Double cabine**						
Gamme Crafter		**3,0t**		**3,5t**				**5,0t**			**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
		EC	EM	EC	EM	EL	L/ELPF	EM	EL	L/ELPF	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
		2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
GC0	sans pack spécial trains roulants	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●	●	●	●	–	–
ZG2	Pack trains roulants A	○	○	○	○	●	●	○	○	○	–	–	○	○	-	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	●	●
ZG3	Pack trains roulants B	–	–	○	○	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○
ZG4	Pack trains roulants C	–	–	○	○	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○
ZG5	Pack trains roulants D[1]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	○	○	○	○	○	–	–	○	○	○	○	○

● De série ○ En option –Non disponible

[1] ZG5 ne peut pas être commandé pour 2FZ1A* et 2FG1A*.

EC = empattement court

EM = empattement moyen

EL = empattement long

ELPF = empattement long avec porte-à-faux

4.2.1.1 Description des applications de trains roulants

Pack trains roulants	Caractéristique du véhicule*	Exemple d'utilisation
A	Poids à vide accru par la superstructure Centre de gravité relevé La plupart du temps chargé jusqu'à la limite du poids total autorisé Nécessité d'augmenter le confort de conduite	Véhicules à benne basculante, ambulances, tracteurs de semi-remorque
B	La plupart du temps chargé jusqu'à la limite du poids total autorisé Porte-à-faux allongé à l'arrière	Véhicules porte-autos
C	Poids à vide accru Centre de gravité relevé La plupart du temps chargé jusqu'à la limite du poids total autorisé Nécessité d'un grand confort de conduite Plus de 9 places assises Charges sur pavillon souvent exploitées	Bus, véhicules de transport de fonds et d'objets de valeur, camping-cars sur la base du fourgon/combi, véhicules de vente, camions-ateliers
D	Poids à vide accru Nécessité d'un grand confort de conduite Exploitation fréquente du poids total autorisé Plus de 9 places assises Porte-à-faux allongé à l'arrière	Bus, livraison de boissons, camping-cars sur la base du châssis, carrosseries de camping-cars

Information

Pour de plus amples informations sur le choix approprié des trains roulants en fonction de la carrosserie prévue, veuillez consulter la brochure de Volkswagen AG « Die Crafter Fahrwerkspakete für besondere Anforderungen » (packs châssis adaptés aux exigences spécifiques sur le nouveau Crafter). Veuillez nous contacter à ce propos (voir chap. 2.1.1 « Contact Allemagne » et 2.1.2 « Contact international »).

4.2.2 Description des familles de numéros PR

4.2.2.1 Classe de poids de l'essieu avant

N° PR : 0JB, 0JC

Ces n° PR apportent un renforcement supplémentaire à l'essieu avant (ressort GFK) et à la suspension de l'essieu. Il en résulte une augmentation de la charge sur essieu maximale autorisée sur l'essieu avant.

Sur les véhicules de 3,5 t, la charge autorisée est de 1800 kg au lieu de 1650 kg de série.

Sur les véhicules de 5,0 t, la charge autorisée est de 2000 kg au lieu de 1850 kg de série.

4.2.2.2 Amortissement / suspension des trains roulants

N° PR : 1BF, 2MQ, 2MR

Avec ces n° PR, les amortisseurs sont dotés de courbes caractéristiques modifiées qui sont adaptées à chaque application.

4.2.2.3 Barres stabilisatrices avant et arrière

N° PR : 0AB, 0AC, 0BB, 0BC, 0BD

Ces n° PR fournissent des barres stabilisatrices supplémentaires adaptés à l'application avec un diamètre modifié.

4.2.2.4 Amortissement / suspension des trains roulants

N° PR : 1P2, 1P4, 1P5, 1P6, 1P8

Ces n° PR fournissent des ressorts arrière supplémentaires adaptés à l'application avec des courbes caractéristiques modifiées.
Pour obtenir un comportement routier optimal lorsque le véhicule est vide ou chargé, l'essieu avant, les amortisseurs, les ressorts et les barres stabilisatrices sont liés par le système de réglementation.

4.2.3 Structure de l'offre

				Fourgon										**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**				**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
					3,0t				**3,5t**			**5,0t**			**3,0t**			**3,5t**		**3,0t**			**3,5t**		**5,0t**		**3,0t**			**3,5t**		**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
Pos.	FAM	N° N°	Désigna-tion N° PR	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
41	CP	Classe de poids de l'essieu avant																													
42	CP	0JA	Essieu avant standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
43	CP	0JB	Essieu avant, renforcé pour le Crafter 35 (charge autorisée sur essieu avant 1 800 kg)		O	O	O	O							O	O	S			O	O	O					O	O	S		

				Fourgon										**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**				**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**				**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
44	CP	0JC	Essieu avant, renforcé pour le Crafter 50 (charge autorisée sur essieu avant 2 000 kg)						O	O	O												O	O					O	O
45	DAE	Amortissement / suspension des trains roulants																													
46	DAE	1BA	Amortis-seur stan-dard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	S
47	DAE	1BF	Amortis-seur ar-rière ren-forcé	O	O	O	O	O	O				O	O	O	O	S	O	O	O	O	O			O	O	O	O	S		
48		2MQ	Amortis-seur anti-roulis			O	O	O	O	O	O	O			O	O	O			O	O	O	O	O			O	O	O	O	O

				Fourgon									**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**			**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**			**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
49	DAE	GC5	Amortisseur anti-roulis sur camping-cars															O	O	O	O	O	O	O							
50	FFW	Suspension de trains roulants																													

S = équipement de série

O = équipement optionnel

				Fourgon									**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**			**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**			**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
Pos.	FAM	N° PR	Désignation N° PR	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
51	FFW	1P0	Suspension standard	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				S	S				S	S	S	S				S	S
52	FFW	1P2 Suspension	arrière renforcée (pour camping-cars)	O	O								O	O				O	O	O	O	O	O	O	O	O					
53	FFW	1P4	Suspension pour trains roulants surbaissés (hauteur d'encombrement réduite)			O	O	O	O	O	O	O											O	O					O	O
54	FFW	1P5	Suspension arrière, confort			O	O	O	O						S	S	S	O	O	S	S	S			O	O	S	S	S		

				Fourgon										**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**				**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**				**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL		EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6		0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
55	FFW	1P6	Suspension arrière affaiblie (pour réductions de charge)			O	O	O	O	O	O	O									O	O	O	O	O			O	O	O	O	O
56	FFW	1P8	Suspension confort (deux lames à l'arrière, pour véhicules avec PTAC de 3,88 t)			O	O	O	O																							
57	STV	Barre stabilisatrice avant																														
58	STV	0AA	Sans barre stabilisatrice avant	S	S									S	S				S	S						S	S					

				Fourgon										**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**				**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**				**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
59	STV	0AB	Barre stabilisatrice avant	O	O	S	S	S		S	S	S	O	O	S	S		O	O	S	S	S			O	O	S	S	S		
60	STV	0AC	Barre stabilisatrice avant, renforcée			O	O	O	S	O	O	O			O	O	S			O	O	O	S	S			O	O	O	S	S

S = équipement de série

O = équipement optionnel

				Fourgon									**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**			**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**			**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
Pos.	FAM	N° PR	Désignation N° PR	2EA0	2ED0	2EA1	2ED1	2EH1	2EX1	2ED2	2EH2	2EX2	2EB0	2EE0	2EB1	2EE1	2EK1	2FC0	2FF0	2FC1	2FF1	2FL1	2FF2	2FL2	2FZ0	2FG0	2FZ1	2FG1	2FM1	2FG2	2FM2
61	STH	Barre stabilisatrice arrière																													
62	STH	0BA	Sans barre stabilisatrice arrière avant	S	S	S	S						S	S	S	S		S	S	S	S	S			S	S	S	S	S		
63	STH	0BB	Barre stabilisatrice arrière (5.0t : 28mm)							S	S	S																			
64	STH	0BC	Barre stabilisatrice arrière (3.5t : 17mm) (5.0t : 31mm)			O	O	S	S	O	O	O			O	O	S			O	O	O	S	S			O	O	O	S	S

				Fourgon										**Combi**					**Plateau**							**Double cabine**						
				OWL		**OWC**				**OWF**				**OWL**		**OWC**			**OWL**		**OWC**			**OWF**		**OWL**		**OWC**			**OWF**	
				3,0t		**3,5t**				**5,0t**				**3,0t**		**3,5t**			**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**		**3,0t**		**3,5t**			**5,0t**	
				EC	EM	EC	EM	EL	EL/PFL	EM	EL	EL/PFL	EC	EM	EC	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL	EC	EM	EC	EM	EL	EM	EL
				0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E6	0E3	0E2	0E6	0E1	0E3	0E1	0E1	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2	0E1	0E3	0E1	0E3	0E2	0E3	0E2
65	STH	0BD	Barre stabilisatrice arrière (3.5t : 21mm) (5.0t : 34mm) diamètre plus élevé			O	O	O	O	O	O	O			O	O				O	O	O	O	O			O	O	O	O	O

S = équipement de série

O = équipement optionnel

4.2.4 Charges sur essieux autorisées

Voir à ce sujet le chapitre 2 « Généralités »

Avertissement

Respecter les charges sur essieux autorisées. En cas de dépassement des charges sur essieux autorisées, l'ESC ne peut plus fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés. De plus, une surcharge est susceptible d'entraîner un endommagement des trains roulants et des éléments porteurs. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Pour tout renseignement sur les charges sur essieux et sur le P.T.A.C. du Crafter, veuillez vous reporter au chapitre 10.4 « Tableau des poids » ainsi qu'à la documentation de vente disponible sur internet.

4.2.5 Tailles de pneus homologuées

Poids total [t]	Équipement		Dimensions de pneu	Indice de poids et de vitesse
3.0			205/75 R16 C	110/108R
3.5			235/65 R16 C	115/113R
	2		235/60 R17 C	117/115R
	3		225/75 R16 C	116/114R
3.88			235/65 R16 C	121N (116R)
4.6			195/75 R16 C	107/105R
	1	EAV	235/65 R16 C	115/113 R
		EAR	285/65 R16 C	128N (116R)
	2		205/75 R16 C	110/108R
5.0			195/75 R16 C	107/105R
	2		205/75 R16 C	110/108R

[1] Avec option Super Single, n° PR 1UW

[2] Équipement optionnel

[3] SW n° PR 1SD

4.2.6 Diamètre de braquage

Voir :

- Union européenne : 97/27/CE
- Union européenne : 96/53/CE

Empattement [mm]	Diamètre de braquage (m)
3250	12.3
3665	13.5
4325	15.6

4.2.7 Modification des essieux

Toute modification sur les trains roulants et les essieux est interdite (voir 7.1 « Trains roulants »).

4.2.8 Modification de la direction

Toute modification du système de direction est interdite (voir 7.1 « Trains roulants »).

4.2.9 Modification du système de freinage

Toute modification du système de freinage est interdite.
Toute modification au niveau de l'entrée et de la sortie d'air des freins à disque est interdite (voir 7.1.3 « Système de freinage »).
Sur les véhicules avec PTAC > 4 t, le montage de cales est prescrit conformément au §41 Art.14 du StVZO.

4.2.10 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs

Les modifications sur les ressorts et les amortisseurs doivent être impérativement coordonnées à l'avant et à l'arrière. Utiliser les combinaisons prévues en usine.
Des informations complémentaires ainsi que les certificats de non-opposition éventuellement requis sont disponibles auprès du service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).
L'utilisation de ressorts et d'amortisseurs ne correspondant pas aux caractéristiques des pièces de série ou des pièces disponibles en option est interdite. Nous recommandons l'utilisation de pièces normalisées de Volkswagen.
Toute modification de la suspension est interdite (voir 7.1 « Trains roulants »).

4.2.11 Réglage des roues

Il est interdit de modifier la géométrie de direction ou les valeurs de position des roues (voir 7.1 « Trains roulants »).
Si le poids à vide est plus élevé du fait de la superstructure ou d'équipements qui accompagnent toujours le véhicule ou si le véhicule est principalement utilisé entièrement chargé, lire les indications au chapitre 7.1.1 « Généralités sur les trains roulants ». Cela peut être le cas par exemple pour des véhicules de dépannage, des véhicules de pompiers, des ambulances, des véhicules de secours, des tracteurs de semi-remorques, des véhicules d'atelier ou des camping-cars.

4.2.12 Charge minimale sur essieu arrière avec châssis pour application D

Sur les véhicules avec « trains roulants pour application D » (n° PR GC5), par exemple les véhicules de transport de boisson, les camping-cars ou autres véhicules semblables, respecter les charges minimales sur essieu arrière dans toutes les situations de conduite :

Poids total	Charge minimale sur essieu arrière
3,5 t	1200 kg
3,88 t	1850 kg
5 t	2250 kg

Des informations détaillées sur les nouveaux packs Trains roulants sont disponibles dans la brochure « Die neuen Crafter Fahrwerkspakete für besondere Anforderungen » - Packs châssis adaptés aux exigences spécifiques sur le nouveau Crafter (voir Chapitre 4.2.1 « Généralités »).

4.3 Valeurs limites de la caisse nue

4.3.1 Modification de la carrosserie nue

Voir à ce sujet le chapitre 7 « Modifications sur le véhicule de base »" et le chapitre 7.2 « Carrosserie nue / Carrosserie ».

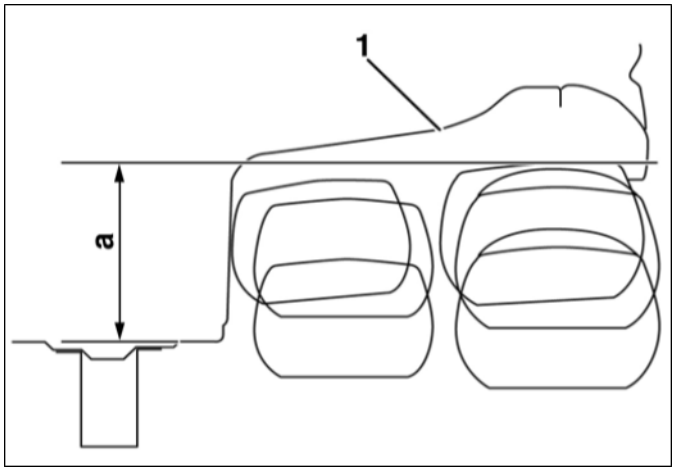
- Les interventions sur la structure des traverses de l'avant jusqu'au montant B sont interdites.
- Il est interdit de faire des modifications sur le portique arrière, y compris dans la zone du pavillon (voir 7.2.7 « Panneau latéral, glaces, portes et hayons »).
- En cas de modifications effectuées sur la structure porteuse, veiller à ce que la rigidité de substitution de la structure montée par le carrossier soit au moins équivalente à celle du véhicule de série.
- Les espaces libres autour de la goulotte de remplissage de carburant et des conduites de carburant doivent être conservés.
- Ne pas effectuer de perçage ni de soudage sur les montants A et B.
- En cas de modification de la paroi latérale sur le Fourgon ou le Combi, les raidisseurs de remplacement doivent assurer une rigidité équivalente à celle du véhicule de base.
- En cas de montage de superstructures sur la cabine d'un véhicule, un système de protection du capteur de niveau de carburant est requis selon la carrosserie. Voir chapitre 7.3.1 « Système d'alimentation en carburant ».

4.3.2 Valeurs limites du cadre du véhicule

En cas de modification de l'empattement et d'allongement du cadre, les matériaux de la pièce de rallonge doivent correspondre, en termes de qualité et de dimensions, au cadre du châssis de série (voir 8.1 « Cadre de montage »)

Nom du véhicule	Prototype	Matériau
Crafter	Châssis	H240 LA ou S235 JRG

4.3.3 Abaissement du passage de roue sur le Fourgon



Marges de sécurité requises

[1] Contour du passage de roue de série du Fourgon

a Écart minimal entre la bride du cadre et le contour du passage de roue

Information

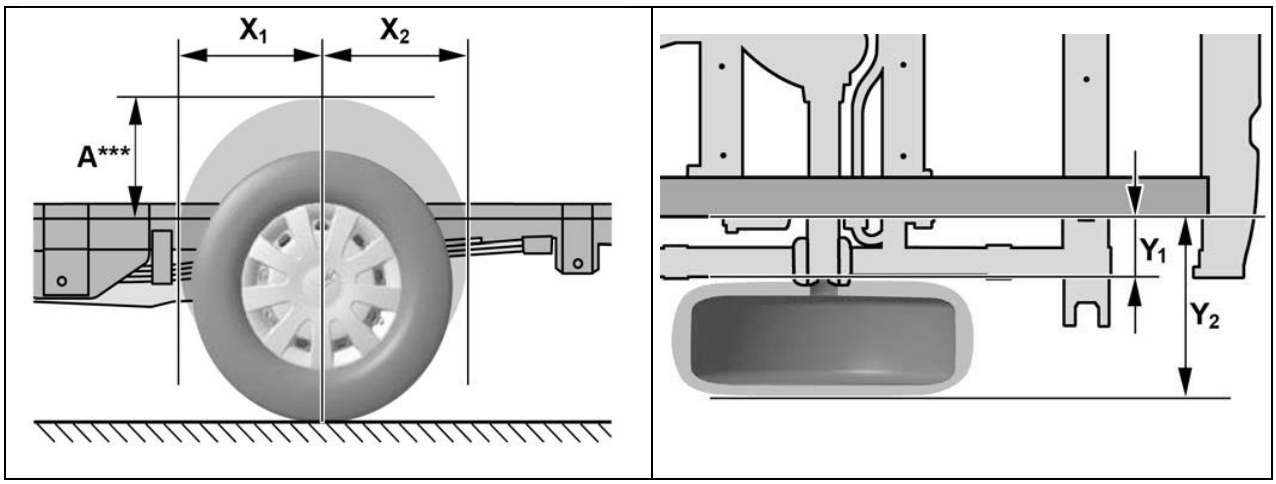
La valeur obtenue en mesurant du plancher du fourgon au point le plus bas du contour de passage de roue correspond à l'écart minimum à respecter pour le passage de roue.

PTAC [t]	Pneumatiques	Cote a [mm]
3,5 (longeron de cadre droit)	205/75R16	260
	235/65R16	260
4,6 en combinaison avec le n° PR 1P0/ 1P3/1P6/VZ0 (longeron de cadre avec renfoncement)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
4,6 - 5 (longeron de cadre avec renfoncement)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
3,5 (version mauvaises routes)	225/75R16	200
5,0 (version mauvaises routes)	205/75R16	190

Information

Pour de plus amples informations, voir le chapitre 7.2.8 « Ailes et passages de roues ».

4.3.4 Passage de roue Mesures mini Châssis



Valeurs limites du passage de roue sur châssis

PTAC [t]	Pneumatiques	Cotes [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	Y_2**	A***
8.5	205/75R16	410	410	195	520	260
3.5	235/65R16	410	410	195	520	260
4.6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (version mauvaises routes)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (version mauvaises routes)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Dans le cas de pneus jumelés, Y_1 est utilisé pour la face intérieure de la roue intérieure et Y_2 pour la face extérieure de la roue extérieure.

** Avec revêtement maximal du passage de roue jusqu'au centre de la roue.

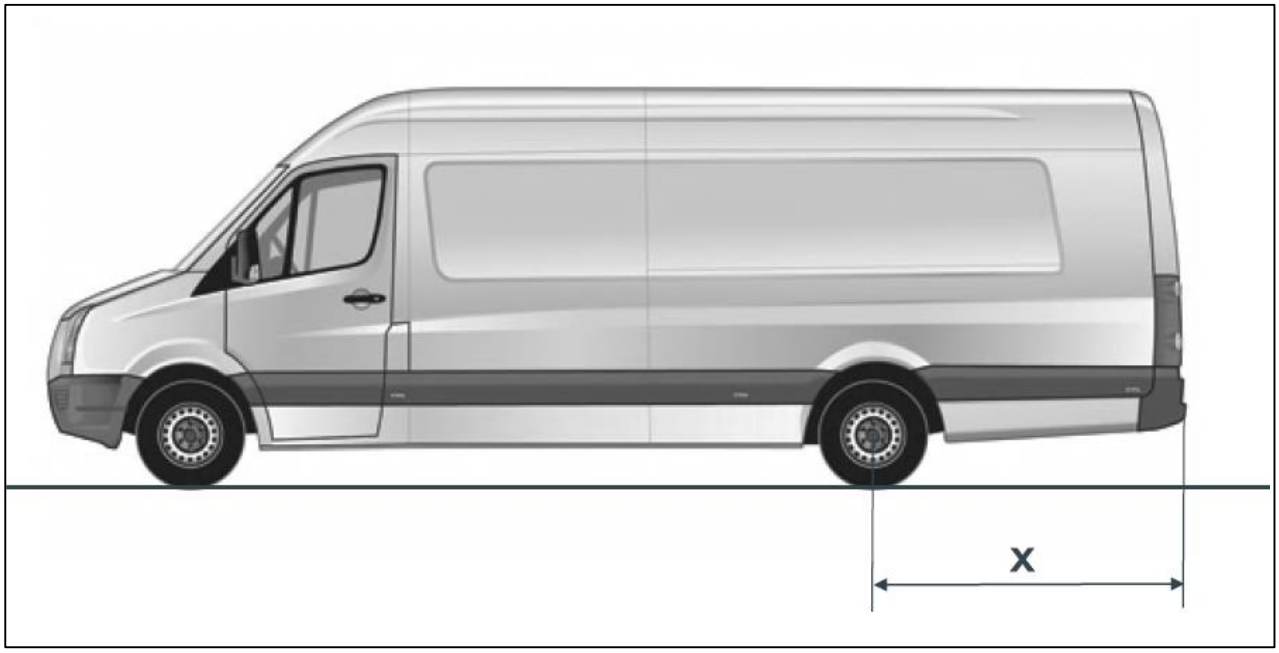
*** Écart minimum entre flasque de cadre et contour du passage de roue

L'écart minimum à respecter pour le passage de roue est mesuré depuis le flasque (entre la membrure supérieure et inférieure du longeron de cadre) jusqu'au point le plus bas du contour de passage de roue.
Les cotes Y_1 et Y_2 sont mesurées depuis le bord extérieur du flasque sur le longeron de cadre.

Information

Pour de plus amples informations, voir
le chapitre 7.2.8 « Ailes et passages de roues ».

4.3.5 Porte-à-faux du véhicule



Longueur maxi du porte-à-faux

x-Porte-à-faux du véhicule

Si les charges sur essieux et les positions du centre de gravité autorisées sont respectées, le porte-à-faux maximal du véhicule est le suivant :

Longueurs maximales du porte-à-faux	
Empattement l [mm]	**Longueur du porte-à-faux [mm]**
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Poids tractés autorisés en cas de repositionnement du point du dispositif d'attelage

PTAC [t]	**Empattement [mm]**	**Repositionnement du dispositif d'attelage par rapport à la version de série [mm]**				
		0 - 200	**200 - 500**	**500 - 600**	**600 - 700**	**> 700**
3.5	3250	2800 kg	2500 kg	2000 kg*	1500 kg*	+ + +
	3665	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* +**
	4325	3500 kg	3000 kg	2500 kg*	2000 kg*	* +**
5.0	3665	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* +**
	4325	3500 kg	3500 kg	3000 kg*	2500 kg*	* +**

* En cas de déplacement du point du dispositif d'attelage > 200 mm par rapport à la version de série, désactiver le système de stabilisation de la remorque.

** En cas de déplacement du point du dispositif d'attelage > 700 mm par rapport à la version de série, nous vous recommandons de demander conseil auprès du service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

4.3.6 Fixation sur le cadre

- La fixation sur le cadre doit être réalisée conformément aux indications du paragraphe 7.2.2 Fixation sur le cadre".
- La carrosserie doit être fixée sur le véhicule de base à l'aide des consoles de carrosserie de première monte ou au moyen de consoles de carrosserie supplémentaires (voir 8.1.4 « Fixation sur le cadre »).
- Pour la fixation, utiliser deux vis par console de carrosserie.

4.3.7 Modification de l'empattement - longueurs de carrosseries libres

- Des modifications de l'empattement des véhicules à transmission intégrale ne sont pas autorisées.
- Sur les véhicules 4x2 (propulsion arrière), des modifications de l'empattement sont possibles de manière limitée.
- Il est interdit de modifier l'empattement du véhicule en déplaçant l'essieu arrière.
- Les modifications sur le cadre doivent être effectuées conformément aux indications du paragraphe 7.2 « Caisse nue / Carrosserie ».
- Respecter les informations et remarques figurant au chapitre 7.2.5 « Modifications de l'empattement ».
- Respecter les lois spécifiques à chaque pays.
- Éviter les découpes de cadre dans la zone des inserts de cadre.
- Le décalage entre la zone de découpe du cadre de montage et la zone de découpe doit être >100 mm.
- Suite à une modification de l'empattement, veiller à ce que l'extrémité du tuyau d'échappement ne soit pas dirigée vers des pièces du véhicule (par ex. pneus).
- Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au chapitre 7.2.5.2 « Zones de découpe conseillées sur le cadre ».

4.3.8 Pavillon du véhicule / Charge sur le pavillon

Charges maximales sur le pavillon			
Fourgon [kg] LH1	**Fourgon avec pavillon surélevé [kg] LH2**	**Fourgon avec pavillon super surélevé [kg] LH3**	**Cabine / Double Cabine [kg]**
300	150	0	100

L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou endommagés sans être remplacés.
Le raccordement entre l'arceau et la paroi latérale doit résister à la flexion.

Empattement [mm]	**Nombre nécessaire**
3250	≥ 4 arceaux
3665	≥ 5 arceaux
4325	≥ 6 arceaux

Arceaux	**Position**
1	derrière les portes avant (montant B)
2	au centre de la porte coulissante du compartiment de charge (entre le montant B et le montant C)
3	au centre du véhicule, derrière la porte coulissante du compartiment de charge (montant C)
4-6	entre le montant C et l'arrière du véhicule (montant arrière)

Surélévation du pavillon [mm]	**Moment d'inertie I_x par arceau [mm^4]**
≤ 250	≥ 40000
≤ 400	≥ 65000
≤ 550	≥ 86000

4.4 Système SCR

4.4.1 Système SCR (EURO V – versions 5 cylindres)

Le système SCR (réduction catalytique sélective = dispositif de réduction de l'émission d'oxydes d'azote par injection d'AdBlue) composée du réservoir, des conduites et de la vanne de dosage constitue une unité électrohydraulique harmonisée. La position du réservoir et des conduites chauffées ainsi que leur positionnement relatif sur le véhicule ne doivent pas être modifiés.

Dans le cas des carrosseries fermées (Fourgon/Combi), une seule position de montage est autorisée pour tous les empattements. Dans le cas de carrosseries ouvertes (châssis-cabine, double cabine) la position de montage diffère en fonction de l'empattement (la distance par rapport à l'essieu arrière reste toujours identique).

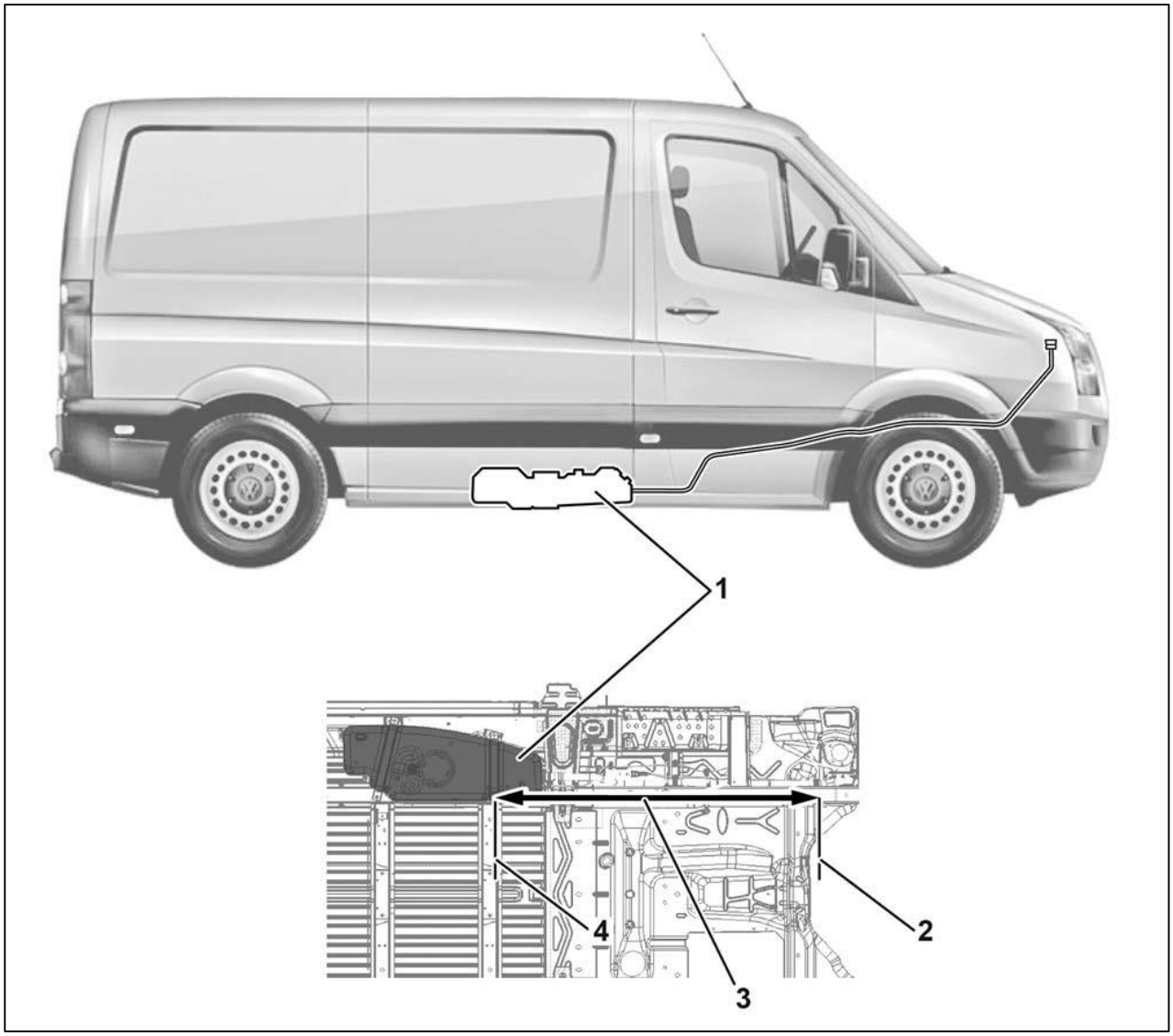
Conditions valables pour châssis-cabine et double cabine :

- Le remplissage du réservoir doit être garanti.
- Dans le cas de carrosseries de fourgons ou camping-cars, une prolongation de la goulotte de remplissage de 300 mm maxi est autorisée. L'étanchéité doit être assurée. Les quantités de remplissage autorisées ne doivent toutefois pas être dépassées.
- Non seulement la goulotte de remplissage mais aussi l'unité de pompage et le transmetteur de valeurs de mesure doivent être accessibles en cas de réparations.

En cas de problèmes d'encombrement, il est possible, sur les carrosseries ouvertes, de déplacer dans certaines conditions le réservoir SCR du côté gauche du véhicule (excepté sur les véhicules avec empattement court).

Information

Sur demande, Volkswagen Utilitaires vous fournira des informations plus précises à ce sujet. Veuillez vous adresser à l'assistance téléphonique du « Umbauportal » (Portail des transformations), à votre interlocuteur personnel du service assistance du carrossier ou à votre importateur (voir 2.1.1 « Contact en Allemagne et 2.1.2 « Contact international »).



Position du réservoir SCR sur le Crafter fourgon

[1] Réservoir AdBlue®

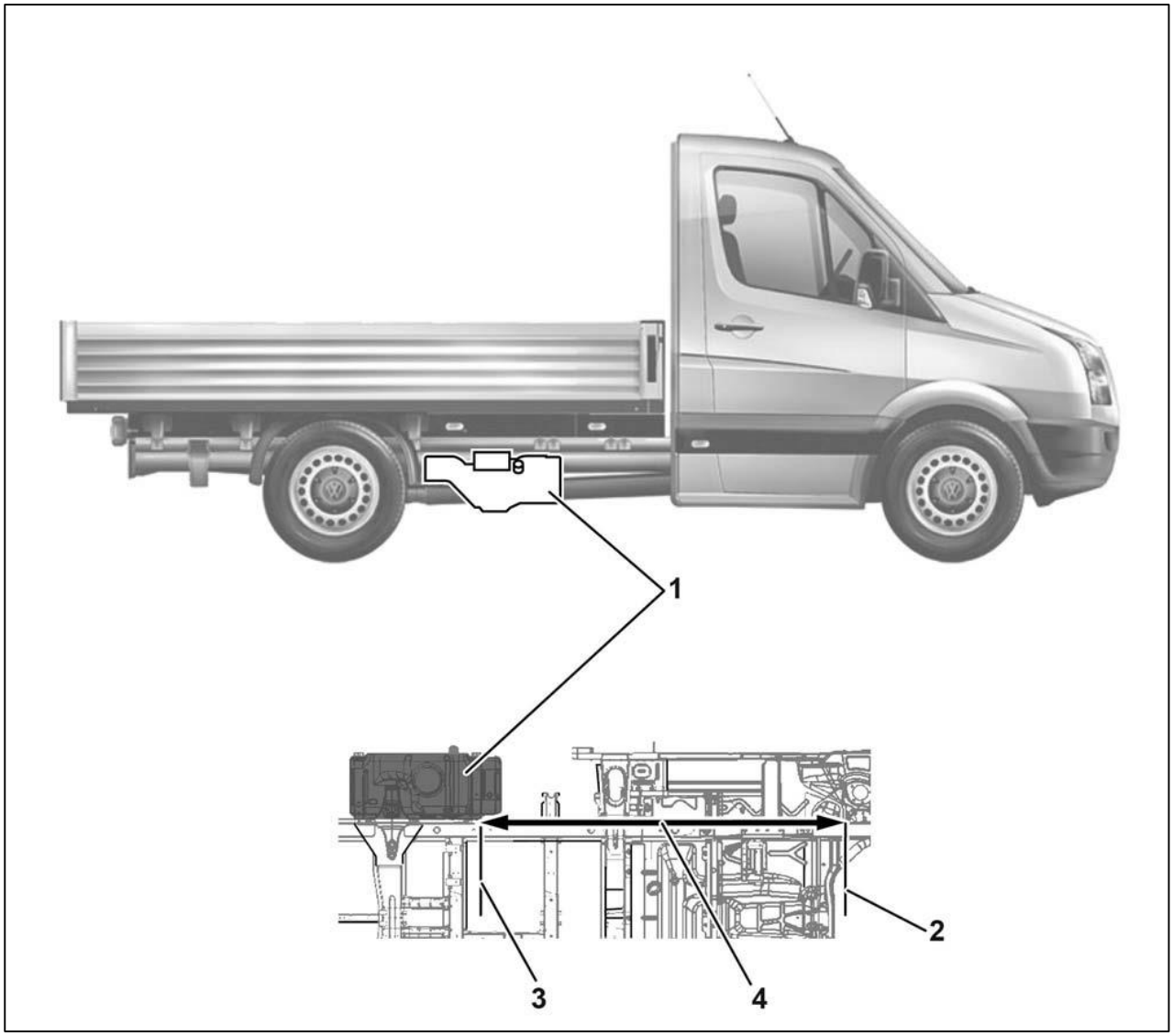
[2] Point zéro du véhicule, centre de l'essieu avant

[3] Cote pour R1, R2, R3

[4] Premier point de vissage de la console avant

Longueur de carrosserie A1 à A4 = 1540 mm

La distance « 3 » entre le centre de l'essieu avant et le premier point de vissage du réservoir AdBlue® sur la console avant est de 1 540 mm pour les 4 empattements.



Position du réservoir SCR devant l'essieu arrière sur le Crafter châssis

[1] Réservoir AdBlue®

[2] Point zéro du véhicule, centre de l'essieu avant

[3] Premier point de vissage sur la console avant 4 cote pour R1, R2 et R3

La distance « 4 » entre le centre de l'essieu avant et le premier point de vissage du réservoir SCR sur la console avant est de :

- 1952 mm pour l'empattement court R1
- 2297 mm pour l'empattement moyen R2
- 3027 mm pour l'empattement long R3

4.4.2 Système SCR (EURO VI – versions 4 cylindres)

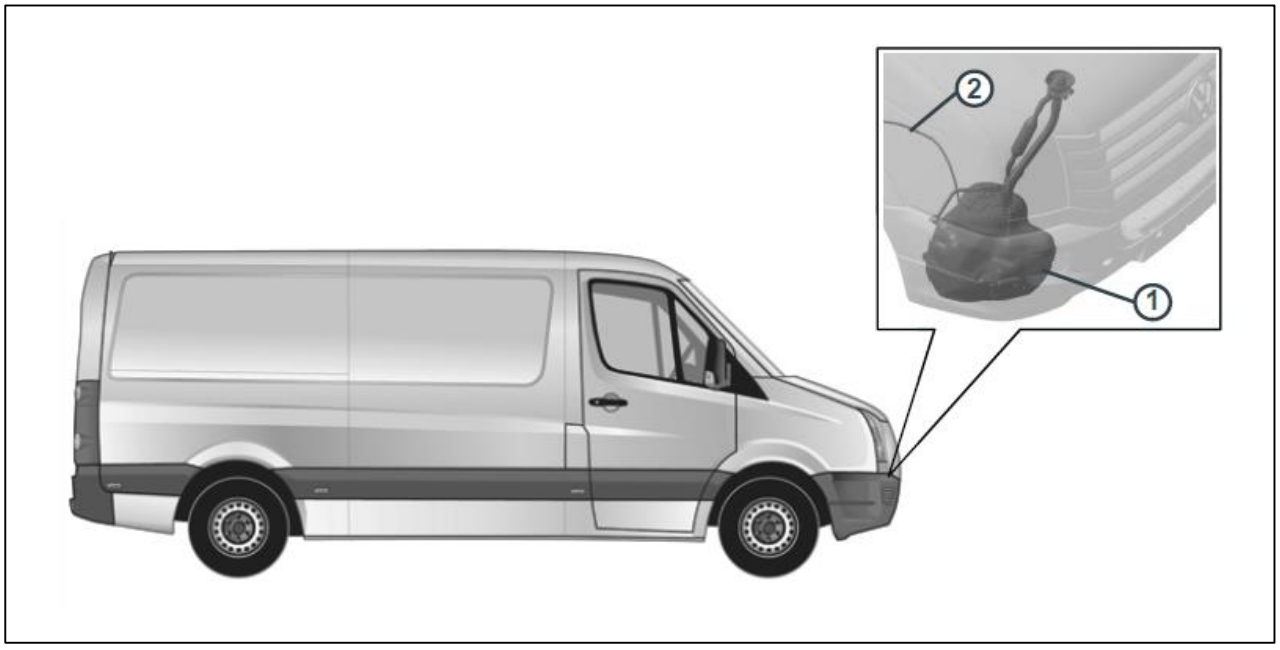
Pour satisfaire aux directives sur les émissions de l'EURO VI pour les moteurs diesel, des versions de 84 kW et 120 kW avec système SCR sont proposés départ usine.

Le catalyseur SCR (« Selective Catalytic Reduction »), qui est notamment monté dans les modèles Blue TDI, a pour fonction de transformer de manière sélective les oxydes d'azote (NO_x) des gaz d'échappement en azote et en eau. C'est une solution d'urée de fabrication synthétique et à base d'eau, l'AdBlue®, qui assure cette transformation. L'additif AdBlue® est composé à 32,5 pour cent d'urée très pure et d'eau déminéralisée. L'AdBlue® n'est pas mélangé au carburant, mais conservé dans un réservoir séparé.
De là, elle est injectée en continu dans le flux de gaz d'échappement avant le catalyseur SCR. Ce gaz réagit dans le catalyseur SCR avec les oxydes d'azote et se scinde en azote et en eau. Le dosage dépend du flux massique des gaz d'échappement ; le système de gestion du moteur, informé par le capteur de NO_x en aval du catalyseur SCR, garantir le dosage exact. L'additif aqueux AdBlue est non-toxique, sans odeur et biodégradable.

Le poids à vide de véhicules avec système d'échappement et catalyseur SCR est supérieur de 33 kg à celui des véhicules sans SCR.

4.4.2.1 Position de montage du réservoir d'AdBlue® dans le véhicule :

Aussi bien sur les superstructures ouvertes (Plateau, Châssis) que sur les superstructures fermées (Fourgon/Combi) et pour tous les empattements, le réservoir d'AdBlue® se trouve toujours dans le compartiment-moteur à l'avant droit dans le sens de la marche, directement derrière le pare-chocs. La conduite de dosage se trouve dans le passage de roue droit.



Position de montage du réservoir AdBlue® dans le véhicule

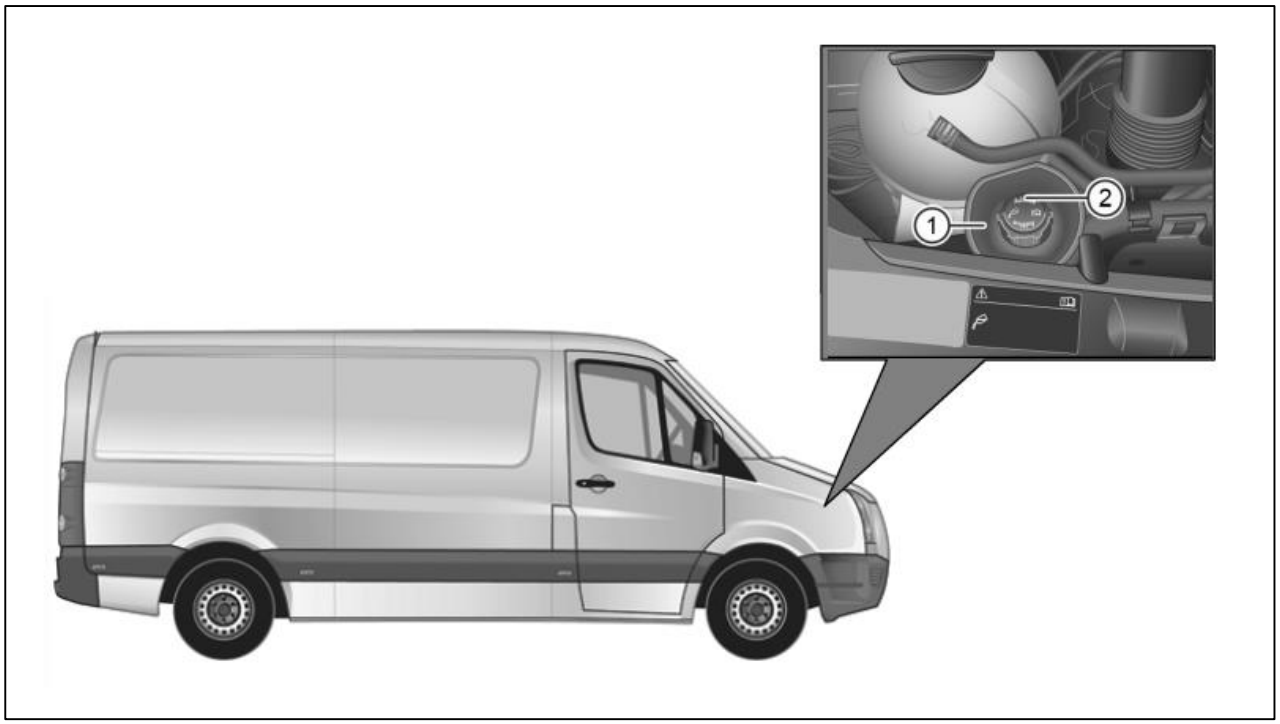
[1] Réservoir AdBlue®

[2] Conduite de dosage AdBlue®

Le système SCR composé d'un réservoir AdBlue®, d'une conduite et d'une vanne de dosage, constitue une unité électrohydraulique. La position du réservoir et des conduites chauffées ainsi que leur positionnement relatif sur le véhicule ne doivent pas être modifiés (voir chapitre 7.3.3 Système d'échappement).

4.4.2.2 Remplissage du réservoir d'AdBlue®

L'orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue® se trouve à l'avant dans le compartiment-moteur. Le volume du réservoir d'AdBlue® est de
17 litres env.



Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue® dans le compartiment-moteur

[1] Goulotte de remplissage du réservoir d'AdBlue®

[2] Bouchon d'obturation de la goulotte de remplissage du réservoir

Information pratique

À partir d'une certaine quantité restante (autonomie), un message demandant de faire l'appoint d'AdBlue® apparaît dans le combiné d'instruments.

La consommation d'AdBlue® dépend de la conduite de chacun et représente jusqu'à 1 % de la consommation de carburant.

Lorsque le réservoir d'AdBlue® est vide, le véhicule ne roule qu'avec une puissance réduite et un couple plus faible.

La quantité minimale à remplir lorsque l'appoint d'AdBlue® est fait dans la zone d'autonomie restante est toujours de 6 litres. L'appoint doit être fait en quantité suffisante au plus tard lorsque l'autonomie restante d'AdBlue® est d'env. 1000 km.

Il ne faut jamais rouler jusqu'à épuisement du réservoir d'AdBlue®.

Information pratique

L'AdBlue® attaque les surfaces, comme par ex. les surfaces peintes, l'aluminium, les plastiques, les vêtements et les tapis. Si de l'AdBlue® est renversé, il doit être essuyé le plus rapidement possible avec un chiffon humide et beaucoup d'eau froide. Éliminer de l'AdBlue cristallisé avec de l'eau chaude et une éponge.

Pour de plus amples informations sur l'AdBlue®, consultez les normes ISO 22241-1 à 4.

Information pratique

Pour garantir la pureté de l'AdBlue®, il n'est en aucun cas autorisé de réutiliser de l'AdBlue® aspiré d'un réservoir d'AdBlue®.

Respecter les lois et directives nationales pour le stocker et l'éliminer correctement.

Information

Vous trouverez d'autres informations et directives de sécurité sur le système SCR dans la Notice d'Utilisation de votre véhicule et dans les Manuels de réparation de Volkswagen AG sur Internet :
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

4.5 Valeurs limites de la périphérie du moteur / chaîne cinématique

4.5.1 Système d'alimentation en carburant

Les modifications sur le système d'alimentation en carburant ne sont pas autorisées (voir 7.3.1 « Système d'alimentation en carburant »).

4.5.2 Modifications sur le moteur / les pièces de la chaîne cinématique

- Toute modification du système d'admission d'air du moteur est interdite.
- Les modifications de la longueur de l'arbre de transmission doivent être confiées à une entreprise disposant de la qualification nécessaire à la fabrication des arbres de transmission.
- Il n'est pas possible d'installer une solution de régulation du régime moteur de deuxième monte parallèlement à celle disponible en option.
- La modification du système d'échappement, notamment dans la zone des composants de post-traitement des gaz d'échappement (filtre à particules, catalyseur, sonde lambda, etc.) n'est pas autorisée (voir 4.4 Système SCR).

4.5.3 Refroidissement du moteur

La modification du système de refroidissement (radiateur, grille de calandre, conduits d'air, etc.) n'est pas autorisée (voir 7.3.3 « Refroidissement moteur »).

Ne pas encombrer les surfaces d'admission d'air de refroidissement.

Ces surfaces sont les suivantes :

- Calandre avant (en liaison avec le radiateur à eau et le condenseur) au moins 11 dm^2.
- Ouverture du pare-chocs (flux du radiateur d'air de suralimentation) au moins 7 dm^2

4.6 Valeurs limites de l'équipement intérieur

4.6.1 Modifications dans la zone des sacs gonflables et des rétracteurs de ceintures

Avertissement

Toute modification du système de sacs gonflables et du système de rétracteurs de ceintures est interdite.

Des modifications ou des travaux réalisés de manière non conforme sur un système de retenue (les ceintures de sécurité et leurs ancrages, les rétracteurs de ceinture ou les sacs gonflables) ou sur son câblage, sont susceptibles de perturber le fonctionnement du système de retenue. Les sacs gonflables ou les rétracteurs de ceinture pourraient alors être activés de manière non délibérée ou ne pas fonctionner lors d'un accident.

- Les modifications portant sur ou situées dans la zones des composants de sac gonflable et des capteurs de sac gonflables sont interdites.
- Toute modification ultérieure du ciel de pavillon ou de sa fixation est interdite sur les véhicules équipés d'un sac gonflable de fenêtre.
- L'aménagement de l'intérieur du véhicule ne doit pas entraîner une réduction de la zone de déploiement des sacs gonflables (voir 7.4.2 « Équipement de sécurité»).
- Les modifications dans la zone du calculateur de sac gonflable ne sont pas autorisées (voir 7.4.2.1 « Calculateur de sac gonflable et capteurs »).

Vous trouverez d'autres informations au chapitre « Modifications sur le véhicule de base » (voir 7.4.2 « Équipement de sécurité»).

4.6.2 Modification des sièges

Avertissement

La modification du système de sièges ou de la fixation des sièges sur le passage de roue n'est pas autorisée. Les sièges risqueraient d'être arrachés de leur point d'ancrage en cas d'accident.

Vous trouverez d'autres informations aux chapitres 7.4.3 « Sièges de série » et 8.3 « Modifications de l'intérieur ».
Les sièges arrière avec ceintures 2 ou 3 points autres que ceux de série doivent être conformes aux exigences des directives européennes 76 / 115 / CEE et 74 / 408 / CEE.

4.7 Valeurs limites de l'équipement électrique/électronique

Voir à ce sujet le chapitre 6 « Équipement électrique / électronique ».

4.7.1 Lampes de feu de position et de feu de balisage latéral du véhicule

Lorsque le véhicule est terminé (aménagé), respecter impérativement les consignes et les cotes de montage de tous les dispositifs d'éclairage conformément à la réglementation CEE 48 (voir tableau ci-après). Cette réglementation prévoit le montage de feux de gabarit sur les véhicules d'une largeur supérieure à 2,10 m et l'installation de feux de balisage latéral sur les véhicules d'une longueur supérieure à 6,00 m.

Les conditions suivantes s'appliquent pour tous les types de véhicule :

Réglementation CEE	Installation d'éclairage	Dimensions du véhicule	Remarque
ECE-R48, 6.12	Feux de stationnement	Autorisé pour cotes de véhicules : Largeur : ≤ 2 000 mm et longueur : ≤ 6 000 mm	Le feu de stationnement n'est pas prescrit mais autorisé. Il n'est pas autorisé sur les véhicules plus longs et plus larges et doit être désactivé le cas échéant.
ECE-R48, 06:13	Feux de gabarit	Autorisés sur les véhicules d'une largeur ≥ 1800 mm et ≤ 2100 mm Prescrits sur les véhicules d'une longueur > 2100 mm	Valable pour tous les véhicules.
ECE-R48, 06:18	Feux de balisage latéral	Prescrits sur les véhicules d'une longueur > 6000 mm	Autorisés pour d'autres véhicules.

4.7.2 Installation d'appareils électriques de deuxième monte

Tous les appareils électriques montés doivent être conformes à la directive européenne CEE-R10 et porter le signe de conformité « e ».

Information pratique

Les appareils électriques de deuxième monte peuvent, dans certains cas, entraîner une perte de confort.

4.7.3 Systèmes de communication mobiles

La puissance d'émission maximale (PEAK) au pied de l'antenne ne doit pas dépasser les valeurs suivantes.
Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

Plage de fréquences	Puissance d'émission maximale [W]
Onde courte (f < 50 Mhz)	100
Bande 4 m	30
Bande 2 m	50
Radiocommunication à ressources partagées/Tetra	35
Bande 70 cm	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/3G	10

4.7.4 BUS CAN

Les interventions sur le bus CAN et les composants qui y sont raccordés ne sont pas autorisées.
Par le biais du module spécial paramétrable (n° PR UF1, Uf2, UF4), il est possible d'avoir accès aux données disponibles via le bus CAN (voir chapitre 6.10 « Interface électrique pour utilisation externe (module spécial paramétrable PSM) »).

4.7.5 Contrôle électronique de stabilisation

Avertissement

L'emplacement de montage, la position de montage et la fixation du capteur de lacet de l'ESC ne doivent pas être modifiés. Toute modification sur les câbles et les composants de l'ESC est interdite. L'ESC risquerait de ne plus fonctionner correctement. Il en résulterait des risques élevés d'accident, notamment en cas de conduite dans les limites de stabilité.

4.8 Valeurs limites des organes auxiliaires

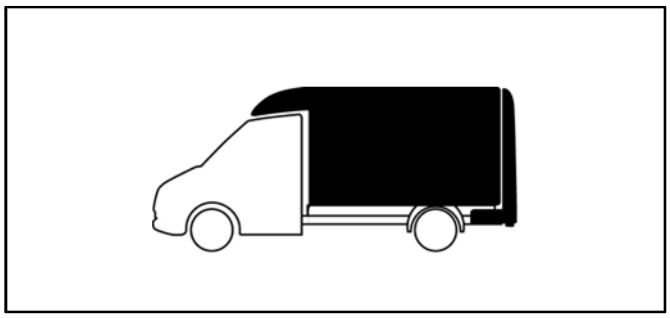
En cas d'installation d'organes auxiliaires de deuxième monte (par exemple compresseurs de climatiseur additionnels, pompes, etc.), tenir compte de ceci :

- Les organes auxiliaires ne doivent pas compromettre le fonctionnement des pièces du véhicule.
- Le libre déplacement des composants du véhicule doit être garanti dans toutes les situations de conduite.

4.9 Valeurs limites des éléments rapportés

- La directive européenne 89/297/CEE prévoit le montage de dispositifs de protection latérale sur les véhicules à partir de 3,5 t.
- Un certificat de travail est pertinent lorsque :
  + l'écart entre l'extrémité arrière du véhicule et l'essieu arrière est supérieur à 1000 mm.
  + l'écart entre la chaussée et le châssis ou les parties principales de la carrosserie sur toute la largeur du véhicule est supérieur à 550 mm lorsque le véhicule est vide.
- Des informations sur la capacité de levage maximale autorisée sont disponibles au paragraphe 7.6.7.3 « Fixation de la ridelle ». La fixation doit alors être effectuée conformément au paragraphe 7.6.7 « Ridelle ».

4.10 Valeurs limites de la carrosserie



Voir à cet effet le chapitre 8 « Versions de carrosseries ».

Information pratique

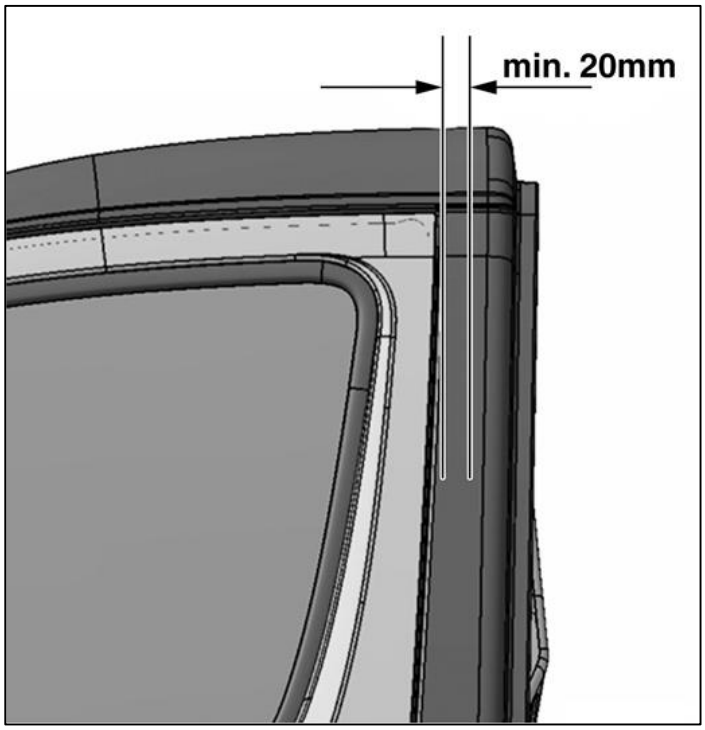
La trappe à carburant de série ne doit pas être démontée ou recouverte par une pièce qui constituerait un obstacle (voir 8.13 « Camping-cars »).

Information pratique

L'écart minimal entre la cabine et la carrosserie séparée doit être > 50 mm.

Information pratique

L'écart entre l'arête arrière de la porte et la carrosserie intégrée doit être supérieur à 20 mm. Dans le cas contraire, l'arête arrière de la porte et la carrosserie risquent d'entrer en contact en cas de collision, ce qui peut dans des cas extrêmes entraîner le blocage de la porte.



Écart minimal entre l'arête arrière de la porte et la carrosserie intégrée

4.10.1 Cadre de montage

Couple de résistance requis pour le cadre de montage1 :			
Version	**Plateau/Caisson**	**Caisson/plateforme élévatrice pour personnes**	**Grue de chargement**
3,5 t	17[2]	30	40
4,6 t et 5,0 t	30[2]	40	40

[1] Le couple de résistance requis pour le cadre de montage doit être appliqué par chacun des longerons du cadre de montage.

[2] Jusqu'à un empattement maxi de série +10 %.

Information

Les données peuvent différer, tenez-en compte ; voir à ce sujet le chapitre 8.6 2 « Plateaux » et le chapitre 8.9 « Plateaux basculants ».

Qualité des matériaux pour cadre de montage en acier :

Matériau	**Limite d'élasticité** [N / mm2]	**Résistance à la traction** [N / mm2]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

Pour de plus amples informations, voir le chapitre 8 « Versions de carrosseries ».

5 Prévention des dommages

Information pratique

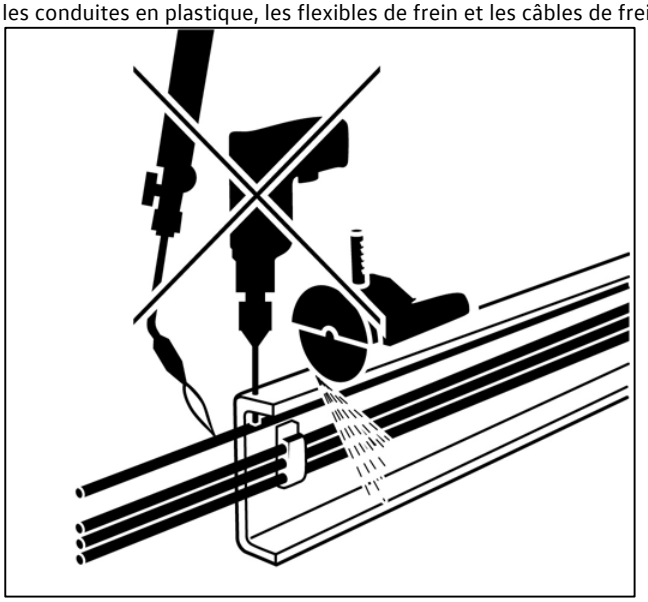
Respecter les réglementations en matière de prévention des accidents lors de tous travaux sur le véhicule.

Information pratique

Respecter les directives et réglementations en vigueur dans le pays concerné.

5.1 Flexibles de freins / Câbles et conduites

Avant toute opération de soudage, de perçage et de ponçage ainsi qu'avant toute manipulation des glaces de séparation, recouvrir les conduites en plastique, les flexibles de frein et les câbles de frein et les déposer si nécessaire.



Suite au montage de conduites d'air comprimé et de conduites hydrauliques, contrôler l'étanchéité et la perte de pression du système.
Ne pas fixer d'autres conduites sur les flexibles de frein.
Protéger les conduites contre l'exposition à la chaleur à l'aide d'une isolation appropriée.

Avertissement

Des travaux réalisés de manière impropre sur les flexibles et les câbles du système de freinage peuvent entraver leur fonctionnement. Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule.

5.2 Travaux de soudage

Avertissement

Toute opération de soudage dans la zone des systèmes de retenue (sacs gonflables ou ceintures) peut compromettre le fonctionnement de ces systèmes. Il est par conséquent interdit de procéder à des travaux de soudage à proximité des systèmes de retenue.

Avertissement

Toute opération de soudage effectuée de façon non conforme risque d'entraîner une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité et de causer des accidents. C'est pourquoi il est impératif de respecter les consignes de sécurité suivantes dans le cadre des opérations de soudage :

- Les travaux de soudage sur le châssis doivent être réalisés exclusivement par un personnel qualifié.
- Avant toute opération de soudage, déposer les composants susceptibles de renfermer des gaz inflammables ou explosifs (par ex. système d'alimentation) ou les protéger des projections d'étincelles en les recouvrant d'une couverture coupe-feu. Remplacer les réservoirs à gaz ayant subi des dommages occasionnés par des projections d'étincelles durant les opérations de soudage.
- Avant d'entreprendre des travaux de soudage à proximité des ceintures de sécurité, des capteurs de sacs gonflables ou du calculateur de sac gonflable, déposer les composants pendant toute la durée des travaux. Des informations importantes sur la manipulation, le transport et le stockage des modules de sacs gonflables sont disponibles au chapitre 7.4.
- Avant tous travaux de soudage, recouvrir les ressorts et les soufflets afin de les protéger contre les perles de soudure. Les ressorts ne doivent pas entrer en contact avec des électrodes de soudage ou des pinces de soudage.
- Toute opération de soudage est interdite sur les organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses et les essieux.
- Retirer les cosses négatives et positives des batteries et les recouvrir.
- Relier directement la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage à la pièce à souder. La borne de mise à la masse ne doit pas être reliée à des organes mécaniques tels que le moteur, la boîte de vitesses ou les essieux.
- Les boîtiers de composants électroniques (par ex. calculateurs) et les câbles électriques ne doivent pas entrer en contact avec l'électrode de soudage ou la borne de mise à la masse de l'appareil de soudage.
- Les électrodes de soudage ne doivent être utilisées qu'avec un courant alternatif via le pôle positif. Le soudage doit toujours être effectué du bas vers le haut.
- L'intensité du courant ne doit pas excéder 40 A par mm de diamètre des électrodes.

Utiliser uniquement des électrodes correctement séchées (diamètre 2,5 mm) et dotées d'un enrobage basique riche en chaux.

- Le soudage sous gaz de protection est autorisé.
- Utiliser uniquement des cordons de soudage d'une épaisseur variant entre 1 et 1,2 mm.
- Le matériau de soudage doit avoir au moins la même limite d'élasticité et la même résistance à la traction que le matériau à souder.
- Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les banquettes verticales du longeron du cadre.
- Pour empêcher tout effet d'entaille dû à la pénétration de la soudure, poncer les cordons de soudage et les renforcer à l'aide de cornières.
- Éviter d'utiliser les cordons de soudage dans les rayons de courbure.
- L'écart entre les cordons de soudage et les arêtes extérieures doit être d'au moins 15 mm .

Information

De plus amples informations sur les travaux de soudage sont disponibles aux chapitre 3.7 « Travaux de vissage et de soudage »,
7 « Modification du véhicule de base »,
et 7.2.1 « Généralités sur la caisse nue / carrosserie »,
ainsi que dans le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers (erWin) de Volkswagen AG.

5.3 Mesures de protection anticorrosion

Une fois les travaux de montage et de transformation réalisés sur le véhicule, prendre des mesures de traitement des surfaces et de protection anticorrosion aux emplacements concernés.

Information pratique

Lors de la réalisation des mesures de protection anticorrosion, utiliser exclusivement les enduits de protection contrôlés et homologués par Volkswagen.

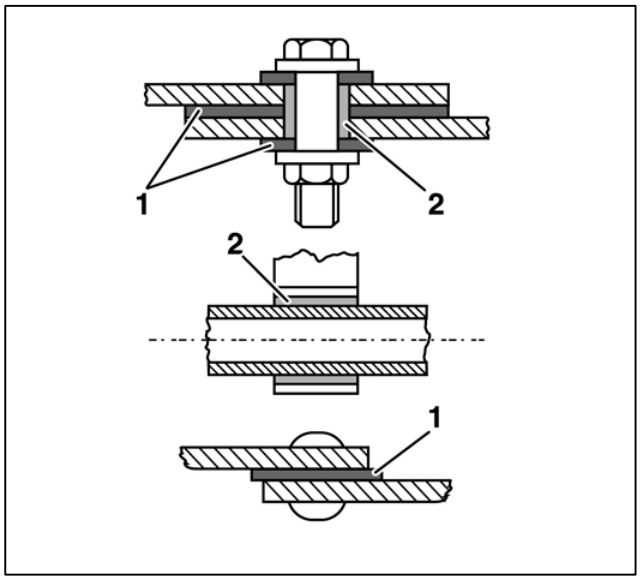
5.3.1 Mesures de protection anticorrosion lors de la planification

La protection anticorrosion doit être prise en compte dans la planification et la construction grâce un choix approprié de matériaux et une conception adéquate des pièces.

Information

Lorsque deux matériaux métalliques distincts sont reliés par voie électrolytique (par ex. humidité), il en résulte une liaison galvanique. Ceci s'accompagne d'un phénomène de corrosion électrochimique qui cause des dommages sur le métal commun. Plus les métaux concernés sont éloignés dans la série des potentiels électrochimiques, plus la corrosion électrochimique est importante. Il est par conséquent impératif d'empêcher la corrosion électrochimique par un traitement approprié des composants ou des mesures d'isolation, voire de minimiser cette corrosion grâce à un choix approprié de matériaux.

Prévention de la corrosion de contact par une isolation électrique



Prévention de la corrosion de contact

[1] Rondelle entretoise isolante

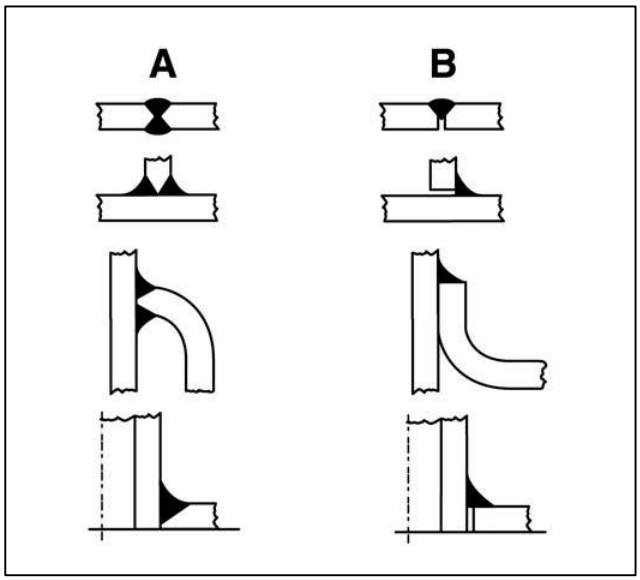
[2] Manchon isolant

L'utilisation d'isolants électriques tels que des rondelles entretoises, des manchons ou des douilles permet d'éviter la corrosion de contact.
Éviter d'effectuer des travaux de soudage dans les corps creux inaccessibles.

5.3.2 Mesures anticorrosion conceptuelles

Il est possible de prévenir la corrosion par des mesures constructives, notamment lors de la configuration des liaisons entre des matériaux identiques ou distincts.
Des dépôts de salissures et d'humidité peuvent se former dans les coins et arêtes ainsi que dans les moulures et les rainures.
Pour prévenir la corrosion, utiliser des surfaces et passages d'écoulement inclinés et veiller à ce que les liaisons de pièces ne présentent pas d'interstices.

Mesures de prévention des interstices de construction sur les liaisons soudées



Exemples de liaisons soudées

A = favorable (soudé)	B = défavorable (interstice)

5.3.3 Revêtements anticorrosion

Il est possible de protéger le véhicule de la corrosion en appliquant des revêtements de protection (par ex. galvanisation, peinture ou dépôt d'une couche de zinc au travers d'une flamme), voir chapitre 5.4 « Mesures de protection anticorrosion ».

5.3.4 Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule :

- Éliminer les copeaux de perçage
- Ébavurer les arêtes
- Éliminer la peinture brûlée et préparer soigneusement les surfaces en vue de leur mise en peinture
- Apprêter puis peindre toutes les pièces nues
- Protéger les corps creux à l'aide d'un produit de traitement à la cire
- Procéder à des mesures de protection anticorrosion sur la sous-structure et sur les pièces du cadre

5.4 Application de peintures / Traitements de protection

Information pratique

Pour le séchage de la peinture, la température du support doit être au maximum de 60 °C et la durée de séchage de 30 min. Des températures plus élevées peuvent endommager les calculateurs ou d'autres composants.

Le carrossier est tenu de remettre en état les peintures ou les traitements de protection qu'il a endommagés.

À cet effet, tenir compte des points suivants :

- Respecter les exigences de Volkswagen sur la qualité de la peinture d'origine et de la peinture de réparation.
- Lors des travaux de mise en peinture et de protection de la peinture, utiliser exclusivement les matériaux contrôlés et homologués par Volkswagen ou des produits équivalents.
- Le carrossier doit respecter les épaisseurs prescrites en usine pour les différentes couches de peinture.
- En cas de recouvrement de peinture, veiller à ce que les peintures soient compatibles.

Information

Pour toute information sur les peintures utilisées, les épaisseurs de couches et les numéros de coloris de Volkswagen, veuillez vous adresser à un service après-vente de Volkswagen.

Avant la mise en peinture, recouvrir les zones suivantes :

- Freins à disques
- Flexibles de frein
- Unité de démultiplication du frein de stationnement
- Surfaces d'appui entre les roues à disque et les moyeux de roue
- Surfaces d'appui des écrous de roue/boulons de roue
- Réservoir de liquide de frein
- Purgeur de boîte de vitesses, essieux etc.
- Surfaces d'étanchéité
- Glace
- Serrures de porte
- Arrêt de porte dans les charnières de la porte pivotante arrière
- Arrêts de porte et limiteurs d'ouverture dans les glissières centrales
- Surfaces d'appui dans les glissières des portes coulissantes
- Pièces mobiles des chariots de roulement des portes coulissantes
- Sacs gonflables et ceintures de sécurité
- Capteurs de Parktronic (voir 6.13 « Parktronic »)

Information

D'autres informations sur les applications de peinture et traitements de protection se trouvent dans le « Manuel Peinture » à l'adresse https://erwin.volkswagen.de/.

5.5 Démarrage par remorquage et remorquage

Information pratique

Avant toute opération de remorquage, lire le chapitre « Remorquage » dans la Notice d'Utilisation très détaillée.

5.6 Garantie et responsabilité du fabricant de superstructures du fait des produits

5.6.1 Stockage

Pour éviter tout dommage lors du stockage des véhicules, nous conseillons de les entretenir et de les stocker conformément aux directives du constructeur (voir 3.9 « Maintenance et remise en état »).

5.6.2 Livraison

Pour éviter des dommages sur le véhicule et remédier à ceux qui peuvent exister, nous conseillons de s'assurer du fonctionnement complet et de l'état irréprochable du véhicule par un contrôle avant sa livraison (voir 3.9.3.1 « Contrôle de l'ensemble du véhicule »).

6 Équipement électrique / électronique

6.1 Remarques générales

Avertissement

Toute intervention non conforme sur les composants électroniques et leur logiciel risque de compromettre leur bon fonctionnement. En raison de la mise en réseau des composants électroniques, ces perturbations peuvent également affecter des systèmes qui n'ont fait l'objet d'aucune modification.

Un dysfonctionnement des équipements électroniques est susceptible de remettre sérieusement en cause la sécurité de fonctionnement de votre véhicule.

Confier les interventions ou les modifications sur les composants électroniques à un atelier qualifié qui possède les connaissances et les outils adéquats pour effectuer les travaux nécessaires.

Volkswagen vous recommande à cet effet de vous adresser au service après-vente de Volkswagen.

Le recours aux services d'un atelier qualifié est indispensable dans le cas d'interventions sur des systèmes ayant une incidence sur la sécurité.

Certains systèmes de sécurité ne fonctionnent que lorsque le moteur tourne. Ne coupez par conséquent pas le moteur durant la conduite.

Information pratique

Un bilan de charge positif global doit être réalisé lors de la pose de consommateurs électriques supplémentaires (voir 6.4.6 « Pose d'appareils électriques de deuxième monte »).

Ne pas déconnecter ou retirer les bornes de raccordement de la batterie lorsque le moteur est en marche.

Avant de recharger la batterie à l'aide d'un chargeur rapide, déconnecter les pôles plus et moins du réseau du véhicule.

Veuillez noter :

– Concernant les éléments de montage et les transformations avec dispositifs de commutation électromagnétiques (comme des relais, des contacteurs électromagnétiques, des disjoncteurs et des électrovannes), ceux-ci doivent être pourvus de diodes de protection intégrées (diodes de récupération de self-induction) pour écarter les crêtes de tension parasite du réseau de bord et des calculateurs. En cas d'absence de diodes de protection, celles-ci doivent être équipées en deuxième monte antiparallèlement à la bobine de commande.

Information

Vous trouverez de plus amples informations sur la protection des calculateurs intégrés au réseau de bord face aux crêtes de tension parasite d'éléments de montage et de transformation électromagnétiques dans les Informations techniques supplémentaires* disponibles sur le portail des transformations.

Veuillez nous contacter à ce sujet (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

*Inscription requise !

- Les composants électriques et électroniques doivent satisfaire aux exigences en matière de contrôle définies dans la norme ISO 16750.
- Lors de la pose de batteries additionnelles, il faut tenir compte des indications au chapitre 6.3 « Batterie ».
- Les câbles posés à proximité des systèmes d'échappement doivent avoir un enrobage de haute résistance thermique.
- (voir chapitre 7.1.3.2 « Mesures de protection anticorrosion »)
- Les câbles doivent être posés de telle manière qu'ils ne frottent pas (voir 7.1.3.2 « Pose des câbles »).
- Si le véhicule doit rester immobilisé pendant une période prolongée plus de 20 jours), déconnecter préalablement la batterie. Lors de la mise en marche du véhicule, il faut veiller à ce que les batteries soient suffisamment chargées (voir 3.9.2 « Entretien et stockage des batteries »).
- Tenir compte de la notice d'utilisation.

6.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)

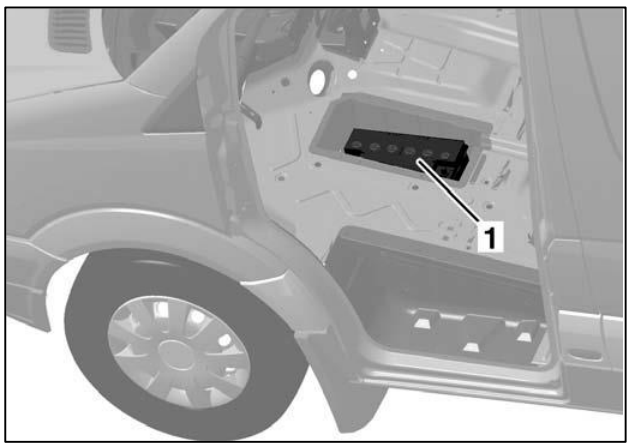
Par compatibilité électromagnétique, on entend la capacité d'un système électrique à fonctionner pleinement dans un environnement où se trouvent d'autres systèmes tout en se comportement de manière neutre. Les systèmes actifs dans l'environnement considéré ne sont pas perturbés par le système et inversement, celui-ci n'est pas non plus perturbé.
Les différents consommateurs du réseau de bord des véhicules génèrent des grandeurs perturbatrices électriques. La compatibilité électromagnétique des composants électriques et électroniques montés en usine chez Volkswagen AG a été vérifiée. Des modifications apportées ultérieurement risquent dans certains d'affecter le confort (par ex. grésillement de la radio).
En cas d'installation de systèmes électriques et électroniques de deuxième monte, il faut contrôler et pouvoir attester de leur compatibilité électromagnétique.
Les appareils doivent avoir bénéficié d'une réception d'après la directive européenne 72/245/CE telle qu'en sa version actuelle, et porter le signe de conformité « E ».

Pour de plus amples informations, consulter les documents normatifs suivants :

- CISPR 12
- CISPR 25
- DIN EN 55012
- DIN EN 55025
- ISO 7637
- ISO 10605
- ISO 11451
- ISO 11452
- MBN 10284
- Directive européenne 72/245/CEE
- CEE-R 10

6.3 Batterie

La batterie principale est montée dans la zone du plancher côté gauche, devant le siège du conducteur.



Position de montage de la batterie principale

[1] Batterie principale

Si les besoins en courant sont moyens, utiliser la batterie à charge renforcée (n° PR NY2 ou NY5). Si les besoins en courant sont importants, utiliser une batterie additionnelle (n° PR 8FD).
Une batterie AGM* (NY5) doit toujours être utilisée pour des véhicules BlueMotion (n° PR 7L6).

Information

Pour simplifier l'alimentation électrique depuis la batterie additionnelle (n° PR 8FD), un point de connexion (boîte à fusibles) est disponible dans le caisson de siège du conducteur. Ainsi, il n'est pas nécessaire de poser des câbles supplémentaires entre l'habitacle du véhicule (consommateurs du carrossier) et la batterie additionnelle dans le compartiment-moteur (voir 6.4.8 « Consommation de courant »).

*AGM- Absorbent-Glass-Mat-Battery

6.3.1 Installation de glaces de deuxième monte

Pour d'autres informations sur les équipements spéciaux, adressez-vous au service compétent de votre service après-vente Volkswagen (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers » et 3.10 « Équipements spéciaux »).

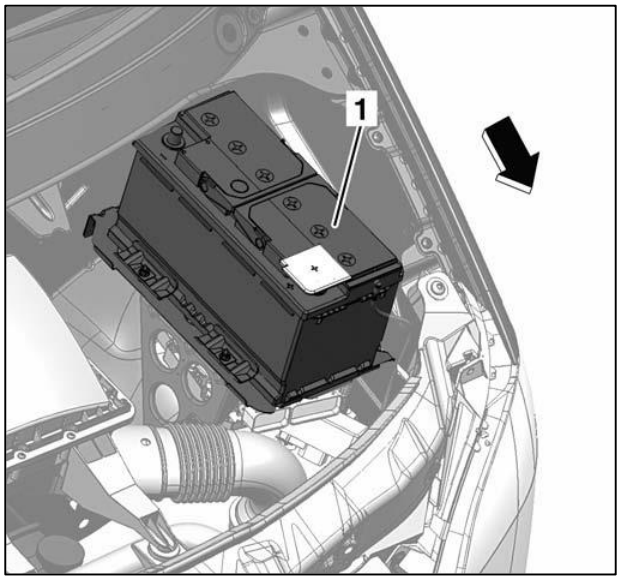
6.3.2 Installation de glaces de deuxième monte

6.3.2.1 Batterie additionnelle : généralités

Information pratique

Il est interdit de connecter directement au réseau de bord une batterie additionnelle d'une capacité supérieure à 100 Ah afin d'éviter tout risque d'endommagement du véhicule de base.

Pour obtenir des performances optimales de la batterie additionnelle, il faut utiliser une batterie AGM résistant aux cycles alternés.
Lors de la pose d'une batterie additionnelle, il faut veiller à ce que les batteries soient du même type que la batterie de démarrage (AGM ou accumulateurs au plomb traditionnels).
Pour obtenir des performances optimales, il faut donc utiliser des batteries additionnelles résistantes aux cycles alternés (AGM) sur les véhicules BlueMotion.



Point de connexion de la batterie additionnelle

[1] Batterie additionnelle

Flèche sens de la marche

La connexion d'une batterie additionnelle au réseau de bord du véhicule doit être assurée à l'aide d'un relais de coupure approprié et d'un fusible correspondant.
Si la batterie additionnelle est logée dans le compartiment passagers, prévoir une ventilation suffisamment dimensionnée via une conduite centrale d'aération.
La batterie additionnelle doit être prévue exclusivement pour l'alimentation de consommateurs supplémentaires tels que le chauffage stationnaire, des dispositifs de chargement ou des appareils électriques montés dans les camping-cars (réfrigérateur etc.).

6.3.2.2 Autres batteries additionnelles

Information pratique

Lors de l'utilisation d'une ou de plusieurs batteries additionnelles, un gros alternateur (NY3) doit garantir un bilan de charge positif global.

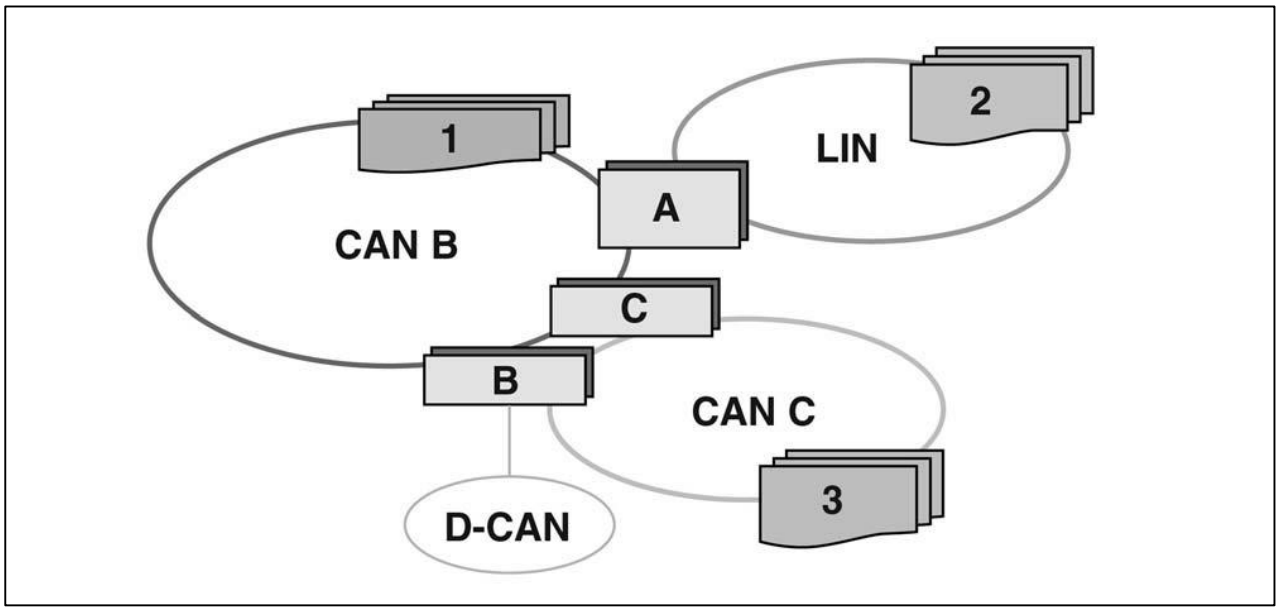
Pour la pose d'autres batteries additionnelles en deuxième monte, un certificat de non-opposition doit être fourni par le service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

6.3.3 Entretien et stockage de la batterie

Les batteries - même à l'état déposé - doivent régulièrement faire l'objet d'un contrôle de la chute de tension (autodécharge). Sur les batteries à entretien réduit, seul le contrôle du niveau de liquide n'est pas nécessaire.
Pour des informations concernant l'entretien et le stockage de batteries, consultez le chapitre 3.9.2 « Maintenance et stockage des batteries ».

6.4 Interfaces

6.4.1 BUS CAN et mise en réseau



1 **I-CAN = CAN habitacle** **(CAN B, 83,333 kBit/s)**	**2** **LIN_1 (19,2 kBit/s)**	**3** **M-CAN = CAN moteur** **(CAN C, 500 kBit/s)** **CAN D = CAN diagnostic** **(500 kBit/s)**
Système de contrôle de la pression des pneus1	BDM1	Système de frein
Système de retenue électronique	Alternateur LIN1	Unité tube-enveloppe
Unité de commande du pavillon1		Module électronique de levier sélecteur1
Unité d'enregistrement et de contrôle des signaux		Calculateur de boîte de vitesses1
Calculateur de porte		Calculateur de moteur
Réchauffeur additionnel fonctionnant au carburant1		Groupe de capteurs Ax/Ay/wz
Unité de commande supérieure		Interface de diagnostic
Calculateur de remorque1		Tachygraphe1
Parktronic1		
Module spécial paramétrable1		
Commande de climatiseur1		
Chauffage d'appoint PTC1		
Chauffage stationnaire à eau1		
Téléphone		

[1] Équipement optionnel

A ESG*, interface entre CAN-M et LIN (ESG = Energie BM (uniquement pour 7L6)

B Contacteur-démarreur électronique, interface entre CAN-I et CAN-M

C Combiné d'instruments, interface entre CAN-I et CAN-M

Avertissement

En raison du système d'interconnexion et de la surveillance interne des consommateurs, le BUS CAN ne peut pas être modifié (par ex. par des coupures, rallonges ou création de prises). Toute modification apportée sur la longueur, la section ou la résistance du câblage peut conduire à une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité ou affecter le confort.

La prise de diagnostic embarqué (SAE 1962) permet de procéder à un diagnostic interne et externe du véhicule. Chaque calculateur est apte au diagnostic et dispose d'une mémoire de défauts.
La communication avec le calculateur est assurée à l'aide du lecteur VAS et du logiciel conçu à cet effet.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à votre concessionnaire Volkswagen.

6.4.2 Câbles électriques / fusibles

Lorsque la pose des flexibles, conduites et câbles doit être obligatoirement modifiée, il faut éviter de les faire passer au-dessus d'arêtes vives et de les poser dans des interstices trop étroits ainsi qu'à proximité de pièces mobiles.
Utiliser uniquement des câbles avec gainage PVC sans plomb présentant une température limite de l'isolant > 105 °C. Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art et présenter une parfaite étanchéité.
Le câble doit présenter une section adaptée à l'intensité consommée et être protégé par des fusibles.
Le tableau suivant est valable pour les câbles ayant une température limite d'isolation > 105 °C.

Courant continu maxi [A]	Courant nominal du thermofusible [A]	Section de câble [mm2]
0 - 4,9	5 [1]	0.5
5 - 9,9	10 [1]	1
10 - 18	20 [1]	2.5
19 - 28	30 [1]	4
29 - 35	40 [2]	6
36 - 48	50 [2]	10
49 - 69	70 [2]	16
70 - 98	100	25
99 - 123	125	35
124 - 148	150	50

[1] Forme C ; fiche plate DIN 72581

[2] Forme E ; fiche plate DIN 72581

6.4.3 Allongement de câbles

En cas d'allongement de câbles (par ex. dans le cadre d'un allongement de l'empattement), utiliser une section de câble identique ou plus élevée. Nous recommandons l'utilisation de câbles conformes à la norme DIN 72551 ou ISO 6722-3. L'effet protecteur des éléments de sûreté ne doit pas être compromis.

Toutes les connexions doivent être réalisées correctement et être étanches à l'eau selon IP 69k (résistantes au nettoyeur haute pression).
Les câbles menant aux capteurs d'ABS des essieux arrière peuvent être rallongés d'une longueur maxi de 2,7 m. Les câbles supplémentaires menant à chacun des capteurs doivent présenter un pas de torsadage de 40 à 58 mm.

6.4.4 Circuits électriques supplémentaires

Les circuits électriques secondaires doivent être protégés par rapport au circuit principal par des fusibles appropriés.
Les câbles utilisés doivent présenter une section correspondant à la charge électrique. Ils doivent être protégés contre les arrachements, et contre l'exposition aux chocs et à la chaleur.

Information pratique

Lors de travaux d'aménagements et de transformation dans des véhicules, il est obligatoire de veiller à ce qu'il n'y ait pas de pics de tension > 150 V dans le réseau de bord. Prendre les mesures nécessaires à cet effet lors des travaux de transformation (par ex. utilisation de diodes).

6.4.5 Commande

Selon l'équipement du véhicule, jusqu'à huit emplacements de commande sont disponibles pour le montage d'éléments et d'équipement optionnels. Les n° PR UF1, UF2, UF3 contiennent un commutateur « Pose d'équipement électrique d'origine extérieure ».

6.4.6 Installation d'appareils électriques de deuxième monte

En cas d'installation d'appareils électriques de deuxième monte, tenir compte des points suivants :

- Si une puissance électrique importante est requise, utiliser les alternateurs homologués par Volkswagen pour le véhicule.
- Ne pas relier d'alternateurs supplémentaires au réseau de bord.
- Ne pas raccorder de consommateur supplémentaire à un fusible déjà attribué.
- Ne pas raccorder de câbles supplémentaires (par ex. à l'aide d'un raccord avec déplacement d'isolation) aux câbles déjà montés.
- Les consommateurs doivent être suffisamment protégés par des fusibles additionnels.

Tous les appareils électriques montés doivent être conformes à la directive européenne 72/245/CE et porter le signe de conformité « E ».
Le raccordement d'autres consommateurs électriques auxiliaires doit s'effectuer par le biais de la borne plate pour consommateurs auxiliaires livrable départ usine (n° PR UF3), comme indiqué au chapitre 6.4.8 « Consommation de courant ».

Avertissement

Des interventions ou des éléments rapportés inappropriés dans l'équipement électrique/électronique du véhicule peuvent en altérer le fonctionnement. Cela peut entraîner la panne de composants ou d'éléments de sécurité et avoir pour conséquence des accidents ou des dommages sur le véhicule.

Information

Les interventions effectuées sur l'équipement électrique / électronique du véhicule peuvent entraîner l'annulation de la garantie / de la réception.

6.4.7 Pose d'un alternateur de deuxième monte

En cas d'installation ultérieure de consommateurs électriques supplémentaires, il est possible d'utiliser des alternateurs plus puissants afin de répondre aux besoins élevés en courant.

Les alternateurs suivants sont disponibles en option départ usine :

N° PR	U [V]	I [A]
8GG	14.3	110
8GU	14.3	140
8GV	14.3	180

Les prises de force de première monte doivent être utilisées pour les organes auxiliaires (voir 7.5.3 « Prises de force »).
En cas de montage ultérieur d'autres alternateurs, tenir compte des points suivants :

- L'installation d'un alternateur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisantes (voir 6.4.7 « Pose d'un alternateur en deuxième monte »).
- Le circuit électrique de l'alternateur est doté d'un fusible supplémentaire (voir 6.4.2 « Câbles électriques / Fusibles »).
- Le câble doit être d'une section adaptée à l'intensité consommée et protégé par des fusibles (voir 6.4.2 « Câbles électriques / Fusibles »).
- En cas de besoins en courant élevés, il peut être nécessaire de remplacer le faisceau de câble du démarreur/alternateur. Nous recommandons à cet effet l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.
- Il faut veiller à ce que les câbles électriques soient posés correctement (voir 6.4.2 « Câbles électriques / Fusibles »).
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- Ne pas compromettre l'arrivée d'air nécessaire, ni le refroidissement du moteur (voir 7.3.3 « Refroidissement du moteur »).
- Respecter les directives du fabricant des équipements concernant la compatibilité au véhicule de base.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.

6.4.8 Captation du courant

Suivant l'état de construction du véhicule, il faut différencier entre différentes variantes de captation du courant pour les consommateurs auxiliaires. Sur des véhicules sans dispositif start-stop de mise en veille, le courant est prélevé par le biais de la borne plate UF3 ou sur le point de prélèvement de la batterie additionnelle.

Information pratique

En cas de montage de consommateurs électriques supplémentaires, en particulier d'équipements optionnels de première monte alimentés par la batterie additionnelle (boîte à fusibles logée dans le caisson de siège), le carrossier doit assurer un bilan de charge positif.

Pour d'autres informations sur les équipements optionnels, adressez-vous à votre service après-vente Volkswagen et à l'assistance du carrossier pour véhicules utilitaires (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers » et 3.10 « Équipements optionnels »).

Les connecteurs électriques à vis dans la boîte à fusibles doivent être serrés aux couples suivants :

Taille des vis	**Couple de serrage [Nm] pour taille de vis**
M6	6+1
M8	12+1

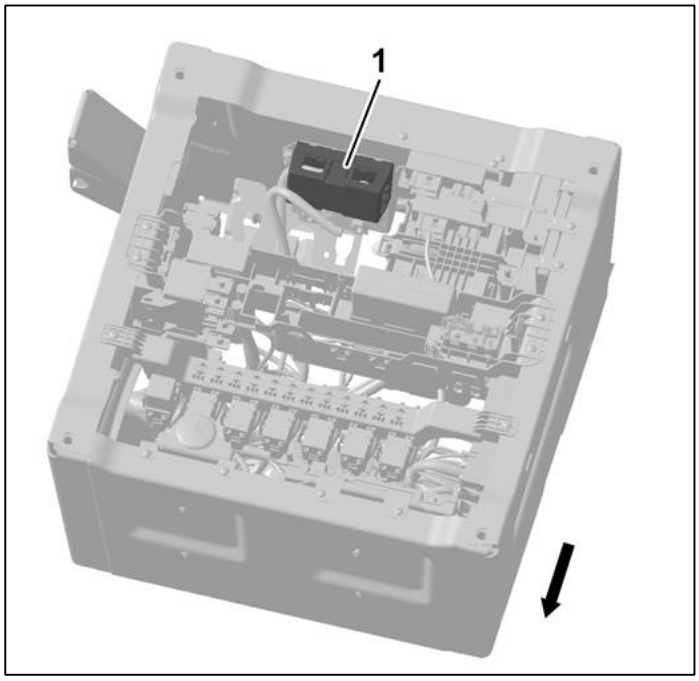
6.4.8.1 Captation du courant via UF3

Le raccordement d'autres consommateurs électriques auxiliaires doit s'effectuer par le biais de la borne plate pour consommateurs auxiliaires livrable départ usine (n° PR UF3) ou par le biais d'une batterie additionnelle (voir 6.3 « Batterie »). La borne plate se trouve à l'intérieur sur le caisson du siège du conducteur (à l'avant à droite dans le sens de la marche) et dispose de trois raccordements :

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

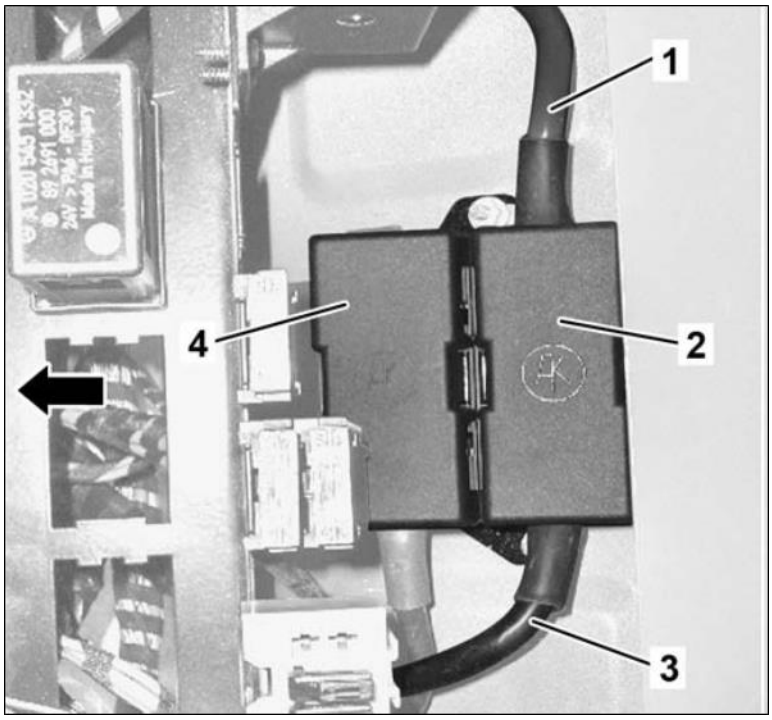
6.4.8.2 Point de captation du courant sur la batterie additionnelle

Pour faciliter la captation du courant sur la batterie additionnelle (n° PR 8FD), une boîte à fusibles est disponible dans le caisson du siège du conducteur. Il n'est donc pas nécessaire de poser un câblage supplémentaire entre l'habitacle (consommateur du carrossier) et la batterie additionnelle dans le compartiment-moteur.



Caisson de siège de conducteur (conduite à gauche)

1	Boîte à fusibles
Flèche	Sens de la marche



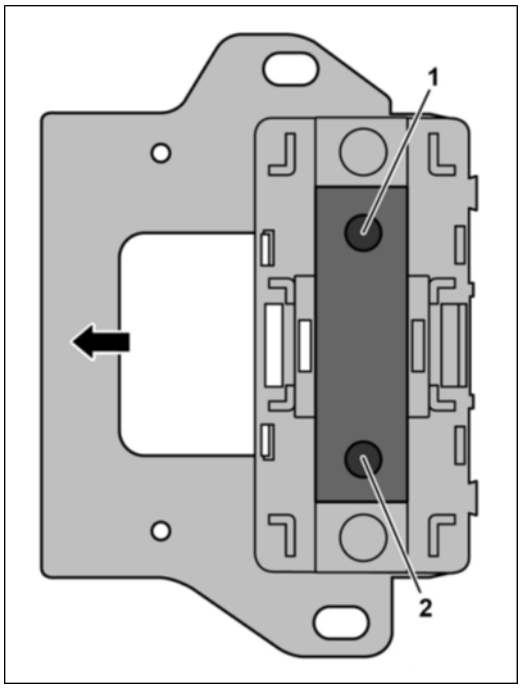
Exemple de la boîte à fusibles dans le caisson de siège du conducteur sur véhicule avec direction à gauche (DG)

1	Câble pour relais de coupure (DG)
2	Boîte à fusibles (DG)
3	Point de connexion pour batterie additionnelle (DG)
4	Deuxième boîte à fusibles (option)
Flèche	Sens de la marche

6.4.9 Boîte à fusibles départ usine

Le point de prise pour des consommateurs supplémentaires est la borne dans la boîte à fusibles avec le câble direct en amont de la batterie additionnelle (borne positive). Pour connecter et monter le fusible, démonter préalablement le couvercle.

Les consommateurs supplémentaires sur la batterie additionnelle doivent être protégés par des fusibles séparés.



Affection de la boîte à fusibles départ usine

	Véhicule à direction à gauche	**Véhicule à direction à droite**
1	Câble pour relais de coupure	Point de connexion de la batterie additionnelle
2	Point de connexion de la batterie additionnelle	Câble pour relais de coupure
Flèche	Sens de la marche	

Détermination du point de prise par une mesure :

- Placer la clé du véhicule sur la position 0
- Débrancher le câble de masse de la batterie additionnelle (dans le compartiment moteur)
- Vérifier la tension des câbles individuels sur la boîte à fusibles par rapport à la masse de la batterie additionnelle :
- Le câble sous tension est la conduite d'alimentation directe menant à la batterie additionnelle
- Rebrancher le câble de masse sur la batterie additionnelle

Information pratique

Si un véhicule est déjà équipé en usine d'un consommateur utilisant la boîte à fusibles logée dans le caisson de siège, le montage d'une deuxième boîte à fusibles est nécessaire. Dans le cas contraire, il peut en résulter une surcharge et un déclenchement du fusible.

6.4.10 Deuxième boîte à fusibles et montage d'un fusible

Selon l'équipement du véhicule, une deuxième boîte à fusibles est déjà montée en usine. Si le véhicule n'est équipé que d'une seule boîte à fusibles, il est possible de monter une deuxième boîte à fusibles sur les goupilles filetées afin de raccorder des consommateurs supplémentaires. Après avoir retiré le pont en cuivre de première monte, procéder au raccordement de la deuxième boîte à fusibles à l'aide d'un rail en cuivre orthogonal Le consommateur supplémentaire peut être connecté à la batterie additionnelle via un fusible approprié conforme à la norme 8820 SF51.

Les conditions de connexion à la batterie additionnelle sont les suivantes :

- Au maximum une boîte à fusibles de première monte dans le caisson d siège
- Seuls les câbles de 35 mm sont vissés des deux côtés sur la boîte à fusibles.
- Boîte à fusibles, N° de pièce 2E0.919.839.G
- Barre en cuivre rectangulaire, N° de pièce 2E0.937.521.A
- Rondelle entretoise, N° de pièce WHT.003.320
- fusibles appropriés conformes à la norme ISO 8820 SF51

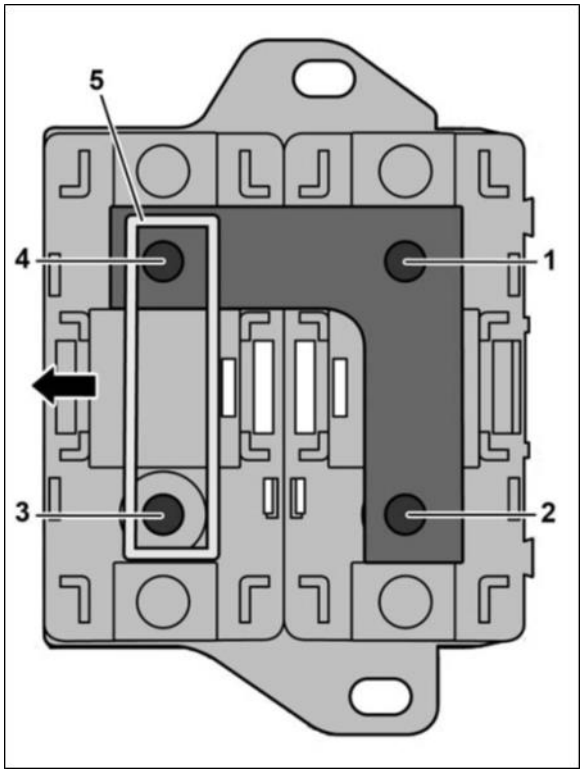
Si les deux boîtes à fusibles de première monte dans le caisson du siège du conducteur sont déjà utilisées, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Aucun autre consommateur ne doit être raccordé à la deuxième boîte de fusibles livrée départ usine.
- Il faut utiliser la borne positive de la batterie additionnelle pour raccorder d'autres consommateurs.
- Une boîte à fusibles appropriée avec fusible est nécessaire pour tous les consommateurs supplémentaires.
- Un bilan de charge positif global doit être effectué pour tous les états du véhicule.

Avec les options suivantes, la boîte à fusibles est utilisée départ usine pour d'autres consommateurs (le tableau ne montre que quelques exemples).

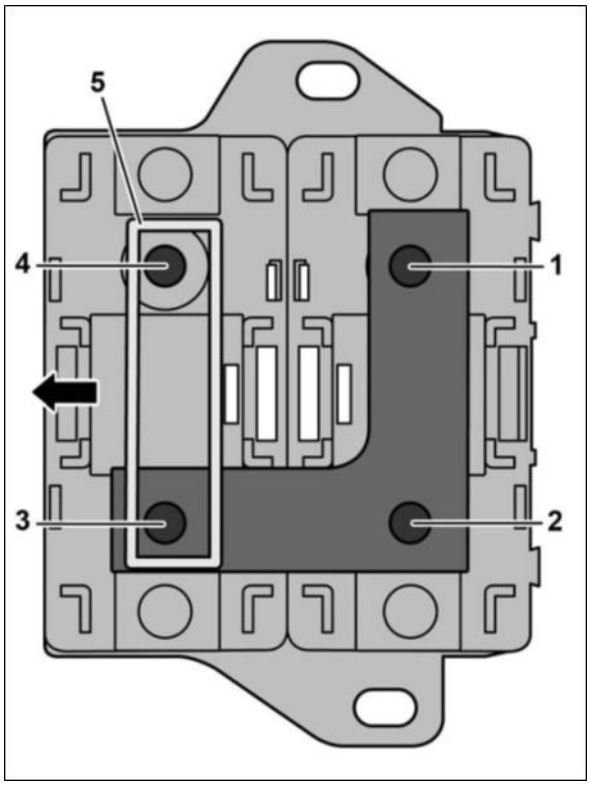
Équipement en option	**N° PR**	**Courant nominal maxi (fusible)**
Prééquipement pour ralentisseur	1H5	100 A
Prééquipement pour ridelle	5S4/5S8	250 A
Prééquipement pour benne basculante sur trois côtés	5HN	250 A

6.4.10.1 Emplacement de deux boîtes à fusibles pour une option (par ex. ridelle ou benne à triple mouvement de bascule)



Affectation de deux boîtes à fusibles (DG)

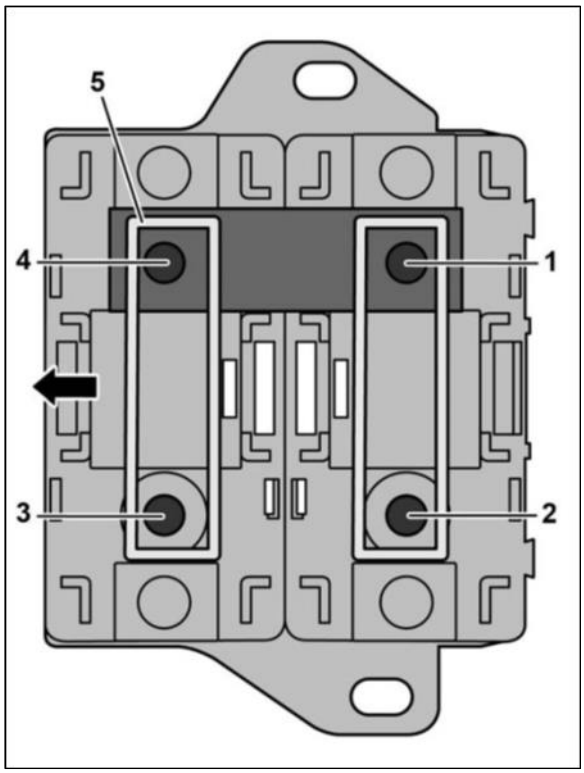
1	Câble pour relais de coupure
2	Point de connexion de la batterie additionnelle
3	Raccordement d'un consommateur optionnel
4	Borne positive via pont
5	Fusible
Flèche	Flèche sens de la marche



Affectation de deux boîtes à fusibles (DD)

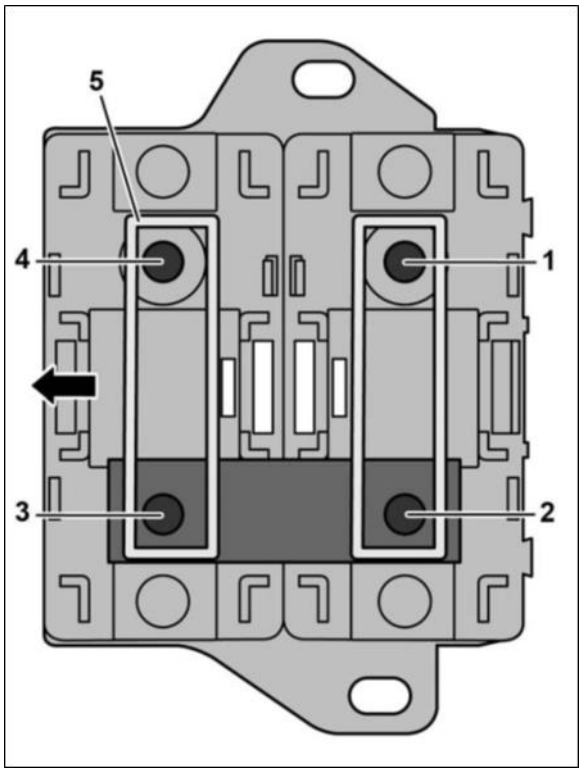
1	Point de connexion de la batterie additionnelle
2	Câble pour relais de coupure
3	Borne positive via pont
4	Point de prise d'un consommateur optionnel
5	Fusible
Flèche	Flèche sens de la marche

6.4.10.2 Emplacement de deux boîtes à fusibles pour une option (par ex. ridelle ou benne à trois côtés)



Affectation de deux boîtes à fusibles, prééquipement pour ralentisseur départ usine (DG)

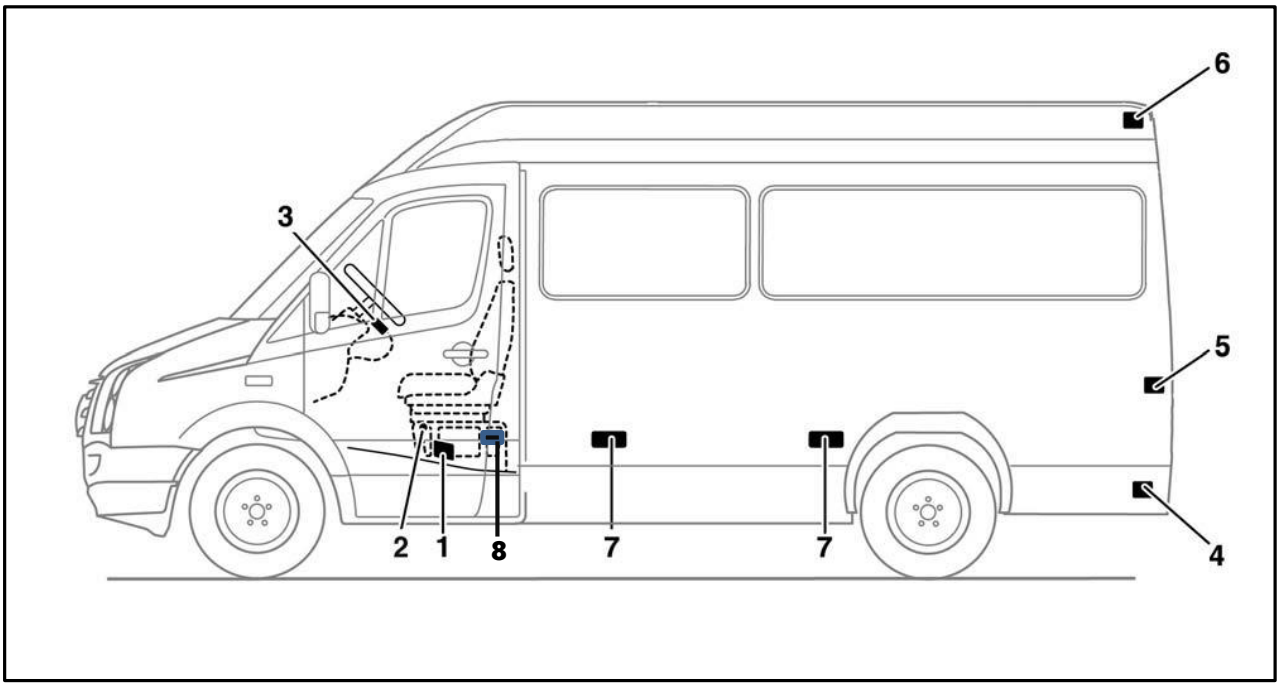
1	Câble pour relais de coupure
2	Point de connexion du ralentisseur
3	Point de prise d'un consommateur optionnel
4	Point de connexion de la batterie additionnelle
5	Fusible
Flèche	Flèche sens de la marche



Affectation de deux boîtes à fusibles, prééquipement pour ralentisseur départ usine (DD)

1	Point de connexion du ralentisseur
2	Câble pour relais de coupure
3	Point de connexion de la batterie additionnelle
4	Point de prise d'un consommateur optionnel
5	Fusible
Flèche	Sens de la marche

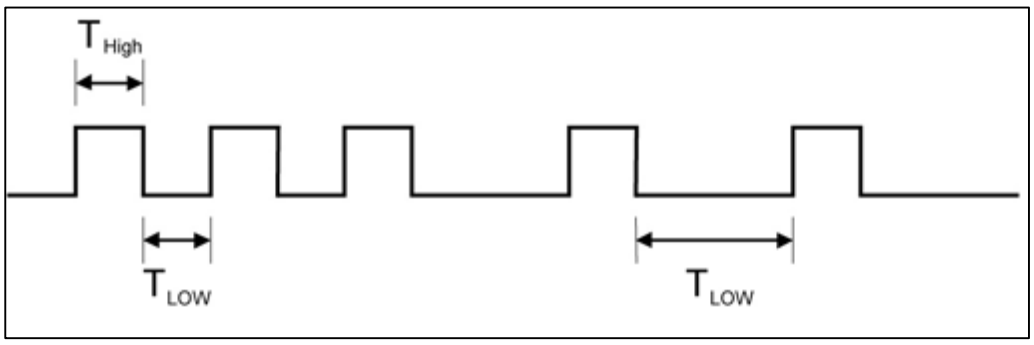
6.4.11 Vue d'ensemble des interfaces



	N° PR	Description
1	UF3	Baguette de calage pour raccordement électrique sur le caisson de siège du conducteur (« Baguette de calage électrique »)
2	7B5, 7B6, 7B8	Prise de courant 12 V dans la cabine (15 A maxi) ; position : caisson du siège du conducteur
3	9CX	Équipement électrique pour éclairage intérieur de la carrosserie, point de connexion 3 pôles à gauche dans le caisson de siège, commande dans le tableau de bord (« prééquipement pour éclairage du compartiment de charge »)
4	1M5	Équipement électrique pour prise de remorque ("prééquipement pour dispositif d'attelage »)
5	8SE	Faisceau de câbles pour feux arrière rallongé (2 m) (« blocs de feux arrière avec câble rallongé »)
6	9H2	Équipement électrique pour clignotants supplémentaires
7	7R8	Prééquipement pour feux de balisage latéral
8	---	Point de prise dans boîte à fusibles (contenu dans n° PR 8FD/Batterie additionnelle)

6.4.12 Signal de vitesse

Les combinés d'instruments « Highline » et « Lowline » fournissent un signal de vitesse électronique sur la broche 9 du connecteur du combiné d'instruments.
Le signal de vitesse (borne positive reliée à la masse) sert de signal de parcours ou de vitesse pour les équipements électroniques externes (par ex. taximètre ou système de réglage du volume sonore en fonction de la vitesse). Le signal est relié à la masse et protégé contre les courts-circuits et la tension de la batterie n'est pas surveillée.
4 impulsions sont émises par mètre. La largeur d'impulsion est de 4 ms.
À une vitesse de 112,5 km/h, la durée d'impulsion est identique à l'intervalle entre impulsions. Ce rapport 1:1 est maintenu à des vitesses plus élevées. Cela signifie que lorsque la vitesse est plus élevée, la longueur d'impulsion et l'intervalle entre les impulsions sont raccourcis en même temps.



Rapport durée d'impulsion / intervalle entre les impulsions

Signal de vitesse (I_{max} = 20 mA):
T_{High} U_a ≥ 8 V
T_{Low} U_a ≤ 1 V

6.4.13 Goujons de masse

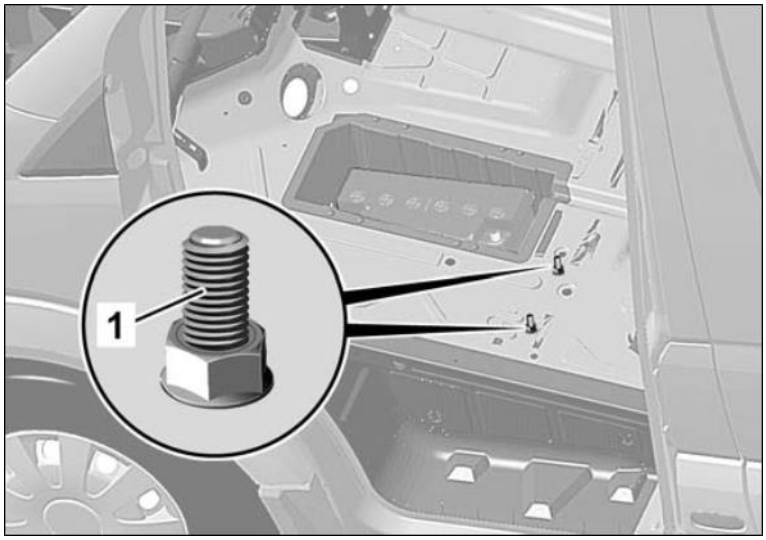
Pour tout élément posé ou encastré a posteriori, il faut utiliser les goujons de masse prévus par Volkswagen pour garantir une liaison à la masse optimale avec le véhicule de base.
Deux goujons de masse (M6) se trouvent dans le caisson du siège du conducteur côté gauche ; un autre goujon de masse (M6) se trouve sous le véhicule, sur la traverse située devant l'essieu arrière.

Avertissement

L'utilisation d'autres goujons de masse risque de compromettre le fonctionnement des systèmes de sécurité. Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule ainsi qu'à des messages d'erreur dans le combiné d'instruments.

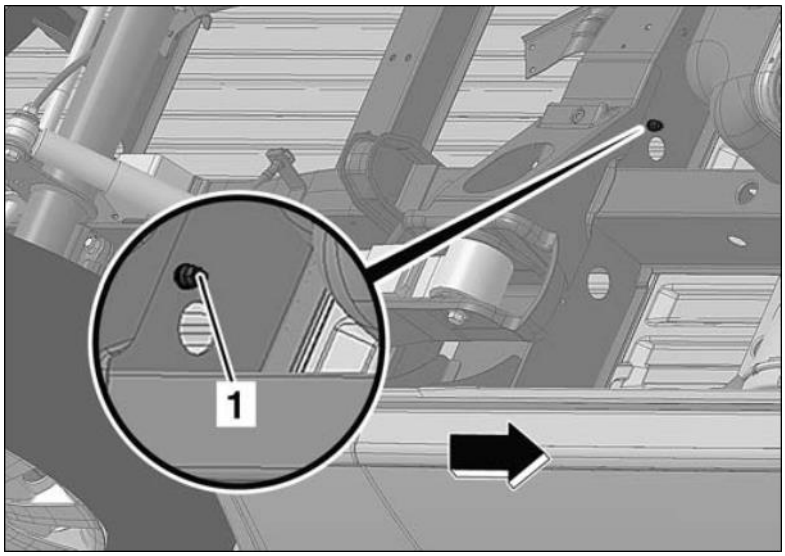
- Il est possible de visser jusqu'à 4 cosses sur un goujon de masse.
- Les écrous doivent être serrés à un couple de 6 Nm.
- Les goujons de masse des systèmes de sécurité ne doivent pas être utilisés pour les superstructures.

Pour toute information complémentaire, veuillez vous adresser au service compétent (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »)



Raccord à la masse cabine, caisse nue

[1] Goujon de masse



Raccord à la masse du cadre (3,5 t devant l'essieu arrière)

[1] Goujon de masse

Flèche sens de la marche

6.4.14 Montage ultérieur d'une caméra de recul (n° PR 7X3/7X4)

6.4.14.1 Caméra de série

Pour pouvoir utiliser la caméra de recul avec des lignes statiques, il faut utiliser la caméra de recul de série (n° PR 7X8/7X9).
Les conditions préalables à cet effet sont :

- Le véhicule doit être de type fermé (Fourgon, Combi).
- Le n° PR 7X3/7X4 et le n° PR I6M/I6N/I6P (RSD 4000/RNS6000) doivent être posés.
- Après le raccordement de la caméra, il faut activer le signal d'entrée de la caméra et les lignes statiques sur le RSD4000/RNS6000
  par le biais du contrôleur VAS (codage en ligne).

6.4.14.2 Caméra d'origine extérieure

La fonction de caméra de recul peut également être assurée par une autre caméra sur le RSD 4000/RNS 6000A (n° PR I6M/I6N/I6P).
A cet effet, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La transmission vidéo doit s'effectuer avec le standard NTSC.
- Il faut utiliser un câble coaxial de 75 Ohm avec jack FAKRA II.
- Les n° PR 7X3/7X4 doivent être montés.
- Après la pose de la caméra d'origine extérieure, il faut activer le signal d'entrée de la caméra et désactiver les lignes statiques dans le RSD4000/RNS6000 par le biais du codage en ligne. Un code d'intervention doit pour cela être saisi.

Volkswagen AG n'assume aucune responsabilité pour le fonctionnement correct de caméras d'origine extérieure utilisées en liaison avec le système audio RSD 4000/RNS 6000A (n° I6M/I6N/I6P).

Information

Des informations complémentaires sur la pose d'une caméra de recul de deuxième monte et le code d'intervention sont disponibles dans Volkswagen InfoNet ou au centre de service après-vente Utilitaires de Volkswagen AG:
nsc.convert@volkswagen.de

6.4.15 Montage ultérieur d'un système de prélèvement de péages

Information

À compter du 1er octobre 2015, les véhicules et véhicules articulés à partir d'un PTAC de 7,5 tonnes (voir BFStrMG, loi relative au péage sur le réseau routier et autoroutier fédéral) sont soumis au péage en Allemagne. Cette réglementation concerne le Crafter 50 en cas de traction de remorque de 2,5 t et plus (voir chapitre 4.3.5).

Pour le montage d'un système de prélèvement de péages, tenir compte des points suivants :

- Le montage doit être réalisé par un personnel qualifié dûment formé ou un Partenaire Volkswagen
- Le montage doit être réalisé conformément aux informations contenues dans la notice de montage du fabricant de l'appareil.
- En cas de pose et de dépose de pièces du véhicule, respecter les directives de réparation de Volkswagen AG.
- Utiliser un logement DIN pour le montage (par ex. console centrale, revêtement de pavillon dans la cabine).
- Captation du courant (borne 15, borne 30) : le raccordement d'autres consommateurs électriques auxiliaires doit s'effectuer par le biais de la baguette de calage pour consommateurs auxiliaires livrable départ usine (n° PR UF3), comme indiqué au chapitre 6.4.8.1 « Captation du courant via UF3 ».
- Le branchement à la masse (borne 31) peut être effectué via les goujons de masse situés dans le caisson de siège gauche, comme indiqué au chapitre 6.4.13 « Goujons de masse ».
- Prélèvement signal v (signal de vitesse) : les combinés d'instruments « Highline » et « Lowline » fournissent un signal de vitesse électronique sur la broche 9 du connecteur du combiné d'instruments (voir chapitre 6.4.12 Signal de vitesse).
- En cas de montage d'une antenne GSM/GPS sur le toit, tenir compte du chapitre 6.6.2 Raccordement et pose du câble d'antenne.

6.5 Éclairage

6.5.1 Réglage des projecteurs

Respecter les directives en matière d'homologation en vigueur dans le pays concerné.
Respecter le réglage de base des projecteurs (voir la plaque du constructeur).

Information

Sur les véhicules avec n° PR GC5 « Carrosserie surélevée pour Crafter (camping-car) », il n'est pas possible de régler les projecteurs à l'état désassemblé. Le carrossier doit donc procéder à un réglage des projecteurs après le montage de la carrosserie du véhicule.

Ne contrôler la position des projecteurs que sur un véhicule non chargé (véhicule en ordre de marche avec réservoir plein et occupé par le conducteur ou par une charge de 75 kg).

- Placer le véhicule sur un plan horizontal.
- Positionner le règle-projecteurs perpendiculairement au véhicule.
- Régler la pression de gonflage correcte des pneus (voir tableau des pressions de gonflage des pneus).
- Amener le règle-projecteurs en position de base « 0 ».
- Allumer les projecteurs.
- Contrôler individuellement chacun des projecteurs en occultant le deuxième projecteur et les autres feux.

La limite clarté/obscurité des feux de croisement à une distance de 10 m s'obtient à partir de la hauteur du projecteur (centre du projecteur jusqu'au sol), en ôtant le réglage de base indiqué.

Réglage de base des projecteurs :
1 % = 10 cm, 1,5 % = 15 cm, 2 % = 20 cm
etc.

6.5.2 Montage de feux supplémentaires

Respecter les directives en matière d'homologation en vigueur dans le pays concerné.
Si, pendant la marche du véhicule, un dispositif d'éclairage est masqué à plus de 50 % par des pièces mobiles du véhicule, sécuriser le véhicule en conséquence.
Le conducteur du véhicule doit en être clairement averti.

Information pratique

Tenir compte du fait que depuis le 01/11/2013, il est obligatoire d'équiper les véhicules d'éclairages conformes aux consignes de la directive CE-R 48. Un troisième feu stop doit ainsi être posé sur les véhicules des catégories M1 et N1 équipés d'une superstructure fermée (comme par ex. les châssis avec une superstructure fermée d'un carrossier).

6.5.3 Feux arrière

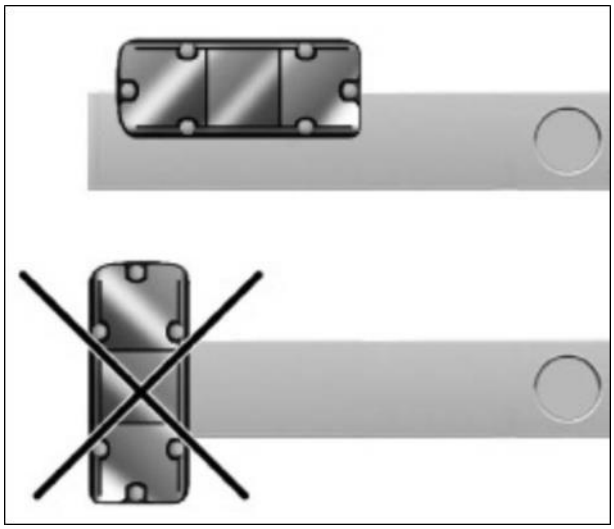
Respecter les directives nationales en matière d'homologation qui s'appliquent pour l'ensemble des unités d'éclairage et des clignotants.

Les options suivantes peuvent être commandées pour les modifications ultérieures

N° PR disponible départ usine :

N° PR	Nom de l'équipement optionnel	Description / Utilité
8SY, 8SZ	Suppression des feux arrière	Possibilité de monter ultérieurement d'autres unités d'éclairage et clignotants ; les raccords et câblages sont conservés
8SE	Rallonge du câblage des feux arrière	Le câble de feu arrière rallongé (env. 2 m) sert de prééquipement pour la fixation ultérieure des feux arrière sur un autre emplacement.
9H2	Équipement électrique pour clignotants supplémentaires	Le câble supplémentaire situé à l'arrière du véhicule est prévu pour le montage de clignotants supplémentaires sur la carrosserie des véhicules-châssis avec cabine et double cabine.

Positionnement des feux arrière de série



Information pratique

Les feux arrière de série doivent être positionnés horizontalement. L'eau risquerait sinon de pénétrer à travers les orifices d'aération, ce qui pourrait causer une défaillance des feux arrière de série et perturber le fonctionnement de l'équipement électronique !

Si les feux arrière sont positionnés autrement, utiliser des feux arrière spécifiques au carrossier et appropriés !

6.5.4 Feux de balisage

6.5.4.1 Feux de balisage latéraux

Afin d'augmenter la sécurité passive du véhicule, équiper tous les véhicules complets d'une longueur totale de plus de six mètres de feux de balisage latéral, conformément à la directive européenne 76/756/CEE.
L'équipement optionnel correspondant au n° PR 7R1 « Prééquipement pour feux de balisage latéraux » est disponible en première monte sur les Châssis avec cabine et double cabine. Sur les véhicules équipés du n° PR 7R1, il est nécessaire de procéder ultérieurement à un paramétrage / une activation via le lecteur VAS.
L'équipement « Feux de balisage latéral » (n° PR 8F1) est par ailleurs disponibles pour tous les prototypes. Sur les véhicules-châssis avec cabine et double cabine, les feux de balisage latéral sont fixés sur le longeron de cadre côté gauche et côté droit (les feux et les supports sont fournis dans un sachet compris dans la livraison). Sur les véhicules équipés du n° PR 8F1, il n'est pas nécessaire de procéder ultérieurement à un paramétrage / une activation via le lecteur VAS.

6.5.4.2 Feux de gabarit / feux de délimitation du véhicule

Les feux de gabarit contribuent à augmenter la sécurité passive du véhicule ; leur montage est prescrit sur les véhicules d'une largeur de plus de 2,10 m. Ils peuvent être montés à partir d'une largeur du véhicule de 1,80 m (§ 51b, art. 2, StvZO).
L'équipement optionnel « Feux de gabarit » (« Feux de position sur le toit ») est disponible en option départ usine (n° PR 6S3).

6.5.5 Feux extérieurs

Information pratique

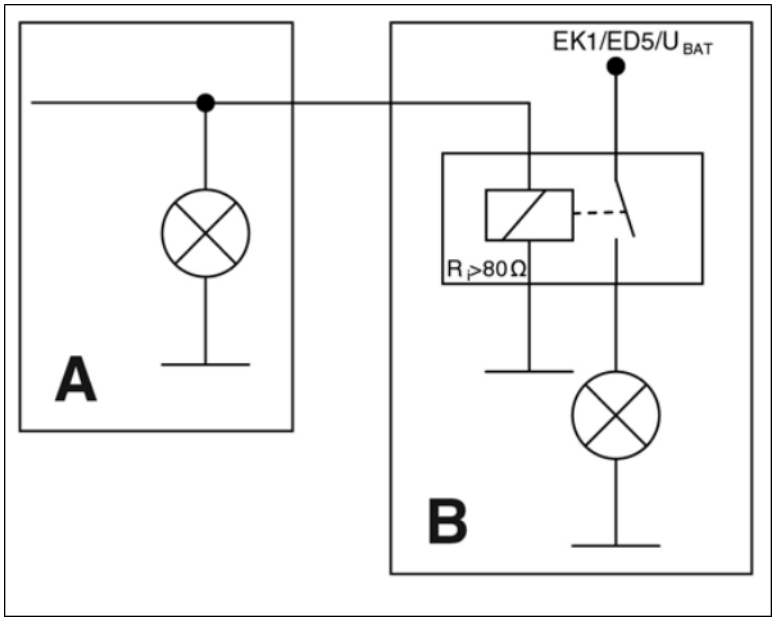
Afin d'assurer le fonctionnement du témoin de défaillance d'ampoule monté de série, monter uniquement des lampes de même type et de même puissance que celles de série (voir 10.2 « Puissance des ampoules d'éclairage extérieur »).

6.5.5.1 Surveillance des feux

L'unité d'enregistrement et de contrôle des signaux (SAM) surveille toutes les sorties (rupture de câble et court-circuit). Si une ampoule n'est pas connectée ou fonctionne à une puissance trop élevée, un défaut est enregistré dans la mémoire du calculateur SAM. Le propriétaire ou le conducteur du véhicule doit en être informé et il est recommandé de mentionner ce défaut dans le Plan d'Entretien. Le défaut doit être examiné dans le cadre d'un service après-vente à l'aide du lecteur VAS.

6.5.5.2 Feux supplémentaires

Les feux supplémentaires (par ex. le 3e feu stop) doivent être gérés par le biais d'un PSM ou d'un relais cube (B) séparé.
En option, un relais cube standard (Ri > 80 Ohm) peut être commuté parallèlement aux feux extérieurs A.
Cette opération n'entrave pas la surveillance des feux.
Exception :
Le relais ne doit pas être branché sur les feux extérieurs : 3e feu stop, clignotants, feux de plaque de police, feux de position latéral et feux de gabarit.



Raccordement d'un feu supplémentaire

A Équipement du véhicule de base

B Équipement du carrossier

Information pratique

Il est possible de connecter en option un vibreur d'alerte parallèlement au feu de recul. L'intensité du courant du vibreur d'alerte ne doit pas dépasser 300 mA. Nous recommandons l'utilisation d'un vibreur d'alerte piézoélectrique.

6.5.5.3 Postéquipement du 3e feu stop

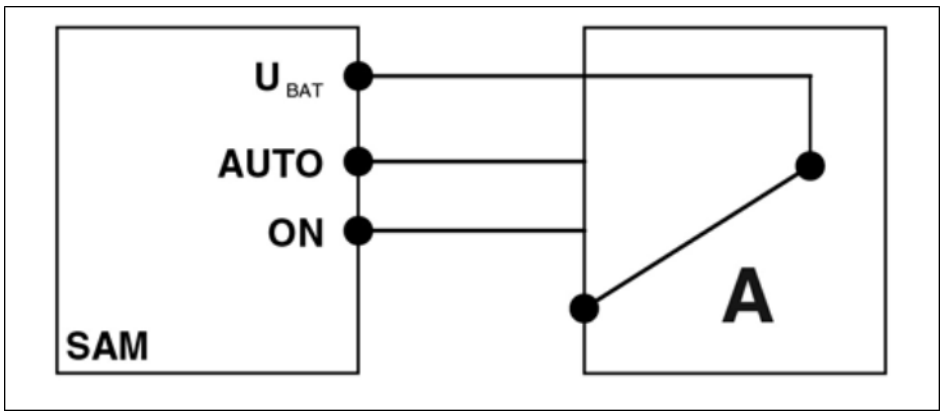
Outre la possibilité de raccorder des feux supplémentaires comme décrit au paragraphe 6.5.5.2, il est possible de commander en usine un prééquipement pour le montage ultérieur d'un 3e feu stop.
Le prééquipement (n° PR 8R6) contient un couplage à 4 pôles dans le caisson du siège du conducteur avec deux câbles (broche1 - masse, broche4 - signal feux stop).
Pour le montage d'un 3e feu stop, des feux avec une intensité de courant de 600 mA maxi sont autorisés (pour garantir le fonctionnement du témoin de défaillance d'ampoule, mettre en place un feu de 120 mA à 12 V).
Après le raccordement du 3e feu stop, la sortie sur le calculateur du réseau de bord doit être connectée via le contrôleur VAS (codage en ligne).

Information pratique

Le troisième feu stop est conçu sous la forme d'une DEL d'env. 1,8 W. Il ne peut pas être remplacé par une ampoule à incandescence.

6.5.6 Plafonniers

Tous les plafonniers peuvent être remplacés par d'autres ampoules spécifiques au carrossier. L'actionnement des plafonniers est assuré par des commandes de relecture en réseau via le SAM (SAM = unité d'enregistrement et de contrôle des signaux).
Seule la présence de courts-circuits est contrôlée, charge maximale 80 W. Les lampes sont par défaut activées selon un système de variation d'éclairage. En cas d'utilisation de tubes fluorescents ou de relais de décharge, la variation de l'éclairage doit être désactivée dans le SAM. Utiliser à cet effet l'équipement optionnel « Baladeuses » (n° PR 9CX « Préparation de l'éclairage du compartiment de charge »). La commande de relecture doit toujours être connectée au SAM. Dans le cas contraire, le fonctionnement des plafonniers ne peut être assuré.



Principe de commutation de la commande de relecture

U BAT Alimentation des plafonniers (+ 12 V)

AUTO Activation par SAM, par ex. lors de l'ouverture d'une porte

ON Plafonnier activé en permanence

A Contacteur (plafonnier)

6.5.7 Détecteur de pluie et de luminosité

Le capteur de pluie / luminosité (n° PR 8N3 / ZA3) ne doit être posé qu'avec les versions de pare-brise (série/option) prévues. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements risquent d'apparaître.
L'unité de commande du pavillon doit également être montée (contient l'interface).

6.6 Systèmes de communication mobiles

En cas de pose de systèmes de communication mobiles de deuxième monte (par ex. téléphone, émetteur-récepteur CB), les exigences suivantes doivent être remplies pour éviter des dysfonctionnements ultérieurs sur le véhicule (voir 4.7.2 « Pose d'appareils électriques en deuxième monte ») :

- Tous les appareils électroniques doivent avoir bénéficié d'une réception d'après la directive européenne 72/245/CE et porter le signe de conformité « E ».

6.6.1 Appareils

La puissance d'émission maximale (PEAK) au pied de l'antenne ne doit pas dépasser les valeurs suivantes.
Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

Plage de fréquences	**Puissance d'émission maximale [W]**
Onde courte (f < 50 Mhz)	100
Bande 4 m	30
Bande 2 m	50
Réseaux radioélectriques à ressources partagées/Tetra	35
Bande 70 cm	35
GSM 900/AMPS	10
GSM 1800	10
UMTS/3G	10

- Les systèmes de communication mobiles et leurs supports ne doivent pas être montés dans la zone de déploiement des sacs gonflables
  (voir chapitre 7.4.2.3 « Sac gonflable frontal »).
- Les appareils doivent être correctement fixés. L'utilisation d'appareils mobiles à l'intérieur de la cabine doit se faire uniquement à l'aide d'une antenne extérieure implantée de manière non réfléchissante.
- La partie émettrice doit être montée à un emplacement distinct par rapport à l'électronique du véhicule.
- L'appareil doit être protégé de l'humidité et de fortes secousses mécaniques ; la température de fonctionnement autorisée doit être respectée.

6.6.2 Raccordement et pose du câble d'antenne (antenne radio)

- Respecter les consignes et les directives de montage du fabricant.
- Le montage d'une antenne est possible sur toute la surface du toit du véhicule. La puissance d'émission maximale ne doit pas être dépassée.
- Procéder à un raccordement direct sur la borne 30 en utilisant un fusible supplémentaire. Avant d'effectuer un démarrage de fortune, débrancher l'appareil du système électrique.
- Les câbles doivent être le plus courts possible, être vrillés et blindés (câbles coaxiaux). Éviter les points de friction.
- Veiller à ce que les raccords de mise à la masse de la carrosserie soient en bon état (antenne et appareil).
- Les câbles d'antenne et les câbles de liaison entre la partie émettrice, la partie réceptrice et l'unité de commande doivent être montés à un emplacement distinct du câblage du véhicule à proximité de la masse de la carrosserie.
- Le câble d'antenne ne doit pas être plié ni écrasé.
- Respecter les directives GGVS et ADR.

6.7 Contacteur-démarreur électronique

6.7.1 Remarques générales

- Le contrôle et la commande d'autorisation d'accès pour le verrouillage centralisé (ZV) fonctionnent conjointement avec l'unité d'enregistrement et de contrôle des signaux (SAM) et le calculateur pour portes (TF).
- La communication infrarouge avec la clé à radiocommande s'effectue par transmission d'énergie inductive lorsque la clé est insérée.
- Le transfert des valeurs d'interrogation de la clé à radiocommande vers le système d'autorisation de démarrage III entraîne le déblocage du verrouillage électrique de la direction et du calculateur du moteur.
- Lorsque la clé à radiocommande est retirée, le verrouillage électrique de la colonne de direction se verrouille si le signal de vitesse détecté en dernier lieu est < 3 km/h et que la clé est retirée d'au moins 4 mm. Si le dernier signal de vitesse saisi est > 3 km/h, le verrouillage n'est activé que lorsque le contacteur de porte signale que la porte du conducteur est ouverte depuis plus d'1 seconde.
- La clé à radiocommande active les différentes bornes (15, 15R) en fonction de l'angle de rotation.
- Lorsque la clé à radiocommande est tournée, elle se verrouille mécaniquement.
- Si la clé n'est pas identifiée (clé non valable), l'aimant situé dans le contact-démarreur électronique empêche la clé à radiocommande de tourner.
- Si la clé est identifiée, les fonctions mémoire sont affectées.
- Le contact-démarreur électronique sert d'interface (passerelle) entre le CAN de l'habitacle (CAN B) et le CAN du compartiment moteur (CAN C) afin de permettre l'échange de données entre ces deux systèmes de bus.
- Le CAN diagnostic sert d'interface centrale de diagnostic vers l'ensemble des calculateurs aptes au diagnostic.
- Un récepteur HF est intégré.
- Lorsque les calculateurs sont mis en réseau, le contact-démarreur électronique envoie des informations globales (par ex. série et variante nationale) via le réseau aux calculateurs CAN B et CAN C (codage global de variantes).

6.7.2 Verrouillage centralisé / intégration ultérieure de portes du carrossier

6.7.2.1 Généralités

Il est possible d'adapter le verrouillage centralisé à la carrosserie ou au type d'utilisation pour les solutions propres au carrossier. Les fonctions suivantes peuvent être réalisées par codage de variantes dans le contact-démarreur électronique ou à l'aide du lecteur VAS :

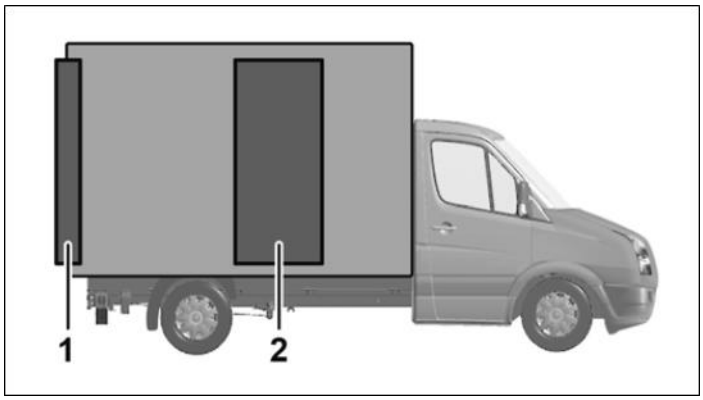
- Activation du verrouillage automatique (défaut 15km/h)
- Désactivation de l'ouverture automatique
- Possibilité de désactiver l'ouverture automatique sur les véhicules de sécurité
- Intégration ultérieure de portes du carrossier dans le verrouillage centralisé

Activation du verrouillage automatique à l'aide du lecteur VAS
- Vitesse (réglable, par défaut 15km/h)
- Contact « Marche »
- Verrouillage automatique en cas de fermeture de la dernière porte ouverte (fonction pour véhicules destinés aux services postaux)

Désactivation de l'ouverture automatique à l'aide du lecteur VAS
Il est possible de désactiver l'ouverture automatique sur les véhicules de sécurité. Cette fonction peut être réglée via le codage de variantes dans le contact-démarreur électronique ou à l'aide du lecteur VAS. Pour tout renseignement à ce sujet, adressez-vous au service compétent (voir chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

6.7.2.2 Intégration ultérieure de portes du carrossier

Selon l'équipement du véhicule, les carrossiers ont la possibilité d'intégrer des portes supplémentaires à la carrosserie dans le verrouillage centralisé du châssis. Leur commande s'effectue via la clé de contact du véhicule de base.



Exemple de portes du carrossier

[1] Porte pivotante arrière

[2] Porte latérale

Deux variantes sont disponibles pour l'intégration de portes supplémentaires dans le verrouillage centralisé du châssis :

- Intégration de portes supplémentaires via le PSM
- Intégration de portes supplémentaires via le SAM

6.7.2.3 Intégration de portes supplémentaires via le PSM

Il est possible, via le PSM, de lire des signaux identifiés (par exemple « fermeture de porte », « ouverture de porte ») depuis le CAN du véhicule et de contrôler des éléments du verrouillage centralisé ou des relais supplémentaires dans la carrosserie via une sortie PSM.

Information

Pour toute information sur les possibilités de paramétrage, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen et au centre de service après-vente Utilitaires de Volkswagen AG : nsc.convert@volkswagen.de

Avantage :

- Possibilité d'utiliser vos propres serrures de porte et composants.

Inconvénient :

- Les portes supplémentaires activées via PSM ne font pas l'objet d'une surveillance du type « État ouvert » / « État fermé ». Après la fermeture de porte, le véhicule n'est donc pas en mesure de reconnaître si toutes les portes supplémentaires sont fermées et verrouillées et aucun message n'apparaît dans le combiné d'instruments.

Condition :

- L'équipement optionnel PSM (n° PR UF1, UF2, UF3) est nécessaire.

6.7.2.4 Intégration de portes supplémentaires via le SAM

Il est possible, via le lecteur VAS, d'enregistrer ultérieurement des portes qui ne sont pas de série dans l'électronique du véhicule. Les portes supplémentaires sont connectées directement à l'unité d'enregistrement et de contrôle des signaux (SAM). L'information sur les portes supplémentaires montées sur le véhicule est fournie par un n° PR O. Ce n° PR peut être paramétré par exemple auprès d'un service après-vente de Volkswagen, à l'aide du lecteur VAS.

Avantage :

- Le paramétrage et l'équipement PSM ne sont pas nécessaires.

Conditions :

- Véhicule au moins équipé de SAM low (voir Chapitre 10.1 Unité d'enregistrement et de contrôle des signaux (SAM)
- Utilisation de serrures avec fonction de rétrosignal. Nous recommandons l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.
- Montage possible de trois portes au maximum (porte de droite, porte de gauche, portes arrière).

6.7.2.5 Prééquipement pour ambulances

Les réglages suivants requis sur les ambulances (par ex. commutation passive des servomoteurs des portes arrière et des portes coulissantes) peuvent être effectués à l'aide du lecteur VAS :

- Porte coulissante droite « non existante »
- Porte coulissante gauche « non existante »
- Porte de hayon « non existante »
- Déverrouillage conjoint des circuits de contrôle 1 et 2
- Porte du passager avant « non existante »

6.8 Glaces et portes

6.8.1 Lève-glaces / Glaces pivotantes

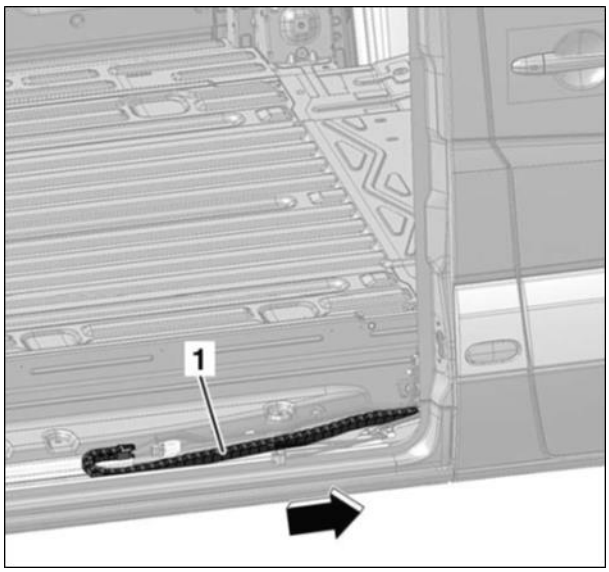
Si les fenêtres sont lourdes, le rapport de transmission doit être ajusté de manière à ce que le moteur consomme la même puissance électrique.
Les glaces ne peuvent être actionnées pendant plus de 10 secondes. Le moteur est doté d'une protection thermique : la disponibilité de la fonction est alors éventuellement réduite en cas de durée de fonctionnement prolongée.
Les lève-glaces et les glaces pivotantes peuvent être commandés uniquement via l'unité de commande des portes. Les commandes sont codées en fonction de la tension et ne doivent être remplacées que par des pièces d'origine correspondantes.

6.8.2 Porte coulissante du compartiment de charge

Pour assurer l'alimentation des composants électriques de la porte coulissante du compartiment de charge, le Crafter est doté d'une liaison électrique fixe conçue sous la forme d'une chaîne d'énergie (chaîne de traction) reliée au système électrique du véhicule.
Cette chaîne se trouve sous le marchepied de la porte coulissante du compartiment de charge.
En cas de modification effectuée dans la zone du seuil de porte, tenir compte de la chaîne d'énergie. Après consultation du service concerné, le carrossier peut utiliser la chaîne d'énergie pour ses besoins (voir chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).
Le système a été configuré pour une porte coulissante électrique de compartiment de charge d'un poids maximal de 65 kg. Toute modification est interdite sur la cinématique des portes, les serrures, les rails, les chariots de roulement, les dispositifs d'aide à la fermeture et les baguettes de protection antipincement.

Information pratique

En cas de modifications, par ex. montage de glaces, il faut veiller à ce que la protection antipincement intégrée fonctionne correctement (baguette antipincement et surveillance course/temps).



Porte coulissante du compartiment de charge avec chaîne d'énergie

[1] Chaîne d'énergie (chaîne d'entraînement)

Flèche sens de la marche

6.8.3 Toit coulissant

Le montage d'un toit coulissant Volkswagen n'est possible qu'en combinaison avec une unité de commande de pavillon. La longueur des câbles entre le moteur du toit coulissant et l'unité de commande de pavillon ne doit pas excéder 6 m.

6.8.4 Essuie-glaces

Nous recommandons d'utiliser les moteurs d'essuie-glaces Volkswagen d'Origine;
En cas de besoin, il est possible de raccorder un second moteur d'essuie-glace via un relais de délestage (R_i >80 Ohm).
Le moteur d'essuie-glace doit être raccordé à l'unité d'enregistrement et de contrôle des signaux (SAM) via un câble de retour. En l'absence d'un tel câble, un message de défaut est enregistré dans la mémoire de défauts du SAM.

6.8.5 Rétroviseurs extérieurs

La sortie du dégivrage de rétroviseur (12 V/20 W) est surveillée par le calculateur de porte. Si un défaut est enregistré, le dégivrage de rétroviseur est désactivé.
En cas d'utilisation d'autres rétroviseurs (sans dégivrage ou avec un autre système de dégivrage), adapter le calculateur de porte en conséquence.
Le dispositif de réglage des rétroviseurs est un commutateur en charge et peut être déplacé.

6.8.6. Dégivrage des glaces avant / arrière

Les systèmes de dégivrage d'origine peuvent être remplacés par des systèmes de dégivrage de puissance identique :
Dégivrage de pare-brise P = 942 W ± 15 % à 13 V

Dégivrage de glace arrière P= 2 x 151 W ± 15 W à 13.5 V

Si des puissances calorifiques plus élevées sont nécessaires, adapter en conséquence les relais, les câbles et les fusibles.

6.9. Systèmes d'aide à la conduite

6.9.1 Contrôle électronique de stabilisation (ESC)

L'ESC est un système de régulation de la dynamique de conduite qui régule à la fois la dynamique longitudinale et la dynamique transversale du véhicule.
Grâce à des capteurs étendus qui comparent en permanence la trajectoire actuelle du véhicule avec la trajectoire assignée définie par le conducteur, l'ESC permet l'amélioration de la stabilité directionnelle.
Dans toutes les conditions de conduite, l'ESC contribue à la stabilité du véhicule - en mode d'accélération, de freinage ou de roue libre, ainsi que lors de la conduite en ligne droite ou dans les virages.
En interaction avec les signaux des autres capteurs, un ordinateur contrôle le maintien de la trajectoire définie par le conducteur.
Si le véhicule dévie de la trajectoire assignée (survirage ou sous-virage), un couple résistant est appliqué sous l'effet d'une intervention individuelle sur les freins afin de stabiliser le véhicule.

Avertissement

Toute modification sur les véhicules avec ESC est interdite.

- Modification du poids total autorisé
- Modification de l'empattement en dehors des limites autorisées (voir 7.2.5. « Modification de l'empattement »)
- Modification des capteurs (capteur d'angle de braquage, capteur de vitesse de lacet, capteur de vitesse de rotation des roues)
- Modification de la résistance aux vibrations sur l'emplacement de montage, dans la zone du capteur de vitesse de lacet suite à des modifications de la carrosserie
- Modification de la position de composants
- Modification du châssis
- Modification des roues et pneus
- Modification du moteur
- Modification de la direction
- Modification du système de freinage
- Transformation en tracteur de semi-remorque

En cas de modifications, l'ESC risque de ne plus pouvoir fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés, ce qui peut entraîner une désactivation du système et des erreurs de contrôle. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

6.9.2 Système de contrôle de la pression des pneus

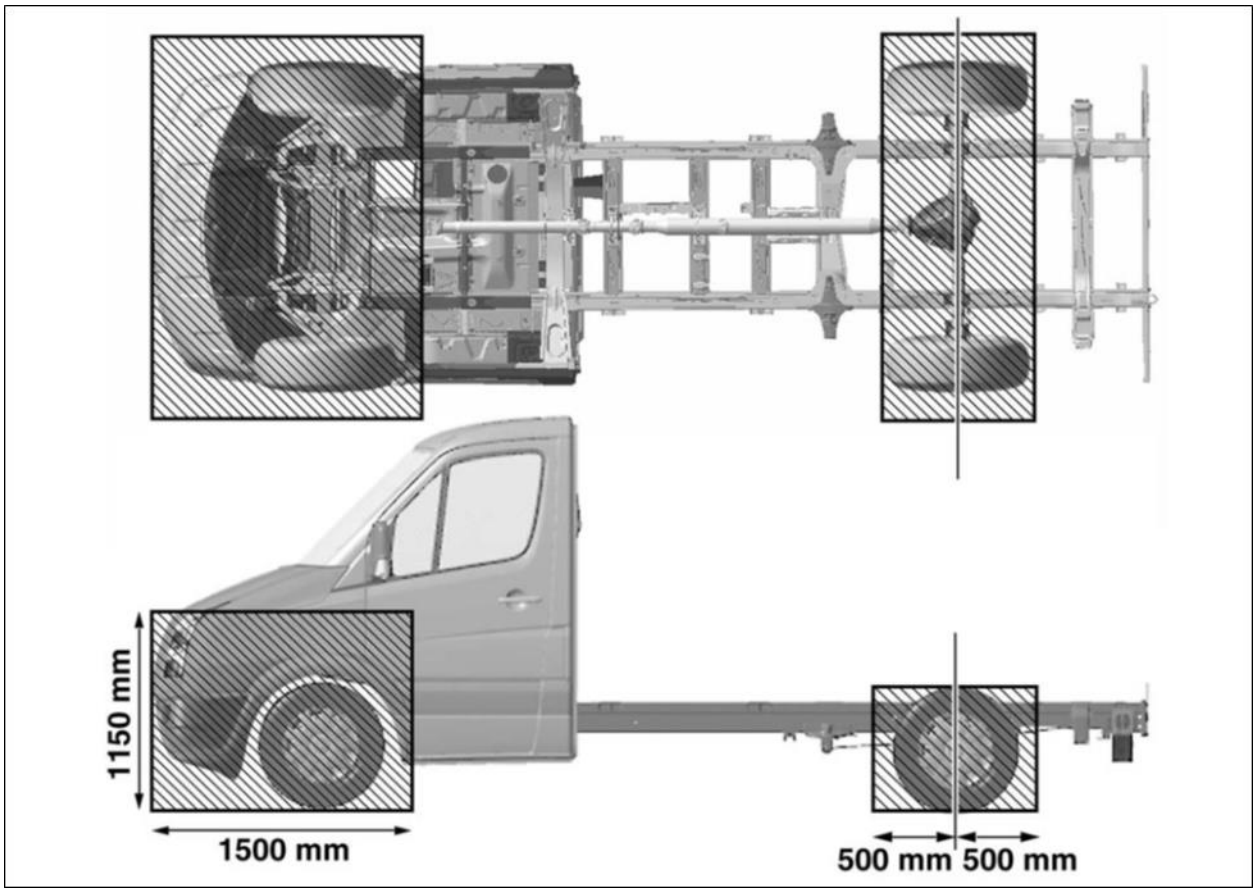
Avertissement

Ne procéder à aucune modification dans la zone grisée de la sous-structure du véhicule (voir figure). Le fonctionnement du système de contrôle de la pression des pneus risquerait sinon d'être perturbé sous l'effet de réflexions. Le conducteur risquerait alors de ne pas détecter une perte de pression des pneus et de causer un accident. Par ailleurs, le véhicule risque dans certains cas de ne plus remplir les conditions d'homologation.

Sur les véhicules équipés de pneus Super Single, l'antenne pour l'essieu avant se trouve dans le compartiment-moteur à l'avant sur le longeron droit à proximité du point de prise du cric et derrière le projecteur droit sur la partie intérieure du montant A.

Suivant l'équipement du véhicule, la position de l'antenne pour l'essieu avant peut différer.
Indépendamment de l'équipement du véhicule, la zone d'exclusion repérée sur la figure suivante doit rester vierge.

L'antenne d'essieu arrière se trouve à l'arrière sur le soubassement entre les roues (Fourgon et Combi) ou sur le longeron gauche à proximité de l'essieu (Cabine ou Double Cabine).

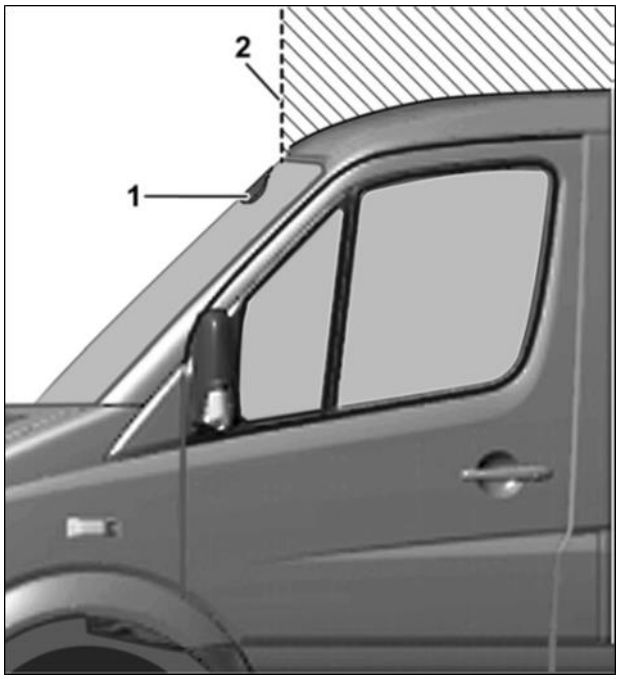


Zones bloquées du système de contrôle de la pression des pneus

6.9.3 Détecteur de pluie/luminosité

Information pratique

Sur les véhicules dont les superstructures dépassent la limite présentée ci-après (par ex. camping-cars avec superstructures à capucine), le détecteur de pluie/luminosité risque de présenter des dysfonctionnements. Il est par conséquent recommandé de ne pas monter de détecteur de pluie/luminosité sur les véhicules équipés de superstructures qui dépassent cette limite.



Limite pour les superstructures des véhicules avec détecteur de pluie/luminosité

[1] Détecteur de pluie/luminosité

[2] Limite pour superstructure

Information pratique

Il est interdit de modifier la position du détecteur de pluie/luminosité et de son environnement (par ex. modification de la glace latérale). Dans le cas contraire, le détecteur de pluie/luminosité risque de ne plus fonctionner correctement.

Le détecteur de pluie/luminosité (n° PR 8N3/ ZA3) ne peut être posé que conjointement avec les pare-brise disponibles en option. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements risquent d'apparaître. L'unité de commande du pavillon (DBE) doit toujours être également montée (contient l'interface).

6.9.4 Parktronic

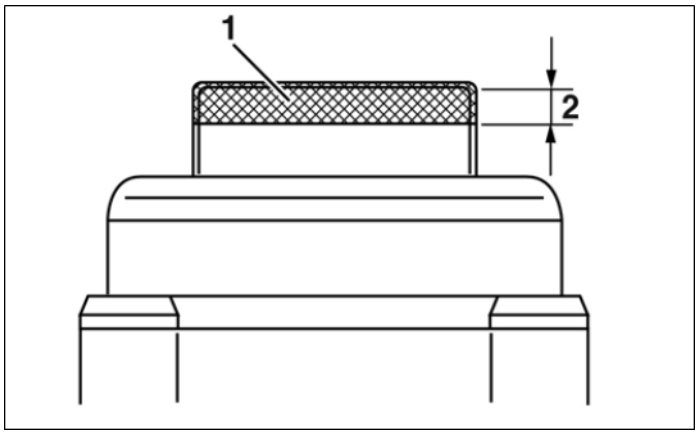
- En cas de montage ultérieur d'éléments homologués, votre Partenaire Volkswagen doit coder ultérieurement le jeu de paramètres adéquat dans le système Parktronic.
- En cas de mise en peinture ultérieure du pare-chocs, les capteurs ultrasons du système Parktronic ne doivent pas être montés. La couche de peinture entrave l'émission et la réception des signaux ultrasons.

Information pratique

Ne pas remettre en peinture des capteurs déjà peints. Si des capteurs n'ont pas encore fait l'objet d'une mise en peinture, il est nécessaire de les peindre avant leur montage afin de garantir leur bon fonctionnement pendant toute leur durée de vie.

Des capteurs non peints ou peints dans divers coloris sont disponibles auprès de votre Partenaire Volkswagen.

L'épaisseur de peinture sur l'ensemble de la membrane ne doit pas excéder 120 mm, sinon le fonctionnement des capteurs risque d'être compromis. Cela inclut également les couches multiples de peinture et la couche de peinture par cataphorèse (KTL). L'épaisseur de peinture KTL se situe entre 12 mm et 25 mm.
Pour garantir le fonctionnement irréprochable des capteurs, contrôler l'épaisseur de la couche par échantillonnage.
Lors de la mise en peinture, veiller à ce que non seulement la membrane des capteurs mais également le pourtour du bord cylindrique de la membrane soit recouverts d'une couche uniforme de peinture d'au moins 2 mm d'épaisseur.



Zone à peindre du bord cylindrique de la membrane des capteurs

[1] Zone à peindre

[2] Épaisseur de la couche de peinture 120 mm maxi

Information pratique

La couche de peinture ne doit pas être poncée mécaniquement. Cela risquerait d'endommager la couche de chromate ou la couche KTL.

Information pratique

Ne pas retirer par des moyens chimiques la couche de peinture primaire par cataphorèse. La couche KTL risquerait sinon d'être endommagée et de ne plus pouvoir être retouchée. Toute rectification chimique ou mécanique est également interdite.

Information pratique

La présence de pièces rapportées dans la zone de saisie des capteurs peut nuire au fonctionnement du Parktronic (par ex. dispositif d'attelage, porte-à-faux des superstructures, porte-fusée, plateforme, protection anti-chocs).

6.9.5 Système de détection de dérive de la trajectoire

Information

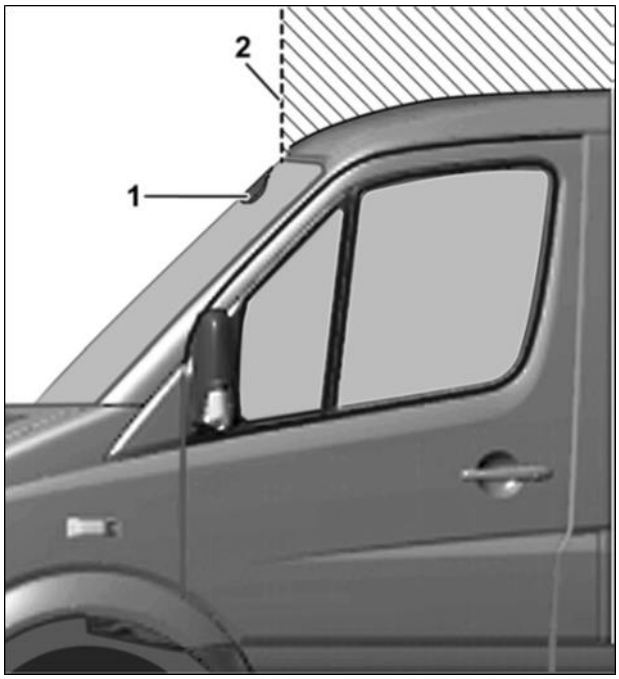
Conformément au règlement CE 661/2019, les véhicules de catégories M2, M3, N2 et N3 doivent, à compter du 1er novembre 2015, être équipés d'un système de détection de dérive de la trajectoire. Exception :

- Tracteurs de semi-remorque N2, 3,5 t < PTAC ≤ 8 t PTAC
- Certaines catégories d'autobus
- Véhicules tout-terrain tels que définis aux annexes 4.2 et 4.3 de la directive 2007/46/CE
- Véhicules à usage spécial tels que définis à l'annexe II de la directive 2007/46/CE, annexe II, partie A, paragraphe 5 (par ex. camping-cars, véhicules accessibles en fauteuil roulant, ambulances, corbillards, véhicules blindés code « SA »)
- Véhicules à plus de 3 essieux

Le Crafter 50 est équipé de série d'un système de détection de dérive de la trajectoire (n° PR 7Y6).

Information pratique

Sur les véhicules dont les superstructures dépassent la limite présentée ci-après (par ex. camping-cars avec superstructures à capucine), des dysfonctionnements risquent d'apparaître. Pour les aménagements de camping-cars qui dépassent cette limite, il convient de choisir un véhicule de base non équipé du système de détection de dérive de la trajectoire. Les véhicules soumis à l'obligation d'être équipés d'un système de détection de dérive de la trajectoire, ne doivent pas être dotés de superstructures qui entrent dans la plage repérée.



Limite pour les superstructures des véhicules avec système de détection de dérive de la trajectoire

[1] Caméra

[2] Limite pour superstructure

Information pratique

Il est interdit de modifier la position de la caméra et de son environnement (par ex. modification de la glace latérale). Dans le cas contraire, la caméra risque de ne plus fonctionner correctement.

En cas de modifications du véhicule entraînant une modification de l'inclinaison (par ex. augmentation du poids ou remplacement de la jambe de force), il est nécessaire de réajuster la caméra.
Confier ces réglages à un atelier qualifié qui possède les connaissances et les outils adéquats pour effectuer les travaux correspondants. Volkswagen AG vous recommande à cet effet de vous adresser au service après-vente de Volkswagen.
Le système de détection de dérive de la trajectoire peut être désactivé à l'aide d'une touche intégrée à l'unité de commande.

Information

Pour de plus amples informations sur l'ajustage du système de détection de dérive de la trajectoire, consulter le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin*):
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

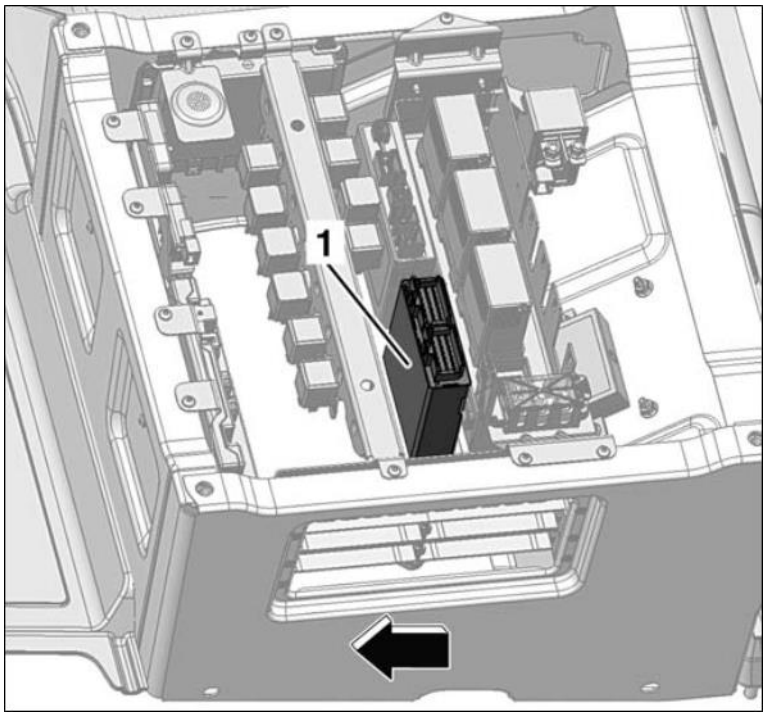
*Système d'information payant de Volkswagen AG

6.10 Interface électrique pour usage externe - Module spécial paramétrable (PSM)

L'interconnexion des différents calculateurs et composants n'est pas de type analogique par câblage, mais est numérique et réalisée grâce à plusieurs réseaux :

- deux réseaux CAN haute vitesse
- (CAN HS et CAN moteur)
- un CAN de diagnostic
- un CAN basse vitesse (CAN habitacle)
- un bus optique numérique (MOST)

Tous les calculateurs impliqués comprennent les messages du bus CAN et sont adaptés au « langage CAN » appelé protocole. Le PSM, conçu pour permettre aux carrossiers d'accéder à différents bus CAN, est disponible sous les numéros PR UF1, UF2 et UF3.



Position de montage du PSM

[1] PSM avec fiche de câble dans le caisson du siège du conducteur

Flèche sens de la marche

Le PSM peut lire les messages contenus dans les différentes données de bus et les transmettre à des sorties prévues à cet effet (sortie « High » et « Low ») ou par ex. sous forme de signaux de commutation ou de signaux PWM/MLI (à modulation de largeur d'impulsion) ou bien au CAN spécifique d'un carrossier (ISO 11992-3). L'électronique du carrossier peut alors accéder aux signaux souhaités. Le PSM offre une interface entre le véhicule et la carrosserie qui est clairement définie, apte au diagnostic et testée selon les exigences de la compatibilité électromagnétique.

Information pratique

Toute intervention sur le câblage du véhicule est interdite sous peine d'entraîner des messages de défaut relatifs au bus CAN dans les autres calculateurs.

Le PSM est relié au réseau du véhicule par couplage au bus CANLS, ce qui lui permet d'accéder à tous les messages envoyés par les calculateurs connectés (par exemple contact de ralenti activé, frein de stationnement activé, vitesse C3, régime moteur). À l'inverse, des signaux individuels peuvent être surveillés ou générés sur des entrées/sorties analogiques et numériques.

Exemple :

- Le régime est envoyé sous forme de message du calculateur de moteur et peut être lu par le PSM. Le PSM convertit l'information sur le régime en signal PPM et le met à disposition sur une sortie.
- Inversement, le PSM peut convertir la position d'un accélérateur manuel en un message CAN HS et demander ainsi le régime souhaité du moteur.

Information

Le paramétrage du PSM s'effectue à l'aide du lecteur VAS. Pour toute information sur les possibilités de paramétrage, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen ou au centre de service après-vente Utilitaires de Volkswagen AG :
nsc.convert@volkswagen.de

Pour de plus amples informations sur le PSM et les calculateurs du Crafter, consulter les Manuels de réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG :
http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

Information pratique

Lorsqu'un codage standard (par exemple ralentisseur) est écrit, tous les paramétrages précédents sont supprimés. Nous recommandons de procéder préalablement à une sauvegarde des données.

6.10.1 Fonctions du PSM

Lecture du CAN I :

- Statut du véhicule
  - + Borne 15
  - + Borne 61
  - + Verrouillage extérieur, ...
- État de l'éclairage
  - + Demandes LDS et LSS (par ex : feux de route, clignotants, feux de croisement, projecteurs antibrouillard, ...)
  - + Signal de détresse OBF
- État des glaces
  - + Essuie-glace avant et arrière
  - + Dégivrage de pare-brise et de glace arrière
- Verr. centralisé
  - + Portes ouvertes/fermées, déverrouillées/verrouillées
- Informations CAN moteur
  - + Vitesse de rotation des roues
  - + Vitesse
  - + Régime moteur, ...
  - + Utilisation du régulateur de vitesse
  - + Freins actionnés, ...
  - + Boîte de vitesses
  - + Informations sur l'embrayage
  - + Angle de braquage, ...
  - + Informations tachygraphe selon la norme FMS
- Caractéristiques d'équipement
  - + Montage de portes
  - + Toit coulissant
  - + Boîte de vitesses, ...

Sortie sur CAN I :

- Commande d'éclairage
  - + Feux de stationnement
  - + Feu de position
  - + Clignotant
  - + Feux de route, ...
- Fonctions d'alarme
  - + Alarme/clignotement des feux de route
  - + Projecteurs antibrouillard
  - + Signal de détresse
  - + Avertisseur sonore
- Toit coulissant
  - + Ouverture et fermeture du toit coulissant arrière
- Fonction de verrouillage centralisé
  - + Déverrouillage/verrouillage de l'avant, du compartiment de charge et de l'ensemble du véhicule
- Pare-brise et glace arrière
  - + Essuie-glace avant et arrière
  - + Dégivrage de pare-brise et de glace arrière
- Fonctions diverses
  - + Activation du vibreur (sur le Combi) et de l'éclairage intérieur
  - + Charge active
  - + Fonction de ralentisseur
- Signaux d'avertissement
  - + PSM défectueux
  - + Sous-tension

Information pratique

Il est à noter que les fonctions du PSM « ralentisseur » et « fonctionnement continu du moteur » ne sont pas disponibles sur le Crafter 4Motion.

6.10.2 Mini CMP

Le mini CMP (CMP = commande à mémoire programmable) est un module composé de blocs de fonctions qui peuvent être librement programmés et connectés afin de créer des connexions de signaux quelconques :

- 32 AND/NAND/OR/EXOR/NOR/EXNOR
- Bascule 16 RS et D
- 8 niveaux de minuterie redéclenchables / non redéclenchables
- 8 éléments à hystérésis avec seuils réglables
- 8 commutateurs à seuil à 3 niveaux
- 8 compteurs

6.10.3 CAN carrossier

Un deuxième bus CAN est disponible sur le PSM :
le CAN carrossier (ABH-CAN).

- CAN haute vitesse classe C
- Identificateur de CAN étendu (29 bits)
  + Taux de bauds commutable entre 250 kBit/s et 125 kBit/s.
  + Format des signaux : Intel (LSB first)
  + Tous les contenus des bus peuvent être activés séparément et indépendamment l'un de l'autre par paramétrage :
    - FMS (uniquement pour émettre)
    - ISO11992-2 et 3 (extraits)
    - Messages librement attribuables (J1939)

Information

Les nombreuses possibilités offertes par le PSM ne peuvent être décrites intégralement dans les présentes Directives pour superstructures. Pour obtenir des informations sur les possibilités de paramétrage, adressez-vous à votre service après-vente Volkswagen ou au centre de service après-vente Utilitaires de Volkswagen AG : nsc.convert@volkswagen.de.

6.11 Unité d'enregistrement et d'activation des signaux (SAM)

La commutation de puissance sur le Crafter est assurée par l'unité d'enregistrement et de contrôle des signaux (SAM) en liaison avec un boîtier relais/fusibles. Les systèmes et les calculateurs sont alimentés en tension via ce circuit de commutation, selon le processus de fonctionnement. Les requêtes sont communiquées au SAM via le CAN ou via des commutateurs ou des capteurs directement lus. Par ailleurs, différents composants sont protégés par les fusibles situés dans le boîtier relais/fusibles.
Vous trouverez des informations sur d'autres fonctions dans le chapitre 10.1 « Unité d'enregistrement et d'activation des signaux (SAM).

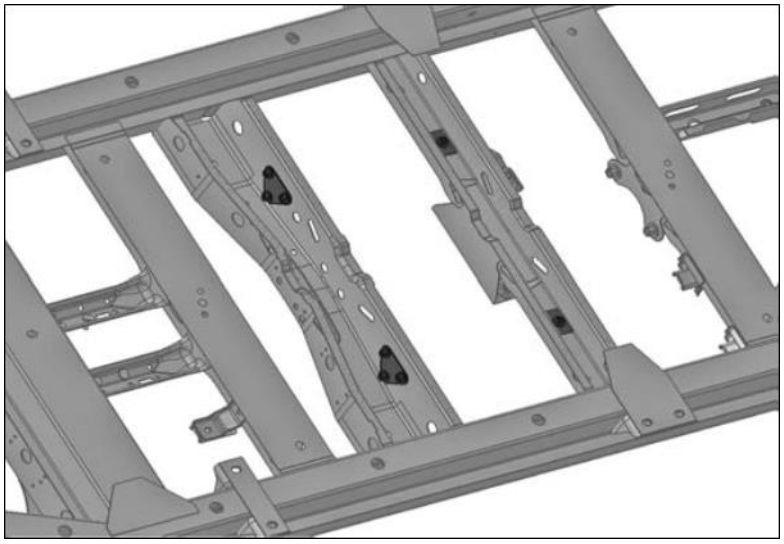
6.12 Prééquipement pour ralentisseur

Avertissement

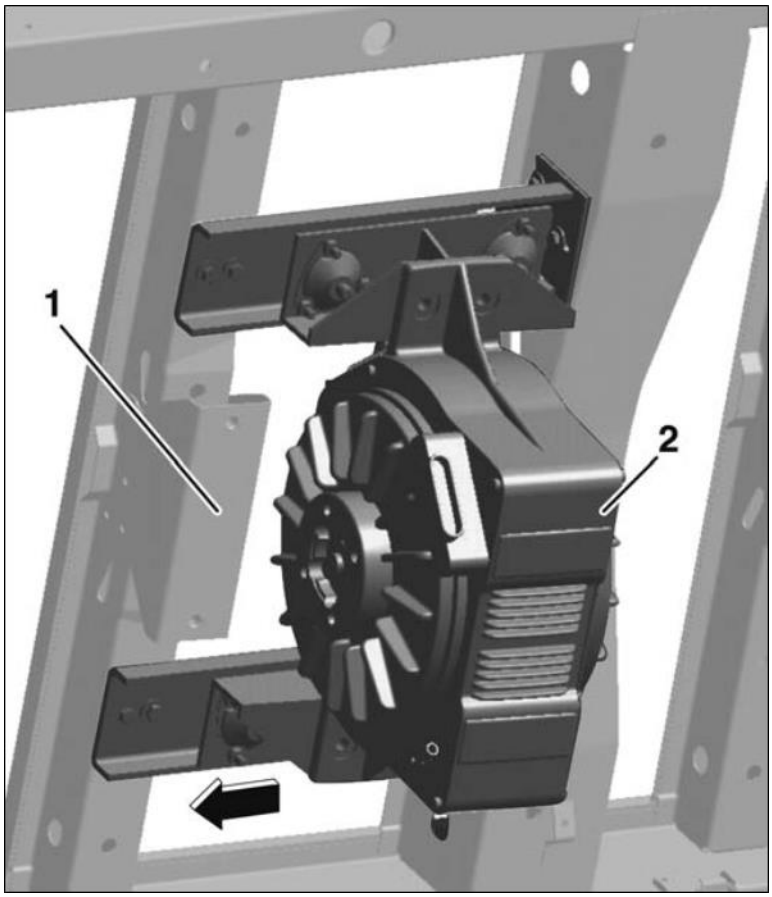
Le ralentisseur assure la fonction d'un frein supplémentaire sur les roues arrière. Si les roues arrière ont tendance à se bloquer, l'ESC doit désactiver le ralentisseur afin d'empêcher tout risque de blocage des roues arrière en cas de freinage. À cet effet, le ralentisseur doit être connecté au réseau du véhicule via le PSM. L'ESC est codé par défaut en usine sur le mode « ralentisseur non monté ». Suite au montage du ralentisseur, l'ESC et le PSM doivent être recodés en conséquence.

L'équipement optionnel n° PR 1H5 « Prééquipement pour ralentisseur » est configuré pour le ralentisseur de type CE35 fabriqué par la Société Telma. L'équipement optionnel comprend le câblage prévu dans l'habitacle pour le levier sélecteur, les commandes et les témoins ainsi que l'alimentation en courant de forte intensité du boîtier de commande (100 A maxi). Lorsque le prééquipement pour ralentisseur Telma est monté dans le véhicule, le programme PSM est codé passivement.
L'interrupteur de maintenance et le levier de changement des vitesses sont lus par le module spécial paramétrable (PSM). Le PSM conduit les signaux jusqu'au point de connexion situé sous le véhicule afin de permettre une communication avec le calculateur du ralentisseur. Le témoin de contrôle est directement activé par le ralentisseur.

L'alimentation électrique du ralentisseur est assurée par une borne 30 située sur la sous-structure.
Le câblage restant sous le véhicule, entre le calculateur et le ralentisseur, ainsi que la position des composants relèvent de la responsabilité du carrossier. Le fabricant du ralentisseur doit fournir une description du montage ainsi que le câblage entre le boîtier de commande et le ralentisseur.
Pour le raccordement mécanique, voir chapitre 7.3.7 « Ralentisseur ».



Point de fixation du prééquipement pour ralentisseur



Montage du ralentisseur à l'exemple du ralentisseur TELMA

[1] Suspension palier intermédiaire de demi-arbres de roues

[2] Ralentisseur

Flèche sens de la marche

6.13 Préparation pour ridelle

L'option « Prééquipement pour ridelle » (n° PR 5S3, 5S4, 5S8) contient notamment (conformément aux exigences du VDHH) :

- Prééquipement pour courant de commande
- Interrupteur on/off dans la cabine pour fermer/ouvrir le circuit de commande de la ridelle
- Prééquipement pour courant principal
- Câble de masse de 25 mm fixé sur le cadre du véhicule avec, côté ridelle, une fiche ITT Cannon bleue à 1 pôle pour courants forts.
- Câble positif de 35 mm, côté batterie avec une cosse de 10 mm pour le raccordement du fusible de courant principal directement à la borne positive et, côté ridelle, avec une fiche ITT Cannon rouge à 1 pôle pour courants forts.
- Les deux câbles ont un porte-à-faux de 1000 mm à partir de l'extrémité du longeron droit. Les longueurs libres des câbles sont attachées dans le longeron gauche.

Information pratique

Pour le montage d'une ridelle à actionnement électrohydraulique, utiliser un alternateur et une batterie ayant une puissance plus élevée ainsi que, dans tous les cas, une batterie additionnelle.

Information pratique

Avant de mettre en service la ridelle, le carrossier doit mettre en place un fusible électrique à l'emplacement prévu à cet effet dans le caisson du siège du conducteur.

Pour le raccordement mécanique, voir 7.2.2.2 « Fixation sur le cadre arrière » et 7.6.7 « Ridelle ».

6.14 Commande de fonctionnement continu du moteur

La commande de fonctionnement continu du moteur (n° PR 7U4) est disponible en usine pour les véhicules spéciaux (par ex. véhicules de police ou ambulances). Le montage ultérieur d'une commande de fonctionnement continu du moteur n'est pas autorisé.

Avertissement

Le montage ultérieur d'une commande de fonctionnement continu du moteur risque de détériorer l'état du véhicule, de perturber l'électronique du véhicule et d'entraîner l'affichage de messages d'erreur. Le montage ultérieur d'une commande de fonctionnement continu du moteur est par conséquent interdit.

6.15 Schémas de parcours du courant

Information

Les schémas de parcours du courant sont disponibles sur Internet via le système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.de

7 Modification du véhicule de base

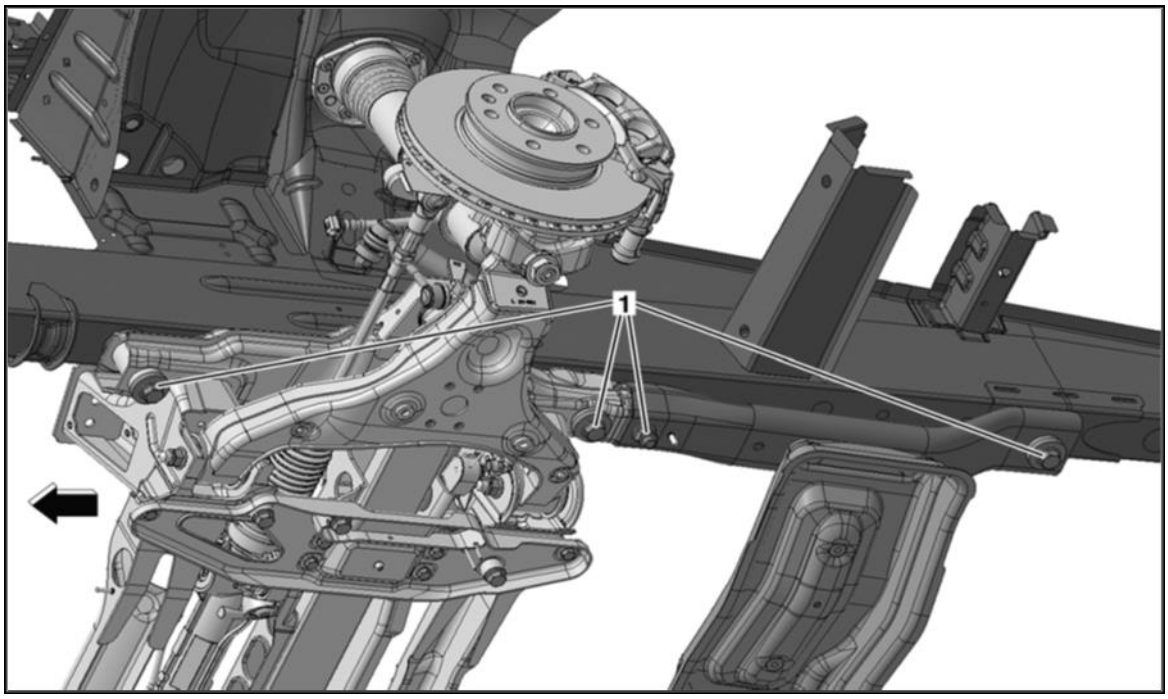
7.1 Trains roulants

7.1.1 Généralités sur les trains roulants

Aucune autre pièce rapportée supplémentaire ne doit être fixée sur l'essieu avant.

Avertissement

Toute modification des pièces des trains roulants peut nuire au comportement routier du véhicule, et donc rendre ce dernier instable. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. Il faut donc s'abstenir de modifier les pièces des trains roulants.



Essieu avant

[1] Points de vissage de l'essieu avant

Flèche sens de la marche

Tenir compte des directives suivantes sur l'essieu avant :

- Bras transversal avant : toute modification des grandeurs de réglage des roues est interdite.
- L'essieu avant ne doit pas être modifié ou utilisé pour monter des organes auxiliaires ou pour effectuer des modifications diverses.
- Essieu arrière rigide : toute modification est interdite
- Freins : toute modification est interdite.
- Appareils, capteurs, pose de câbles pour ESC / ABS : toute modification est interdite.
- Utiliser des vis neuves pour le montage de l'essieu avant. Serrer toutes les vis et tous les assemblages vissés conformément aux directives de Volkswagen. Pour toute information, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen.
- Lors des travaux de montage, tenir compte de la directive 2862 de l'association des ingénieurs allemands, notamment la partie « Schraubverbindungen mit besonderer Sicherheitsrelevanz » (vissages ayant une influence notable sur la sécurité).
- Il est systématiquement interdit de réduire la longueur de serrage, de remplacer des vis conventionnelles par des vis allégées et d'utiliser des vis à filetage réduit.
- Tenir compte du tassement des assemblages vissés.

Information

Pour toute information, veuillez vous adresser au service après-vente de Volkswagen.

De plus, les composants supplémentaires pris dans l'assemblage vissé doivent présenter une résistance supérieure ou égale aux éléments d'assemblage utilisés jusqu'ici.
L'utilisation de couples de serrage prescrits par Volkswagen présuppose que les coefficients de friction des vis soient situés dans la plage de tolérance [=0,08...0,14].
Nous recommandons l'utilisation de pièces normalisées de Volkswagen.

7.1.2 Ressorts / Amortisseurs / Barres stabilisatrices

7.1.2.1 Généralités

Diverses variantes de trains roulants sont disponibles en usine. La variante de trains roulants adéquate doit être sélectionnée en fonction de la carrosserie prévue, voir Chapitre 4.2 « Valeurs limites pour train roulant » ou Chapitre 2.10 « Programme de livraison ».

Toute modification sur les ressorts, les amortisseurs et les barres stabilisatrices ne peut être effectuée que conformément aux combinaisons prescrites par Volkswagen sur l'essieu avant et l'essieu arrière. Aucun certificat de non-opposition n'est nécessaire dans ce cas. Toutes les autres modifications doivent être coordonnées sur l'essieu avant et l'essieu arrière.

Des informations complémentaires ainsi que les certificats de non-opposition éventuellement requis sont disponibles auprès du service compétent.

- Nous recommandons l'utilisation de ressorts d'origine Volkswagen.
- Durant les travaux de montage, veiller à ce que la surface et la protection anticorrosion des lames de ressort ne soient pas endommagées.
- Avant tous travaux de soudage, recouvrir les ressorts afin de les protéger contre les perles de soudure.
- Les ressorts ne doivent pas entrer en contact avec des électrodes de soudage ou une pince de soudage.

L'utilisation de ressorts et d'amortisseurs ne correspondant pas aux caractéristiques des pièces de série ou des pièces disponibles en option est interdite. Nous recommandons l'utilisation de pièces normalisées de Volkswagen.

Avertissement

L'utilisation de ressorts et d'amortisseurs ne correspondant pas aux caractéristiques des pièces de série ou des pièces disponibles en option est interdite. L'ESC risque en effet de ne plus pouvoir fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés et de tomber en panne. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

7.1.3 Système de freinage

Avertissement

Des travaux réalisés de manière impropre sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage peuvent entraver leur fonctionnement. Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule. Les travaux portant sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage ne doivent être réalisés que par un atelier qualifié.

Une fois les travaux terminés, vérifier le bon fonctionnement du système de freinage. Nous recommandons de faire effectuer une inspection par un organisme de contrôle technique.
Lorsque la pose des flexibles, conduites et câbles doit être obligatoirement modifiée, il faut éviter de les faire passer au-dessus d'arêtes vives et de les poser dans des interstices trop étroits ainsi qu'à proximité de pièces mobiles.

7.1.3.1 Système de freinage hydraulique

- Les conduites de freinage hydrauliques doivent être remplacées entièrement par un tube d'enroulement homologué de 4,75 mm x 0,7 mm ou de 6 mm x 0,7 mm.
- Le rayon de courbure doit être supérieur à 17,5 mm.
- Procéder au cintrage des conduites de freinage uniquement avec un appareil de cintrage. Ne pas réduire la section.
- Mettre en place une vis-raccord de montage sur les extrémités des conduites (référence pièce WHT 002 107) et procéder à un sertissage (F DIN 74234).
- Nettoyer systématiquement l'intérieur des conduites avant de les monter.
- L'utilisation de conduites en plastique dans les systèmes hydrauliques n'est pas autorisée.
- Le liquide de frein doit être remplacé tous les deux ans.
- Si le temps d'immobilisation d'un véhicule équipé d'un système de freinage hydraulique n'est pas connu, remplacer le liquide de frein.
- Si une conduite doit être posée entre deux composants qui sont en mouvement relatif l'un par rapport à l'autre, utiliser une conduite souple (flexible, tressée en acier etc.).

7.1.3.2 Pose de flexibles, conduites et câbles

Avertissement

Veiller à ce que les conduites de freinage se trouvent à une distance de sécurité suffisante par rapport aux sources de chaleur, aux pièces coupantes et aux pièces mobiles. Dans le cas contraire, la formation de bulles dans le liquide de frein et l'apparition de points de friction dans la conduite de freinage risquent d'entraver le fonctionnement du système de freinage et entraîner une défaillance totale du système.

- Nous recommandons de clipser la conduite de freinage dans un support de conduite de freinage d'origine de Volkswagen.
- La distance entre chaque support ne doit pas être supérieure à 500 mm.
- Poser les câbles de frein en s'abstenant de les plier.
- Tout changement angulaire aux extrémités de la gaine du câble de frein (morceaux de cordons détachés) est interdit.

7.1.3.3. Agencement de câbles supplémentaires le long des flexibles / conduites du système de freinage

Ne pas fixer de conduites supplémentaires sur les flexibles et les conduites de frein.
Dans toutes les conditions de fonctionnement, les câbles supplémentaires doivent être posés à une distance suffisante des flexibles et des conduites de frein ; ils ne doivent en aucun cas frotter contre ces composants ou les toucher.

7.1.3.4 Câble du frein de stationnement / Modification de la longueur du câble de frein

Si un nouveau câble de frein de stationnement est nécessaire, il faut déterminer sa longueur et le poser.
Les supports des câbles de frein sont serrés au couple optimal ; toute modification est interdite.

Il est à noter que le câble du frein de stationnement et son contre-palier sont des pièces influençant la sécurité du véhicule et qu'ils font partie intégrante de la réception par type du système de freinage. En cas de modifications, une nouvelle réception est nécessaire.

7.1.3.5 Freins à disque

Ne pas compromettre le refroidissement en intégrant un spoiler en dessous du pare-chocs, des enjoliveurs de roue supplémentaires ou des éléments recouvrant les disques de frein.

Avertissement

Toute modification au niveau de l'entrée et de la sortie d'air est interdite. Des modifications effectuées sur la direction et sur le système de freinage risquent d'entraver leur fonctionnement et d'entraîner une défaillance de ces systèmes. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident. La surchauffe du système de freinage peut conduire à une réduction de la capacité de freinage et à une détérioration des pneus. Veiller par conséquent à toujours garantir un apport suffisant d'air de refroidissement.

Avertissement

Il est interdit de modifier les composants du système de freinage (par ex. étriers de freins, disques, ...) et les capteurs. Des modifications effectuées sur les composants du système de freinage risquent d'entraver leur fonctionnement et d'entraîner une défaillance du système. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

7.1.3.6 Freins supplémentaires / Ralentisseur

Pour le montage ultérieur de freins supplémentaires, un certificat de non-opposition du service compétent est nécessaire.
Vous trouverez d'autres informations à ce sujet au chapitre 7.5.5 « Freins supplémentaires / Ralentisseur » ainsi que dans le descriptif de l'interface électrique au chapitre 6.14 « Prééquipement pour ralentisseur ».
Un prééquipement pour le montage d'un ralentisseur est disponible en option (n° PR 1H5). Pour tout conseil concernant cette option, adressez-vous au service compétent (voir chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

Information

Vous trouverez d'autres informations à ce sujet au chapitre 7.5.5 « Freins supplémentaires / Ralentisseur ainsi que dans le descriptif de l'interface électrique au chapitre 6.14 « Prééquipement pour ralentisseur ».

7.1.4 Suspension pneumatique

Avertissement

L'utilisation de ressorts et d'amortisseurs ne correspondant pas aux caractéristiques des pièces de série, des composants certifiés sans risques ou des pièces disponibles en option est interdite. Cette consigne s'applique particulièrement en cas de montage ultérieur de suspensions pneumatiques sur l'essieu avant. L'ESC risque en effet de ne plus pouvoir fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés et de tomber en panne. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.

Avertissement

En cas de montage d'éléments rapportés sur le cadre avant, les modules de sacs gonflables risquent de ne plus pouvoir se déployer correctement sur les véhicules qui en sont équipés en raison des modifications en résultant sur la structure anti-collision, Cette consigne s'applique particulièrement en cas de montage ultérieur de suspensions pneumatiques sur l'essieu avant. Le montage ultérieur de suspensions pneumatiques sur l'essieu avant est par conséquent interdit.

Information pratique

Avant de démarrer, il faut absolument mettre la suspension pneumatique en disponibilité de marche. Le conducteur doit respecter les indications contenues dans la notice d'utilisation du fournisseur de la suspension pneumatique.

7.1.5 Roues / Pneus

Avertissement

Utiliser uniquement des pneus dont le type et la taille sont autorisés pour votre type de véhicule et tenir compte de la charge admise des pneus et de l'indice de vitesse requis pour votre véhicule.
Tenir également particulièrement compte des directives d'homologation des pneus spécifiques à chaque pays. Ces directives fixent, selon les circonstances, un type de pneu défini pour votre véhicule et interdisent l'utilisation de certains types de pneu qui sont autorisés dans d'autres pays.
En cas de montage d'autres roues :

- les freins de roue ou les éléments des trains roulants risquent d'être endommagés
- la garde des roues et des pneus n'est plus garantie
- les freins de roue ou les éléments des trains roulants ne peuvent plus fonctionner correctement.

Le carrossier doit s'assurer des points suivants :

- La distance entre le pneu et l'aile ou le passage de roue doit être suffisante, même lorsque des chaînes à neige ou des chaînes antidérapantes sont montées avec un débattement maximal (même en cas d'articulation de l'axe). Il faut tenir compte des indications à ce sujet (voir 7.2.8.1 « Abaissement des passages de roues (Fourgon)"
- Il ne faut utiliser que des tailles de pneus homologuées (voir carte grise, dessins des pneus ou tableau suivant).
- Monter uniquement des roues homologuées.

Information

Pour d'autres informations sur les roues / pneus, adressez-vous à votre service après-vente Volkswagen ou consultez le chapitre 3.10 « Équipements optionnels ».

Poids total [t]	Équipement		Dimensions de pneu	Indice de poids et de vitesse
3.0			205/75 R16 C	110/108R
3.5			235/65 R16 C	115/113R
	[2]		235/60 R17 C	117/115R
	[3]		225/75 R16 C	116/114R
3.88			235/65 R16 C	121N (116R)
4.6			195/75 R16 C	107/105R
	[1]	EAV EAR	235/65 R16 C 285/65 R16 C	115/113 R 128N (116R)
	[2]		205/75 R16 C	110/108R
5.0			195/75 R16 C	107/105R
	[2]		205/75 R16 C	110/108R

[1] Avec option Super Single

[2] Équipement optionnel

[3] Version mauvaises routes

7.1.6 Roue de secours

Le Crafter est doté en série d'un produit de colmatage. Selon le pays, le véhicule peut être équipé d'une roue de secours de série ou en option.

Lors de la fixation, tenir compte des points suivants :

- Fixation sous le cadre, sur le côté du cadre ou sur la carrosserie, selon le dessin technique de châssis
- Respecter les prescriptions légales
- Garantir la facilité d'accès et d'utilisation
- Assurer une double protection contre les risques de perte

7.2 Caisse nue / carrosserie

7.2.1 Caisse nue / Carrosserie : généralités

Les modifications apportées à la carrosserie ne doivent pas nuire au fonctionnement et à la stabilité des organes mécaniques et des dispositifs de commande du véhicule ainsi qu'à la stabilité des éléments porteurs.
En cas de transformation du véhicule et de montage de superstructures, aucune modification susceptible d'affecter le fonctionnement et la liberté de mouvement des éléments du châssis (par ex. lors des travaux d'entretien et de contrôle) et de réduire l'accessibilité de ces pièces, ne doit être entreprise.

Tenir compte des remarques suivantes :

- Aucune modification d'empattement n'est autorisée sur les véhicules à transmission intégrale.
- Sur les véhicules 4x2 (propulsion arrière), des modifications de l'empattement sont possibles de manière limitée.
- En cas de modification de l'empattement sur les véhicules 4x2 avec ESC, il est nécessaire d'effectuer un nouveau paramétrage de l'ESC et du contact-démarreur par le biais du contrôleur VAS (voir 7.2.5 « Modifications de l'empattement »).
- Des modifications effectuées à proximité immédiate des antennes et des roues peuvent nuire au fonctionnement du système de contrôle de la pression des pneus (Tyre Pressure Management System, TPMS), voir 6.12 « Système de contrôle de la pression des pneus »).
- Ne pas intervenir sur la structure des traverses, de l'avant jusque derrière le montant B.
- Ne pas modifier la zone du pavillon ni le portique arrière.
- L'espace libre autour de la goulotte de remplissage de carburant et des conduites de carburant doit être maintenu (voir 7.3.1 « Système d'alimentation en carburant »).
- Éviter de laisser des arêtes vives.
- La fixation d'appareils supplémentaires sur les longerons et les traverses du cadre doit s'effectuer à l'aide de consoles (soudage par bouchonnage) et nécessite un certificat de non-opposition (voir Chap. 2.2 « Directives pour superstructures, conseils »).
- Ne pas effectuer de perçage ni de soudage sur les montants A et B.
- Ne pas découper les montants C et D (portique arrière), y compris les arceaux de pavillon correspondants.
- Ne pas dépasser les charges sur essieux autorisées.
- Contrôler le fonctionnement des raccords de remorque.
- En cas de pose d'un dispositif d'attelage, il faut poser les renforts nécessaires (voir 7.6.7 « Dispositif d'attelage »).
- Les trous situés sur le longeron du cadre résultent du processus de production et ne sont pas appropriés pour la fixation d'éléments rapportés ; le cadre risquerait sinon d'être endommagé.
- En cas de montage de superstructures sur la cabine d'un véhicule de base, un système de protection du capteur de niveau de carburant est requis selon la carrosserie. Voir chapitre 7.3.1 « Système d'alimentation en carburant ».

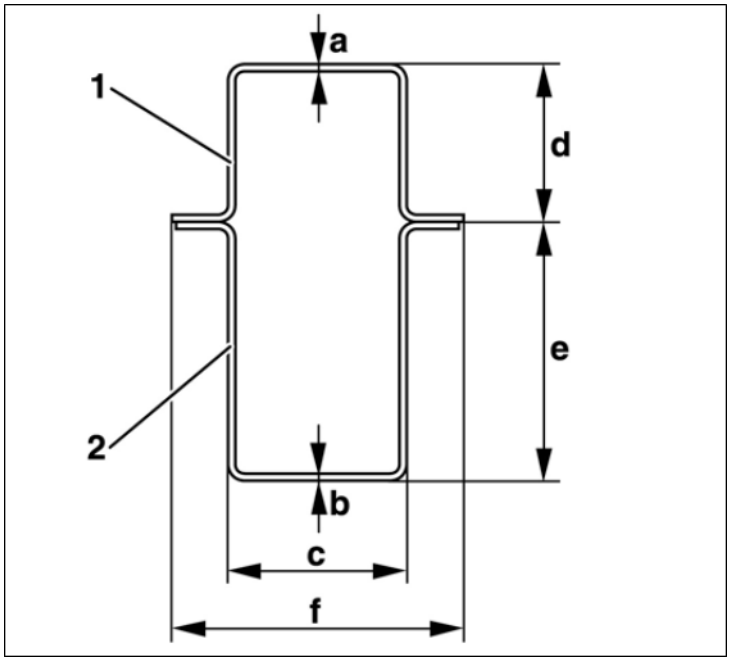
Avertissement

Le plancher en bois de première monte (n° PR 5BD) fait partie intégrante de la structure des Fourgons. Le démontage du plancher en bois sur ces véhicules peut causer des déformations plastiques sur le plancher de chargement et compromettre l'arrimage du chargement. C'est pourquoi il ne faut en aucun cas retirer le plancher en bois de première monte.

Information pratique

En cas de modifications d'envergure au niveau du plancher en bois du fourgon, un certificat de non-opposition doit être fourni par le service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

7.2.1.1 Dimensions de profilés du longeron du cadre



Cotes de positionnement des membrures supérieure et inférieure

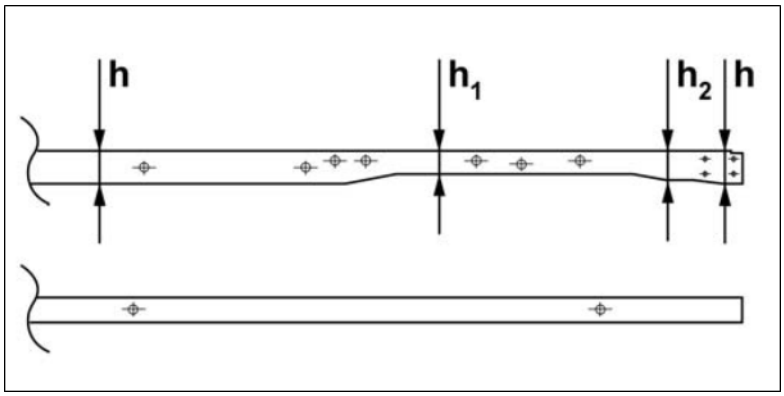
[1] Membrure supérieure

[2] Membrure inférieure

PTAC [t]	a	b	c	d	e	f
3,5 Châssis	2	2	70	61	119 84[1]	118
5 Châssis	3	3	70	80	120 100 [1]	126
3,5 Fourgon / Combi		1.5	70	-	120 85[1]	93
5 Fourgon / Combi		3	70	-	120 100[1]	118

[1] Dans la zone de l'essieu arrière

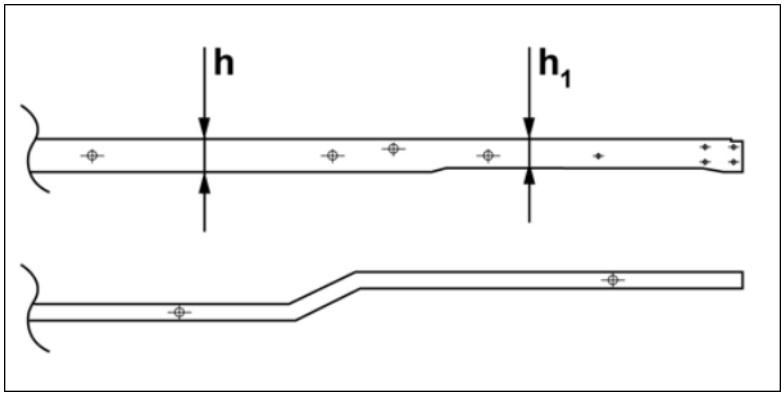
Longeron de cadre 3,5 t



Cotes de positionnement de la membrure inférieure du longeron de cadre

h	120 mm
h_1	85 mm
h_2	110 mm

Longeron de cadre 5 t



Cotes de positionnement de la membrure inférieure du longeron de cadre

h	120 mm
h_1	100 mm

7.2.1.2 Soudage sur la carrosserie nue

Les travaux de soudage doivent être réalisés exclusivement par un personnel qualifié.

Information

Pour d'autres informations sur les travaux de soudage, veuillez consulter les chapitres 3 « Planification des carrosseries »", 5 « Prévention des dommages », 7.2.1 « Carrosserie nue / Carrosserie : généralités » ainsi que le « système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers » (erWin) de Volkswagen AG.

Les travaux de soudage ne sont pas autorisés sur la membrure supérieure ou inférieure du cadre de châssis.
Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les banquettes verticales du longeron du cadre.
Ne pas effectuer de travaux de soudage dans les rayons de courbure.

Avertissement

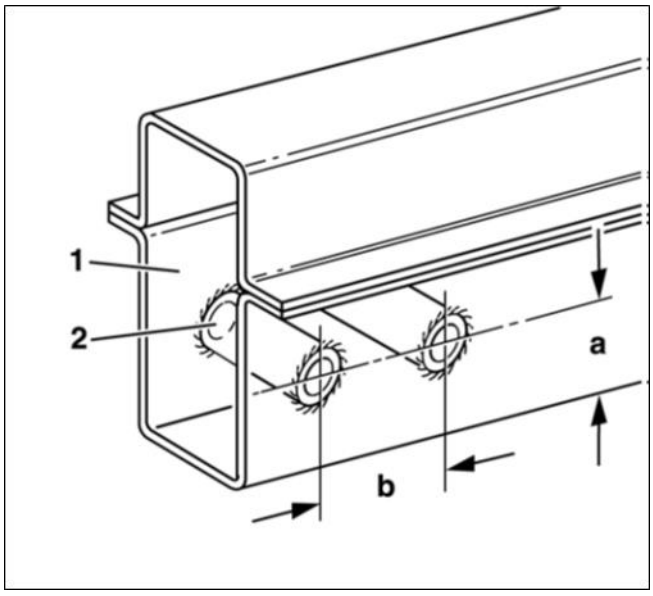
Toute opération non autorisée de perçage ou de soudage dans la zone des sacs gonflables peut causer un dysfonctionnement des modules de sacs gonflables (par ex. déclenchement inopiné pendant la marche du véhicule, défaillance totale),
voir 7.4.2.3 « Sac gonflable frontal ». Il est par conséquent interdit de procéder à des travaux de soudage à proximité des sacs gonflables.
La manipulation, le transport et le stockage de modules de sacs gonflables
sont soumis à la loi sur les substances explosives.

7.2.1.3 Perçage du cadre

Information pratique

Les trous existants sur le longeron du cadre résultent d'un processus de production et ne peuvent être utilisés qu'avec un certificat de non-opposition délivré par le service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures, conseils »).

Il est permis d'effectuer des alésages sur la nervure du longeron conformément à la figure suivante et en utilisant des douilles d'écartement soudées avec le longeron.



Alésages sur le longeron du cadre

[1] Cadre de châssis

[2] Douilles d'écartement

a Écart à au moins 20 % de la hauteur du cadre

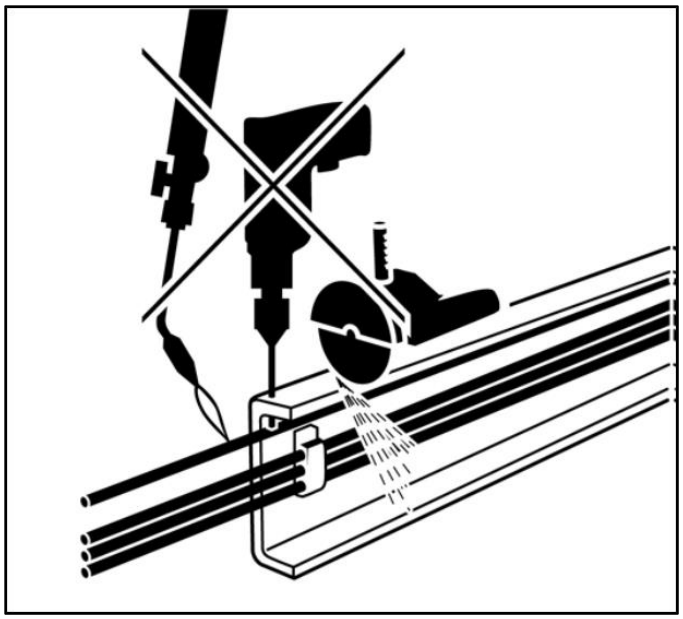
b Écart d'au moins 50 mm entre les alésages

Une fois les travaux de perçage terminés, ébavurer et poncer tous les alésages, retirer les copeaux du cadre et protéger les alésages en appliquant un produit de scellement des corps creux.

Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).
Tout perçage est interdit dans les zones suivantes :

- Sur la membrure supérieure et inférieure du cadre. Exception : les perçages sont autorisés à l'extrémité arrière du cadre.
- À proximité des parties portantes au niveau de l'essieu arrière ainsi que sur des pièces fixées au cadre
- Sur les points d'introduction de la charge (par ex. mains de ressorts, supports, etc.)



Avertissement

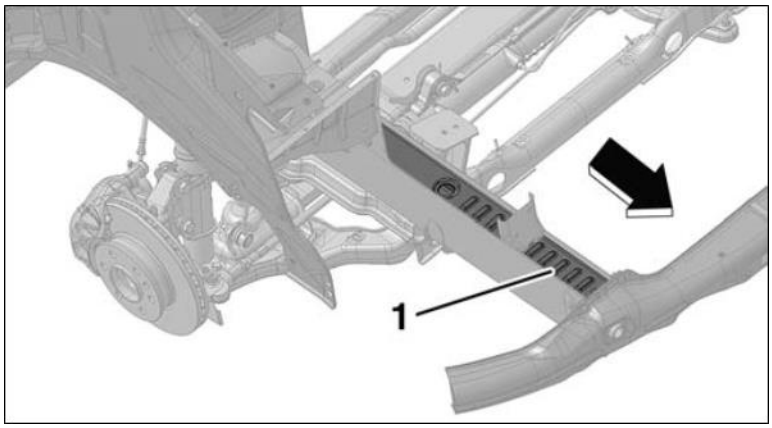
Toute opération non autorisée de perçage dans la zone des sacs gonflables du véhicule de série peut causer un dysfonctionnement des modules de sacs gonflables (voir chap. 7.4.2.3 « Sac gonflable frontal »). Il est par conséquent interdit de procéder à des travaux de perçage à proximité des sacs gonflables.

La manipulation, le transport et le stockage de modules de sacs gonflables sont soumis à la loi sur les substances explosives.

7.2.2 Fixation sur le cadre

7.2.2.1 Fixation sur le cadre avant

La fixation d'organes, d'étriers, etc. à l'avant de la carrosserie et dans la zone de l'essieu avant n'est pas autorisée car la structure garante de la sécurité passive risquerait de s'en trouver affectée.



Structure de sécurité passive

[1] Moulures de pliage sur le cadre auxiliaire

Flèche sens de la marche

Avertissement

Tout montage d'éléments rapportés sur le cadre avant peut compromettre le fonctionnement de la structure anti-collision à l'avant ainsi que le fonctionnement des modules de sacs gonflables.

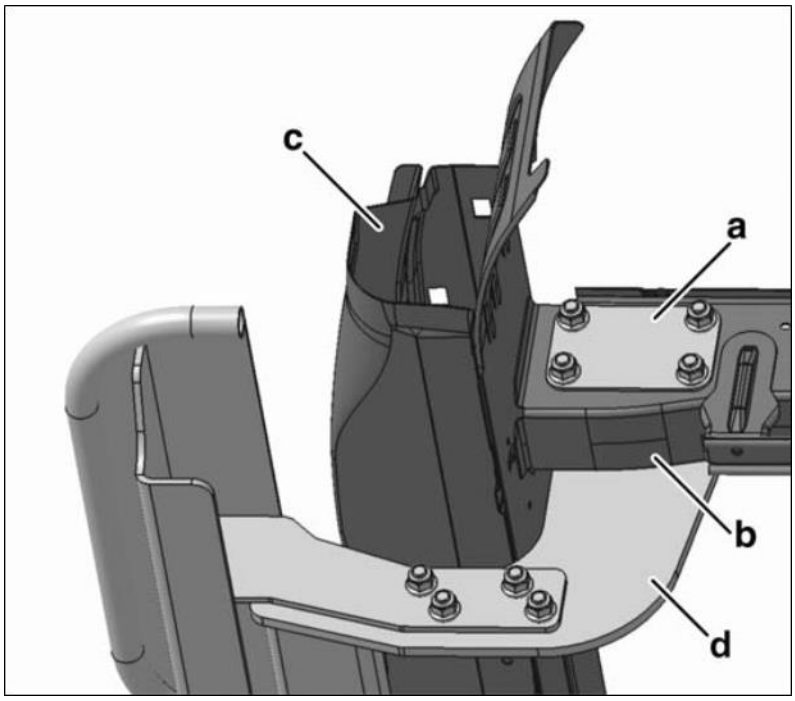
Si la structure anti-collision est modifiée, il peut être nécessaire de désactiver les modules de sacs gonflables. Le montage d'éléments rapportés sur le cadre doit par conséquent être validé par le service compétent.

Information pratique

Préserver la facilité de réparation du véhicule de série.

7.2.2.2 Fixation sur le cadre arrière

Pour fixer des organes auxiliaires ou des pièces rapportées sur le cadre arrière, il faut réaliser une fixation analogue au dispositif d'attelage disponible en option.
Pour l'introduction de forces et couples plus importants, il faut réaliser un autre appui sur la traverse arrière du cadre afin de supporter le couple.



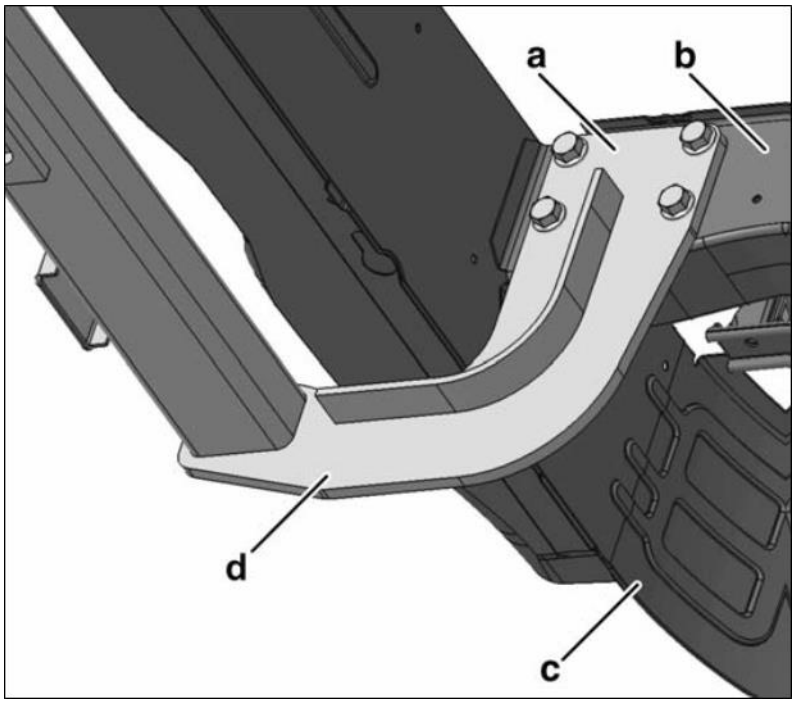
Traverse arrière sur le longeron de cadre (droit)

a Fixation du support de montage sur le longeron de cadre

b Membrure inférieure du longeron de cadre

c Traverse arrière du cadre

d Pied de montage du dispositif d'attelage



Traverse arrière sur le longeron de cadre droit de l'intérieur

a Fixation du support de montage sur le longeron de cadre

b Membrure inférieure du longeron de cadre

c Traverse arrière du cadre

d Pied de montage du dispositif d'attelage

Ce type de transformation nécessite un certificat de non-opposition du service compétent.

Des informations complémentaires sur les trous de perçage des différentes versions de dispositif d'attelage sont disponibles au chapitre 10.3 « Trous de perçage pour dispositif d'attelage ».

7.2.2.3 Fixation par le biais des consoles de carrosserie

Pour la fixation des carrosseries sur le cadre du véhicule, il faut utiliser toutes les consoles prévues à cet effet départ usine. Pour plus d'informations, veuillez vous référer au chapitre 8.1.4 « Fixation du cadre ».

7.2.3 Matériau pour le cadre de châssis

En cas de modification de l'empattement et d'allongement du cadre, le matériau de la pièce de rallonge doit correspondre, en termes de qualité et de dimensions, au cadre du châssis de série.

Matériau	Limite d'élasticité	Résistance à la traction
H240LA	260-340	≥ 240
S235JRG2	≥ 235	340-510

7.2.4 Allongement du porte-à-faux

En cas de modification du porte-à-faux, respecter impérativement les charges sur essieux autorisées ainsi que la charge minimale sur essieu l'avant.
Sur les véhicules avec carrosserie fermée (Combi ou Fourgon), un allongement du porte-à-faux n'est possible qu'après avoir consulté le service compétent (voir chapitre 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

- Lorsque le cadre est rallongé de plus de 350 mm, une traverse supplémentaire doit être posée.
- Les traverses de cadre supplémentaires doivent remplir la fonction d'une traverse de série.
- Des consoles de série doivent être utilisées à l'extrémité du cadre.
- L'écart entre les consoles ne doit pas être supérieur à 500 mm.
- En cas d'allongement du porte-à-faux, contrôler le fonctionnement du système de stabilisation de l'attelage et la capacité de remorquage inscrite dans les documents d'immatriculation. Si nécessaire, cette capacité devra être revue à la baisse, voir chap. 4.3.4 « Porte-à-faux du véhicule ».
- Renforcer le porte-à-faux en conséquence.
- Respecter les charges sur essieux autorisées.
- Les positions admissibles du centre de gravité doivent être respectées.
- Respecter la charge minimale autorisée sur l'essieu avant dans toutes les conditions de fonctionnement (voir chapitre 4.1.1 « Manœuvrabilité »).

Pour plus de renseignements, adressez-vous au service compétent (voir Chap. 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

Longueurs maximales du porte-à-faux
Si les longueurs du porte-à-faux indiquées ci-après ainsi que la charge maximale sur l'essieu arrière sont respectées, la capacité de charge initiale sera maintenue et le fonctionnement de l'ESC ne sera pas compromis.

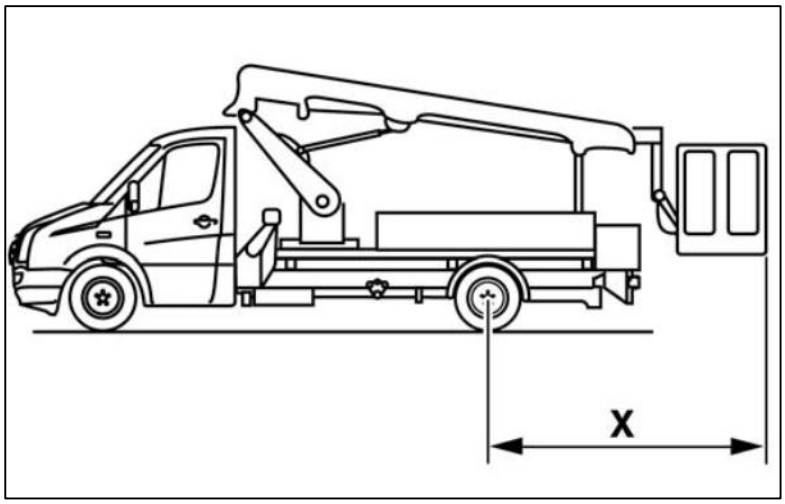
Empattement l [mm]	Longueur du porte-à-faux [mm]
3250	1650
3665	1850
4325	2200

Information

La longueur du porte-à-faux inclut le porte-à-faux total appliqué à l'essieu arrière, y compris l'allongement du porte-à-faux du cadre, ainsi que les superstructures et les éléments rapportés.

Information

Vous trouverez des informations sur les dimensions des profilés du longeron de cadre dans le chapitre 7.2.1.1 « Dimensions des profilés du longeron de cadre »

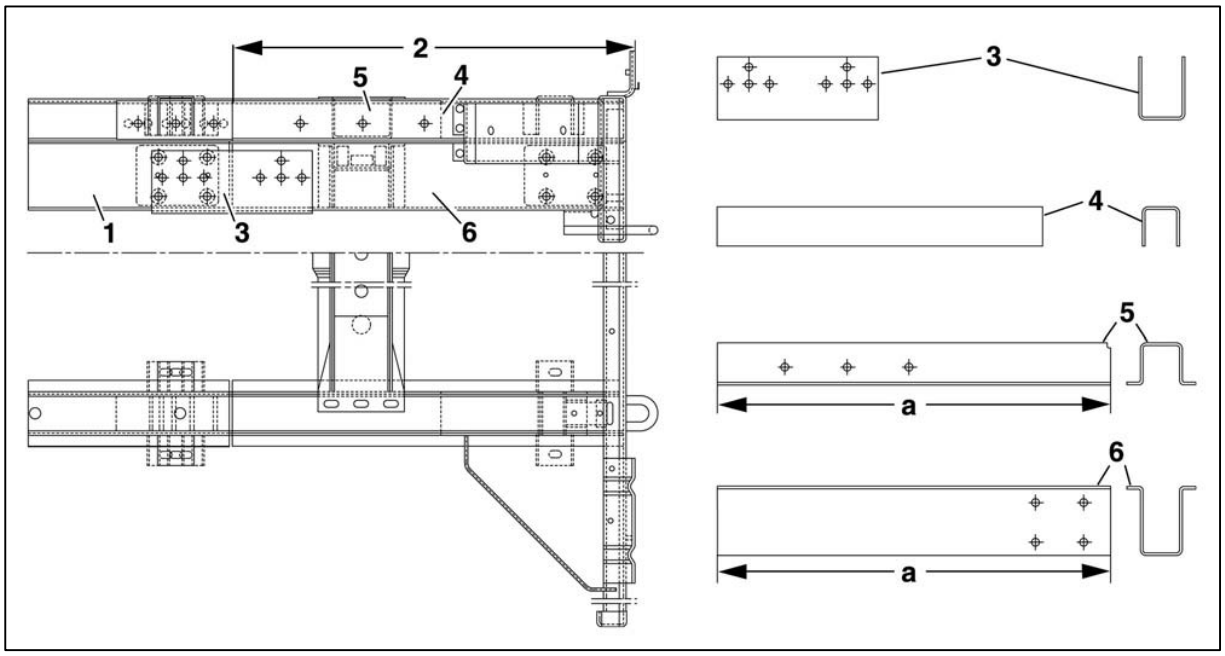


Longueur de porte-à-faux maximale (illustration à l'exemple d'un pont élévateur)

× porte-à-faux du véhicule

Si un déplacement de la protection anti-encastrement est nécessaire en cas d'allongement du porte-à-faux, la fixation doit être la même que celle du véhicule d'origine (voir 7.6.8 « Protection anti-encastrement »).
Allongement du cadre avec allongement du porte-à-faux, voir figure.

Véhicules 3,0 t et 3,5 t



Allongement du cadre avec allongement du porte-à-faux

[1] Longeron du cadre de châssis

[2] Rallonge du cadre

[3] Renfort extérieur

[4] Renfort intérieur

[5] Allongement du support de carrosserie

(épaisseur de la paroi pour 3,5 t : 2 mm)

[6] Rallonge pour cadre de châssis

(épaisseur de paroi 3,5 t : 2 mm)

a La cote est déterminée par le carrossier.

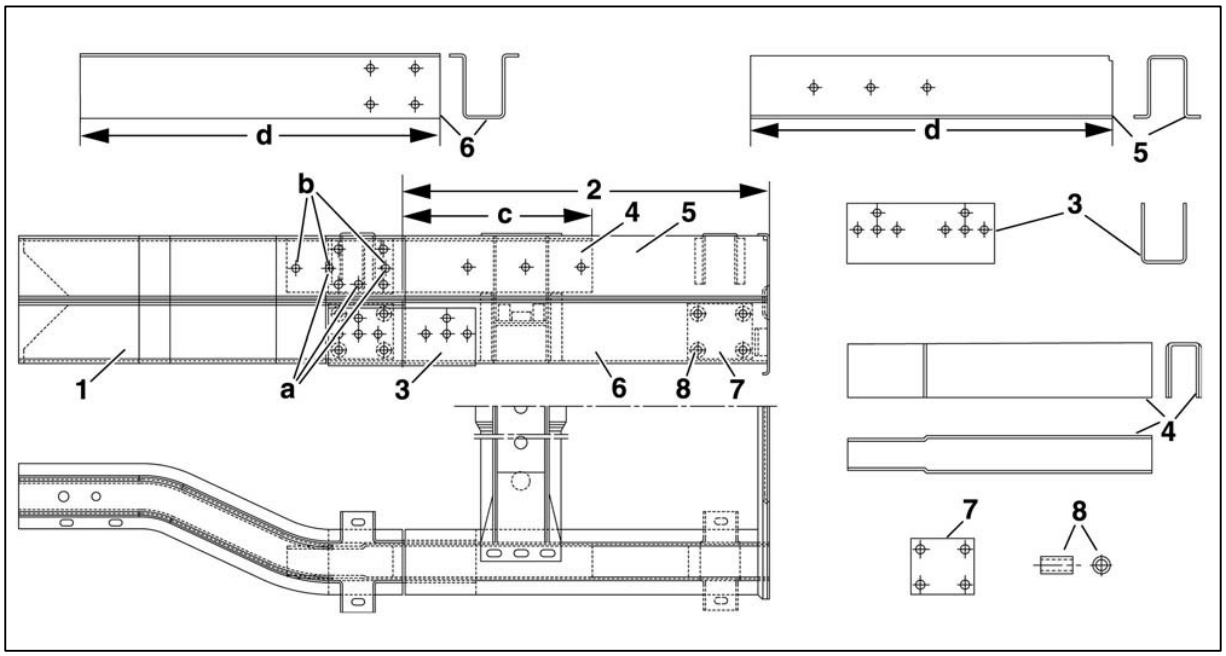
Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

Information pratique

Tenir compte des prescriptions et des directives propres à chaque pays.

Véhicules 4,6 t et 5,0 t



Allongement du cadre avec allongement du porte-à-faux

[1] Longeron du cadre de châssis

[2] Rallonge du cadre

[3] Renfort extérieur

[4] Renfort intérieur (épaisseur de la paroi pour 5 t : 3 mm)

[5] Rallonge pour support de carrosserie

[6] Rallonge pour cadre de châssis (épaisseur de paroi 5 t : 3 mm)

[7] Plaque de renfort : au moins 2 mm

[8] Douille entretoise tube 24 x 4 M-Acier ou St 35 NBK

a Alésages pour empattement 3 665 mm

b Alésages pour empattement 4 325 mm

c 350 mm (empattement 3 665 mm), 300 mm (empattement 4325 mm)

d La cote est déterminée par le carrossier.

Information pratique

Tenir compte des prescriptions et des directives propres à chaque pays.

7.2.5 Modification de l'empattement

Avertissement

Toute modification de l'empattement non conforme aux prescriptions indiquées risque de causer un dysfonctionnement de l'ESC sur les véhicules qui en sont équipés. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident (voir 6.9 « Programme électronique de stabilisation (ESC) »).

Pour éviter tout accident, respecter scrupuleusement les remarques et restrictions indiquées dans le présent chapitre.

Tenir également compte des règlements spécifiques à chaque pays.

Aucune modification d'empattement n'est autorisée sur les véhicules à transmission intégrale.
Sur la base des directives appliquées dans les 28 États européens pour l'homologation des véhicules, des modifications de l'empattement sur les véhicules 4x2 (Crafter avec propulsion arrière standard) sont possibles avec les restrictions suivantes :

- Sur les véhicules 4x2 avec ESC, des modifications d'empattement ne sont possibles que pour atteindre les dimensions d'empattement de série 3665 mm et 4325 mm
- Sur tous les véhicules 4x2 avec ESC et empattement modifié, il est nécessaire de procéder à un nouveau paramétrage de l'ESC et du contact-démarreur électronique à l'aide du contrôleur VAS. Pour toute question, veuillez vous adresser à votre service après-vente Volkswagen ou au service compétent (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers ») qui se tiennent à votre disposition.
- En cas de modification de l'empattement, utiliser un châssis avec l'empattement de série inférieur.
- Lorsque le cadre est rallongé de plus de 350 mm, une traverse supplémentaire doit être posée.
- Les traverses de cadre supplémentaires doivent remplir la fonction d'une traverse de série. Respecter la garde nécessaire pour l'arbre de transmission.
- Il est interdit de modifier l'empattement du véhicule en déplaçant l'essieu arrière.
- Positionner le châssis horizontalement avant de découper les longerons de cadre.
- Placer les points de découpe de telle sorte que les alésages du longeron de cadre ne soient pas coupés.
- Soutenir le cadre. Pratiquer les allongements d'empattement en se basant sur le véhicule de série doté de l'empattement inférieur (exemple : si l'empattement assigné est de 4 700 mm, sélectionner l'empattement de série de 4 325 mm).
- Tenir compte de la modification des valeurs concernant le poids du châssis et le rayon de braquage.

Information

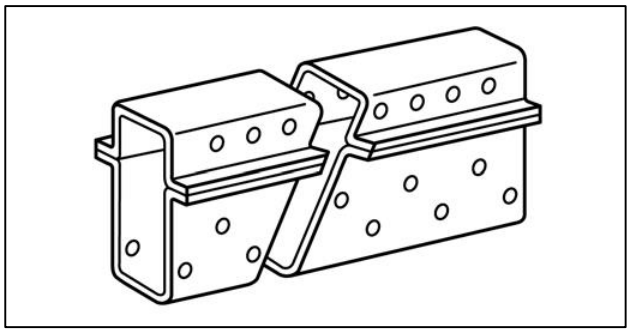
Pour toute question, veuillez vous adresser à votre service après-vente Volkswagen ou au service compétent (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers ») qui se tiennent à votre disposition.

Il est interdit de procéder à des découpes du cadre dans les zones suivantes :

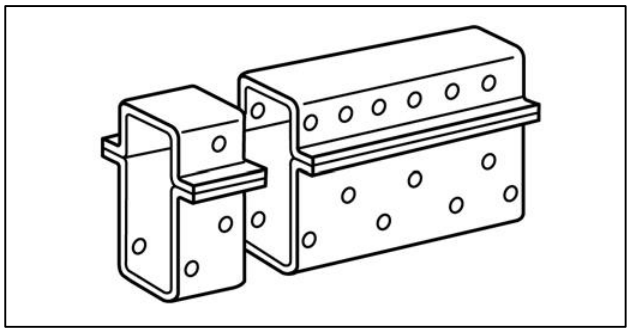
- Points d'introduction de la charge (par ex. mains de ressorts)
- Points de guidage et de suspension de l'essieu
- Domaines où la forme des profilés est modifiée (élargissement ou rétrécissement du cadre)
- Orifices

Voir à ce sujet le chapitre 6.4.3 « Allongement des câbles », 7.1.2 « Système de freinage » et 7.3.6 « Arbres de transmission »

7.2.5.1 Découpes dans le cadre



Découpe de cadre « oblique » : exemple du longeron de cadre du châssis



Découpe de cadre « droite » : exemple du longeron de cadre du châssis

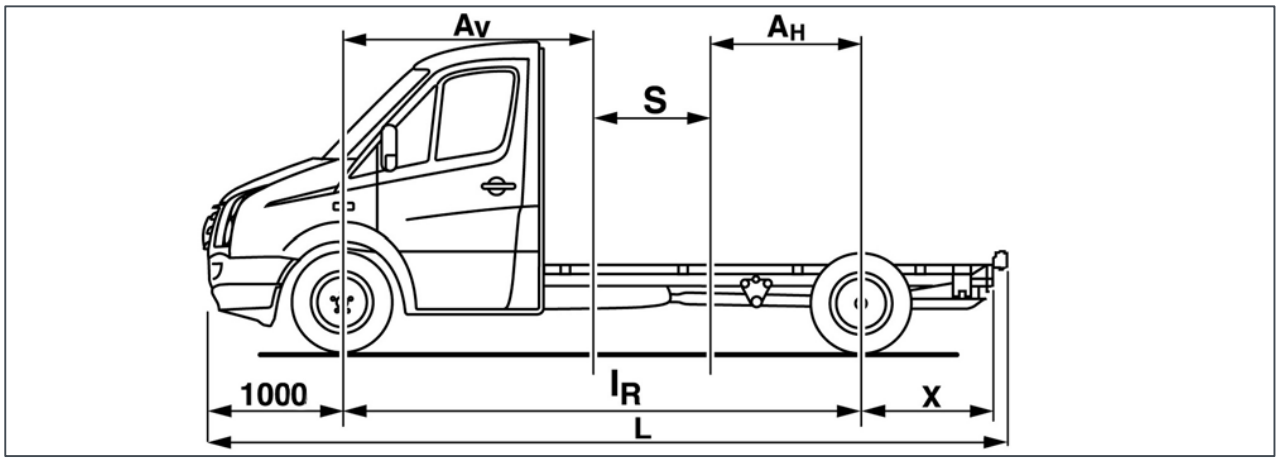
7.2.5.2 Zones de découpe recommandées sur le cadre

Éviter de pratiquer des découpes dans la zone des inserts du cadre en vue des allongements ultérieurs d'empattement. Nous recommandons les zones indiquées pour les empattements respectifs (cf. tableau, cf. figure).

Empattement [mm]	Poids total autorisé en charge [t]	A_V [mm]	A_H [mm]
3665	3,5/3,88	2330	1295
4325	3,5/3,88	2330	1335
3665	4,6/5,0	2330	1295
4325	4,6/5,0	2330	1250

Les valeurs sont celles des modèles Châssis avec cabine

AV - distance par rapport au centre de l'essieu avant, AH - distance par rapport au centre de l'essieu arrière



Zone de découpe du cadre

L Longueur totale du véhicule

EL = empattement long

X Porte-à-faux sur véhicule de série

S Zone de découpe conseillée

AH - Distance entre l'essieu arrière et la zone de découpe

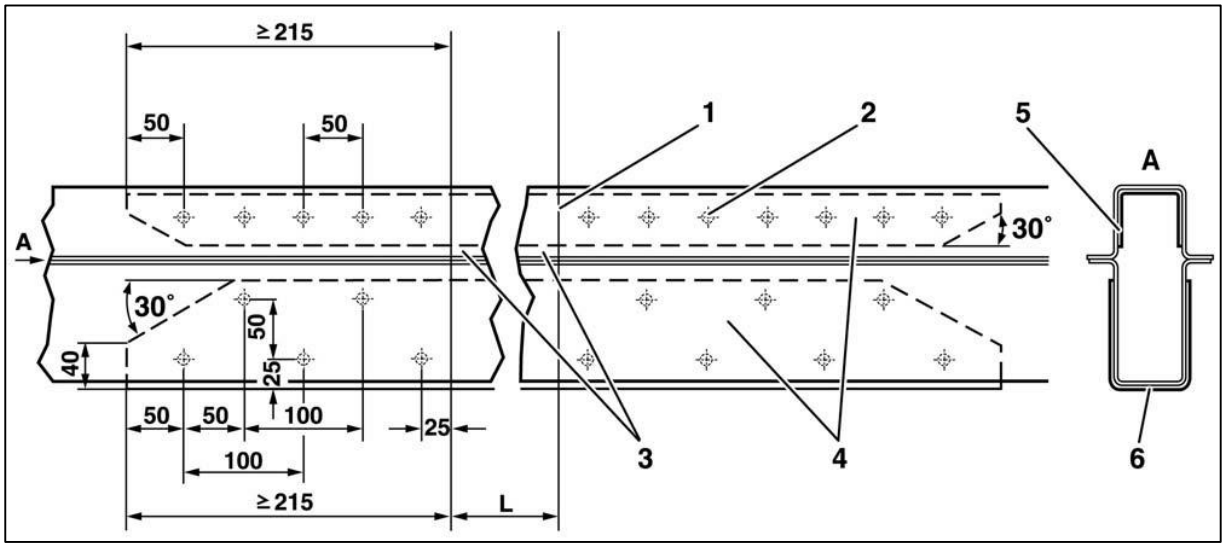
AV - Distance entre l'essieu avant et la zone de découpe

Information pratique

Sur les véhicules 5 t avec empattement de 4325 mm et n° PR 1H5 - « Prééquipement pour ralentisseur », la zone de découpe doit se trouver sur A_V = 2330 mm.
Sinon, le prééquipement pour ralentisseur ne peut pas être utilisé correctement.

7.2.5.3 Renfort des zones de découpe sur le cadre

Pour procéder à un allongement a posteriori du cadre, renforcer les zones de découpe à l'aide d'inserts de cadre. Respecter le recouvrement prescrit et les propriétés matérielles spécifiques aux inserts de cadre.
Procéder aux allongements d'empattement comme suit :



Réalisation d'inserts de cadre : exemple du longeron de cadre du modèle Châssis

[1] Lignes de joint soudées tout autour

[2] Soudage par bouchonnage, diamètre des trous 12 mm

[3] Pour le profilé chape, utiliser la même qualité de matériau qu'en série.

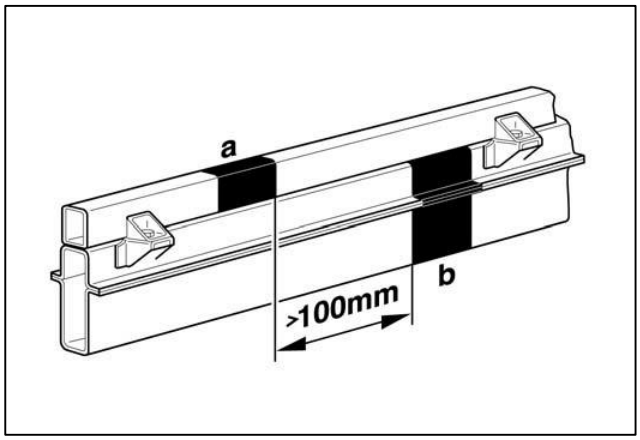
[4] Matériau pour inserts : au moins St 12.03, épaisseur de 2 à 3 mm

[5] Insert membrure supérieure (intérieure)

[6] Insert membrure inférieure (extérieure)

L Allongement de l'empattement

En cas de modification de l'empattement, veiller à ce que l'extrémité du tuyau d'échappement ne soit pas dirigée vers un pneu.
Après la modification de l'empattement, le châssis doit être renforcé avec un cadre de montage continu (voir chapitre 8.1 « Cadre de montage »).
Si, dans le cas d'un allongement du porte-à-faux, le cadre de montage est également allongé, les cordons de soudure doivent être décalés d'au moins 100 mm (voir figure).



Allongement du porte-à-faux sur cadre de châssis avec cadre de montage

a Allongement du cadre de montage

b Allongement du cadre

Information pratique

Si l'empattement du véhicule est modifié, la longueur de l'arbre de transmission doit être adaptée au véhicule. Les opérations d'allongement doivent être confiées à une entreprise disposant de la qualification nécessaire à la fabrication des arbres de transmission.
Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

7.2.5.4 Certificat de non-opposition pour modification d'empattement

Des informations complémentaires sur les modifications d'empattement ainsi que les certificats de non-opposition éventuellement requis sont disponibles auprès du service compétent.

Pour toute question, veuillez joindre à la demande deux plans présentant la transformation et la carrosserie et préciser les indications suivantes :

- Position de la découpe,
- Mesures de renforcement,
- Arbre de transmission,
- Indication de l'objectif d'utilisation

7.2.6 Modification de la cabine

Pour toute modification sur la cabine, un certificat de non-opposition du service compétent est nécessaire.
Les éléments fixes de montage ou de transformation doivent répondre aux critères des tests de chocs au niveau de la tête définis dans la réglementation CEE-R 21 et dans la directive FMVSS 201.

Avertissement

Des modifications sur la cabine du conducteur ne doivent pas nuire au fonctionnement des composants de sécurité (comme les modules de sacs gonflables, les capteurs, les pédales, le levier de vitesses, les câbles et autres). Une telle situation peut conduire à une panne de composants sensibles pour la sécurité du véhicule.

Information pratique

Si le bouchon de réservoir ou des pièces posées sur le bouchon de réservoir sont démontés, un blocage peut survenir en cas d'accident. L'espace de survie dans le montant B risque alors de ne plus fonctionner correctement. Le montage de revêtements et la fixation de pièces « bloquantes » sur le montant B sont interdits.

La résistance et la rigidité de la structure de la cabine ne doivent pas être réduites.
Ne pas compromettre l'arrivée d'air.
Toute modification de la cabine a une incidence sur la position du centre de gravité. Les limites autorisées du centre de gravité et les charges sur essieux admissibles doivent être respectées.

Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

7.2.6.1 Modification du pavillon de la cabine : généralités

Avertissement

Toute modification ultérieure du ciel de pavillon ou de la tôle de pavillon entre le montant A et le montant B est interdite sur les véhicules équipés d'un sac gonflable de fenêtre. Sinon, le sac gonflable rideau ne peut plus se déployer comme il le doit (par ex. déploiement différé ou incomplet du sac gonflable rideau).

Toute modification du pavillon de la cabine (par ex. abaissement du pavillon) doit être préalablement validée par le service compétent, conformément aux descriptions du chapitre 7.2.12 « Découpe du pavillon de la cabine et de l'arceau de pavillon du montant B ».

Le « toit coulissant électrique » peut être livré en option départ usine (« toit coulissant/relevable en verre dans le pavillon de la cabine (à commande électrique) avec store »)
n° PR 3EF (voir 3.10 « Équipements optionnels »).
Les pavillons en plastique sont peu appropriés pour le montage de lanterneaux.
La charge sur le pavillon est limitée (voir 4.3.7 « Pavillon de véhicule / Charge sur pavillon »).

Information pratique

L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou traités sans être remplacés.

Information

Vous trouverez des informations sur les superstructures de cabine et les conducteurs d'air également dans le chapitre 7.6.1 « Conducteurs d'air ».

Respecter la position autorisée du centre de gravité et les charges sur essieux admissibles.

7.2.6.2 Modification de la cloison arrière de la cabine

Si la cloison arrière de la cabine doit faire l'objet d'une découpe, cela est possible avec un cadre exclue. La rigidité de substitution du cadre doit être au moins égale à la rigidité originelle.
Les cloisons peuvent être déposées entièrement ou partiellement. A ce sujet, tenir également compte du chapitre 8.4 « Modification sur fourgon fermé ».

Avertissement

Toute modification ultérieure du ciel de pavillon ou de la tôle de pavillon entre le montant A et le montant B est interdite sur les véhicules équipés d'un sac gonflable de fenêtre. Sinon, le sac gonflable rideau ne peut plus se déployer comme il le doit (par ex. déploiement différé ou incomplet du sac gonflable rideau).

7.2.7 Paroi latérale, glaces, portes et hayons

7.2.7.1 Paroi latérale

En cas de modification de la paroi latérale sur le Fourgon ou le Combi, les raidisseurs de remplacement doivent assurer une rigidité équivalente à celle du véhicule de base.
Le cadre de pavillon doit être maintenu en l'état afin de ne pas compromettre son fonctionnement.
Ce type de transformation nécessite un certificat de non-opposition du service compétent.

Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

Information

Pour plus d'informations sur la modification de la paroi latérale, veuillez vous référer au chapitre 7.6.4 « Montage d'étagères / d'éléments rapportés dans l'habitacle ».

7.2.7.2 Glaces

Les glaces doivent être entourées par un cadre solide. Ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les autres éléments de carrosserie.
Si des interventions sur la structure porteuse (montants, renforts, fixation des arceaux) du véhicule de base sont requises dans le cadre de l'installation de fenêtres de deuxième monte (vitrage panoramique), veiller à ce que les raidisseurs de remplacement assurent une rigidité équivalente à celle du véhicule de base.

Dans le cas où le carrossier monte ses propres glaces, un véhicule « sans fenêtre arrière » portant le n° PR 4HA est disponible en usine

Information pratique

S'abstenir d'installer des glaces panoramiques dans un Fourgon par découpe des matrices de glaces sans mesures de rigidité substitutives adéquates. Sinon, la paroi latérale risque d'être endommagée.

Information

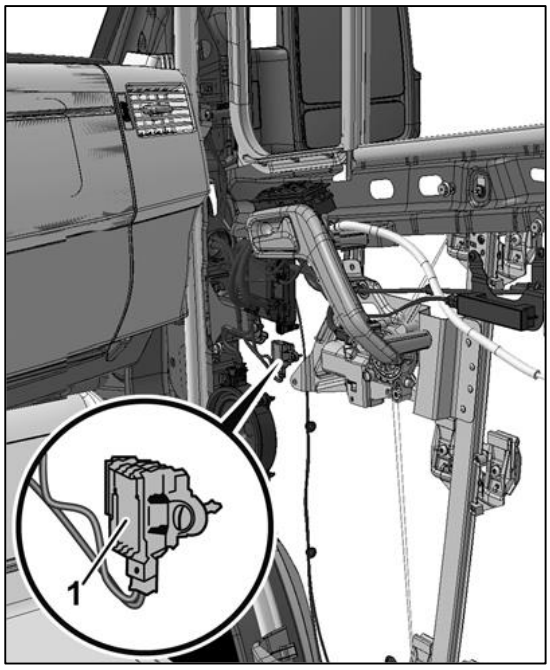
Toute transformation prévoyant la découpe du contour de la fenêtre avec des mesures de renforcement nécessite un certificat de non-opposition du service compétent. Veuillez vous adresser à l'assistance téléphonique du « Umbauportal » (Portail des transformations), à votre interlocuteur personnel du service assistance du carrossier ou à votre importateur
(voir 2.1.1 « Contact en Allemagne » et
2.1.2 « Contact international »).

Si le carrossier utilise ses propres glaces pour les portes pivotantes arrière,
tenir compte des points suivants en combinaison avec le n° PR 8M1 « Essuie-glace sur la porte pivotante arrière » (« Essuie-glace/lave-glace arrière à fonctionnement intermittent ») :

- Afin de garantir un fonctionnement irréprochable de l'essuie-glace arrière, la géométrie des glaces livrées par le carrossier doit correspondre à celle des glaces disponibles de série.
- Les raclettes de l'essuie-glace arrière doivent reposer sur la totalité de la plage d'essuyage des glaces.
- Les glaces arrière doivent avoir une épaisseur de 3 mm.
- Les glaces arrière ne doivent pas dépasser du panneau de la porte.

7.2.7.3 Portes et hayons

Si des interventions sur la structure porteuse (traverse, cadre, montants, renforts, fixation des arceaux) du véhicule de base sont requises dans le cadre de la modification des portes, veiller à ce que les raidisseurs de remplacement assurent une rigidité équivalente à celle du véhicule de base.
Sur les véhicules équipés d'un sac gonflable ou d'un sac gonflable thoracique, le capteur de déclenchement des systèmes de protection des occupants se trouve dans le corps de la porte. Il est interdit de modifier les corps des portes.



Corps de porte avec capteurs

[1] Capteur de pression

(capteur de déclenchement des systèmes de protection des occupants)

Les sièges du compartiment d'habitation et du compartiment passagers doivent être directement accessibles de l'extérieur par une porte ou depuis la cabine du conducteur.
Les portes fermées doivent également pouvoir s'ouvrir facilement et rapidement de l'intérieur.
La largeur d'ouverture des portes et la conception des accès doivent permettre de monter et descendre aisément et sans danger.
La distance entre la chaussée et le marchepied inférieur ne doit pas être supérieure à 400 mm.
Les éléments rapportés doivent garantir dans toutes les positions un espace suffisant par rapport aux poignées intérieures (dispositif antipincement).
Toute modification du système de fermeture est interdite à proximité immédiate des portes et dans la zone des montants/traverse.
Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

7.2.7.4 Portique arrière

Des modifications du portique arrière y compris dans la zone de pavillon ne sont autorisées qu'exceptionnellement et avec un certificat de non-opposition du service compétent.
Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

7.2.8 Ailes et passages de roue

La distance entre le pneu et l'aile ou le passage de roue doit être suffisante, même lorsque des chaînes à neige ou des chaînes anti-dérapantes sont montées avec un débattement maximal (même en cas d'articulation de l'axe). Respecter les dimensions indiquées dans les plans génériques.

Avertissement

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. Cette consigne s'applique également en cas d'abaissement ultérieur des passages de roue. Sinon, le véhicule peut être endommagé (par ex. passages de roues et pneus), d'où des risques d'accidents.

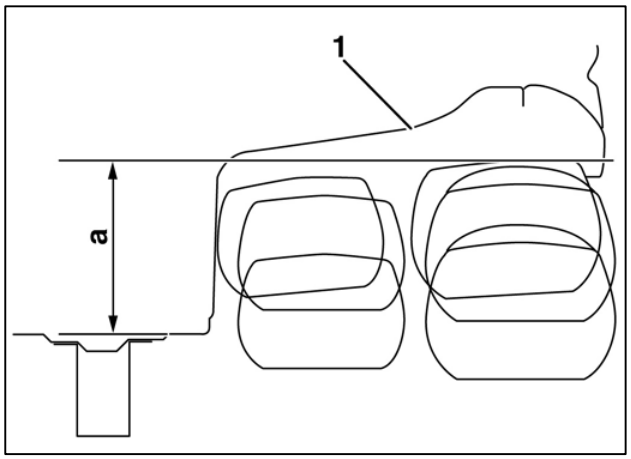
Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).
Il est interdit de réduire la largeur des passages de roue.

7.2.8.1 Abaissement des passages de roues (Fourgon, Combi)

Un abaissement des passages de roue est possible si les conditions et les valeurs limites indiquées ci-après sont respectées :

- Des composants ou des arêtes vives (par ex. agrafages) ne doivent pas dépasser dans le passage de roue.
- La cote maximale d'abaissement autorisée ne doit pas être dépassée par la présence d'un composant dans le passage de roue.
- Les chaînes à neige ne peuvent pas être utilisées de manière illimitée : l'inscription « utilisation des chaînes à neige limitée » doit figurer dans les papiers du véhicule.

Abaissement du passage de roue / Espace libre exigé



Espace libre exigé

[1] Contour du passage de roue de série du Fourgon

a Espace libre exigé

La valeur obtenue en mesurant du plancher du fourgon au point le plus bas du contour de passage de roue correspond à l'écart minimum à respecter pour le passage de roue.

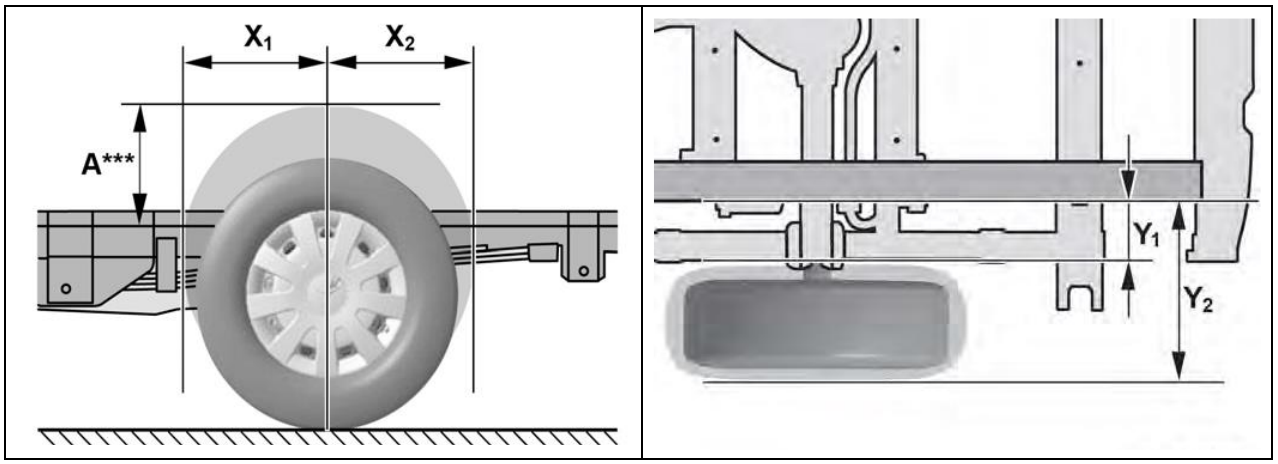
PTAC [t]	Pneumatiques	Cote a [mm]
3,5 (longeron de cadre droit)	205/75R16	260
	235/65R16	260
	285/65R16	260

4,6 en combinaison avec le n° PR 1P6 (longeron de cadre avec renfonce-ment) Suspension 1P6, plus faible à l'arrière, niveau 2 de diminution de la charge utile *C36*	2 x 195/75R16	200
	2 x 205/75R16	210
4,6 - 5 (longeron de cadre avec renfonce-ment)	285/65R16	260
	2 x 195/75R16	175
	2 x 205/75R16	185
3,5 (version mauvaises routes)	225/75R16	200
5,0 (version mauvaises routes)	205/75R16	190

7.2.8.2 Passage de roue du carrossier (Châssis)

Le carrossier doit respecter les valeurs limites ci-après lors de la configuration des passages de roue sur châssis (par exemple en cas d'aménagement en fourgon) :

- Des composants ou des arêtes vives (par ex. agrafages) ne doivent pas dépasser dans le passage de roue.
- La cote maximale d'abaissement autorisée ne doit pas être dépassée par la présence d'un composant dans le passage de roue.
- Les chaînes à neige ne peuvent pas être utilisées de manière illimitée : l'inscription « utilisation des chaînes à neige limitée » doit figurer dans les papiers du véhicule.



Valeurs limites du passage de roue sur châssis

PTAC [t]	Pneumatiques	Cotes [mm]				
		X_1	X_2	Y_1	Y_2**	A***
8.5	205/75R16	410	410	195	520	260
3.5	235/65R16	410	410	195	520	260
4.6	285/65R16	445	445	245	635	260
4,6 - 5,0*	2 x 195/75R16	405	405	120	630	225
	2 x 205/75R16	410	410	115	635	235
3,5 (version mauvaises routes)	225/75R16	430	430	195	510	200
5,0 (version mauvaises routes)*	2 x 205/75R16	410	410	115	638	190

* Dans le cas de pneus jumelés, Y_1 est utilisé pour la face intérieure de la roue intérieure et Y_2 pour la face extérieure de la roue extérieure.

** Avec revêtement maximal du passage de roue jusqu'au centre de la roue.

*** Écart minimum entre flasque de cadre et contour du passage de roue

L'écart minimum à respecter pour le passage de roue est mesuré depuis le flasque (entre la membrure supérieure et inférieure du longeron de cadre) jusqu'au point le plus bas du contour de passage de roue. Les cotes Y1 et Y2 sont mesurées depuis le bord extérieur du flasque sur le longeron de cadre.

Information

Pour de plus amples informations, voir
le chapitre 4.3.4 « Passage de roue Mesures mini Châssis ».

7.2.9 Traverse arrière de cadre

Pour le montage de superstructures spéciales, la traverse arrière en tôle qui sert de plaque de protection du soubassement peut être supprimée en usine (n° PR AT0 « sans traverse arrière »), voir chapitre 3.10 « Équipements optionnels ».
Pour plus d'informations, veuillez consulter le chapitre 7.6.8 « Protection anti-encastrement ».

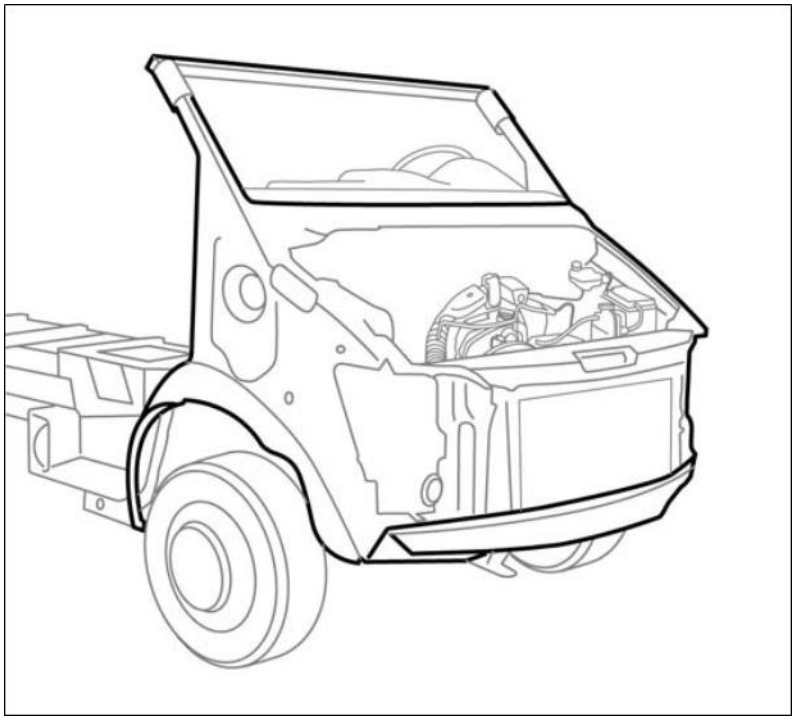
Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

Tenir compte des prescriptions et des directives propres à chaque pays.

7.2.10 Plage d'auvent

La plage d'auvent (Châssis avec plateforme) offre aux carrossiers une base pour réaliser des superstructures entièrement intégrées (par ex. camping-cars) ou des constructions spéciales ; elle peut être commandée départ usine avec le n° PR F5K/ZW5 « Plage d'auvent » (voir chapitre 3.10 « Équipements optionnels »).



Châssis avec plage d'auvent

Respecter les directives pour la réalisation de châssis avec plage d'auvent figurant au chapitre 8.5 « Superstructures pour châssis avec plateforme ¨.

Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

7.2.11 Pavillon pour Fourgon / Combi

En cas de modifications portant sur la structure du pavillon du Fourgon / du Combi, tenir compte des points suivants :

- Monter une barre stabilisatrice sur l'essieu avant afin de réduire la tendance au roulis.
- Si la tôle de pavillon et les arceaux de pavillon sont découpés et que la pose d'un cadre sur tout le pourtour du pavillon n'est pas possible, prévoir des arceaux de pavillon supplémentaires. Le concept de structure circulaire doit être conservé, et les raidisseurs de remplacement doivent assurer une rigidité suffisante.
- Pour éviter tout problème de fonctionnement, il faut respecter les limites de montage pour les aides à la conduite avec caméra, voir 6.16 « Détecteur de pluie et de luminosité ».

Information pratique

La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.
Toute modification est interdite sur le portique arrière, y compris dans la zone du pavillon.
Pour tous les travaux sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

7.2.11.1 Fixation sur le pavillon

Des fixations similaires à celles pour la galerie porte-bagages peuvent être réalisées afin de fixer a posteriori des éléments rapportés (voir 7.6.3 « Galerie porte-bagages »).
Pour réaliser des fixations sur la tôle de pavillon, un certificat de non-opposition doit être fourni par le service compétent, sauf pour les gyrophares et les projecteurs de travail (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).
Un certificat de non-opposition du service compétent est requis pour la fixation d'éléments sur les arceaux de pavillon.

Avertissement

Toute modification ultérieure du ciel de pavillon ou de la tôle de pavillon entre le montant A et le montant B est interdite sur les véhicules équipés d'un sac gonflable de fenêtre. Sinon, le sac gonflable rideau ne peut plus se déployer comme il le doit (par ex. déploiement différé ou incomplet du sac gonflable rideau).

7.2.11.2 Surélévation du pavillon

Des modifications du portique arrière y compris dans la zone de pavillon ne sont autorisées qu'exceptionnellement et avec un certificat de non-opposition du service compétent (voir 2.2.1 « Certificat de non-opposition »).
Les surélévations de pavillon ne sont autorisées qu'en combinaison avec des arceaux intégrés et des cadres de renforcement.
La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.

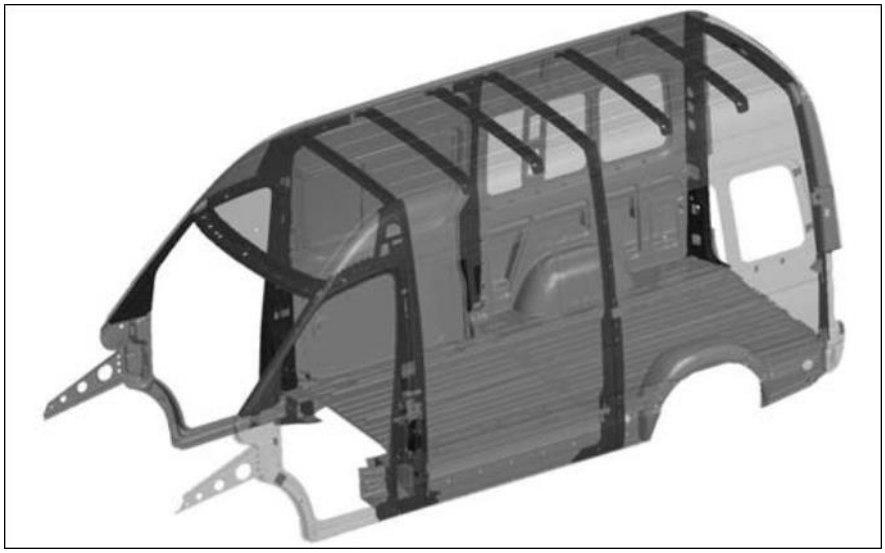
Information pratique

La rigidité conférée à la nouvelle structure de pavillon par les raidisseurs doit être équivalente au pavillon de série.

7.2.11.3 Nombre des arceaux de pavillon

Empattement	Nombre nécessaire
3250 mm	≥ 4 arceaux
3665 mm	≥ 5 arceaux
4325 mm	≥ 6 arceaux

7.2.11.4 Emplacement des arceaux de pavillon



Arceaux de pavillon du Fourgon

Information pratique

Les arceaux doivent être fixés sur les parois latérales de manière à obtenir une liaison parfaite (la liaison entre les arceaux et le cadre de pavillon doit résister aux contraintes de torsion).

Lorsque le pavillon est surélevé, les arceaux doivent être renforcés en conséquence.

Le moment d'inertie minimal requis Ix pour chaque arceau de pavillon est indiqué dans le tableau ci-après :

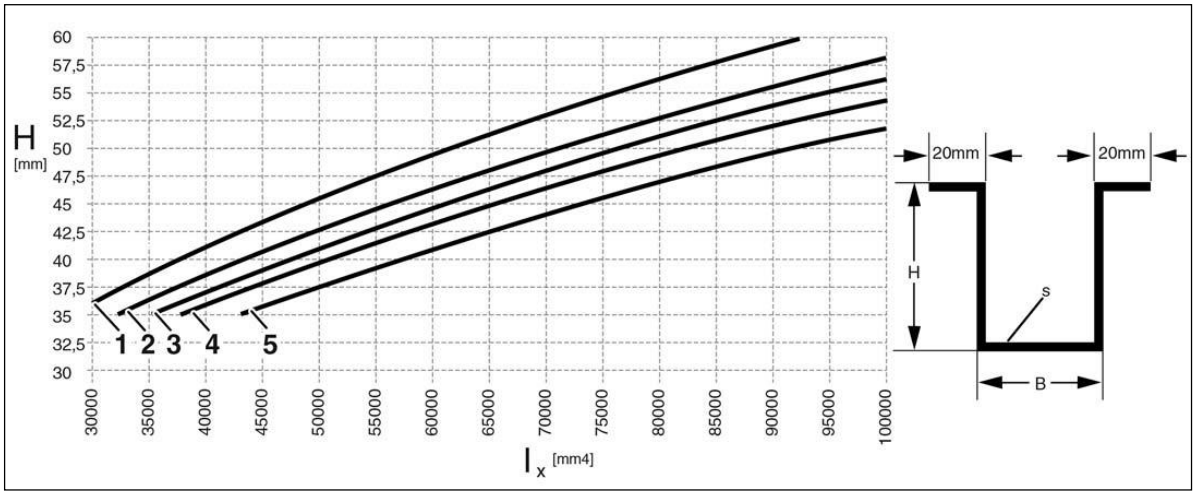
Surélévation du pavillon [mm]	**Moment d'inertie I_x par arceau [mm4]**
250	≥ 40000
400	≥ 65000
550	≥ 86000

Si la hauteur de pavillon n'est pas modifiée ou si elle est réduite, il faut respecter un couple d'inertie minimal de Ix=33000 mm^4 par arceau.

La charge maximale sur pavillon surélevé avec répartition uniforme de la charge sur l'ensemble de la surface du pavillon est de 150 kg (voir chapitre 7.6.3 « Galerie porte-bagages »).

Avertissement

La position maximale autorisée du centre de gravité ne doit pas être dépassée. L'ESC risque en effet de ne plus pouvoir fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés et de tomber en panne. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident (voir 6.9 « Programme électronique de stabilisation (ESC) »).



Moments d'inertie nécessaires pour les arceaux avec flasque de 20 mm par rapport à la tôle de pavillon

N°	**B [mm]**	**s [mm]**
1	50	0.8
2	40	1.0
3	50	1.0
4	60	1.0
5	50	1.2

7.2.11.5 Installation d'un pavillon relevable de deuxième monte

Avertissement

Toute modification ultérieure du ciel de pavillon ou de la tôle de pavillon entre le montant A et le montant B est interdite sur les véhicules équipés d'un sac gonflable de fenêtre et d'un sac gonflable thoracique. Sinon, le sac gonflable de fenêtre ne peut plus se déployer comme il le doit (par ex. déploiement différé ou incomplet du sac gonflable de fenêtre).

Les pavillons en plastique sont peu appropriés pour le montage de lanterneaux.
La charge sur le pavillon est limitée (voir 7.2.11.6 « Pavillon de véhicule / Charge sur pavillon » »).
En cas de montage d'un pavillon relevable, au moins 2/3 de la surface initiale du pavillon doit être conservée.

Information pratique

L'arceau de pavillon ou les éléments porteurs ne doivent pas être retirés ou endommagés sans être remplacés (voir chapitre 7.2.11.2 « Surélévation du pavillon »).

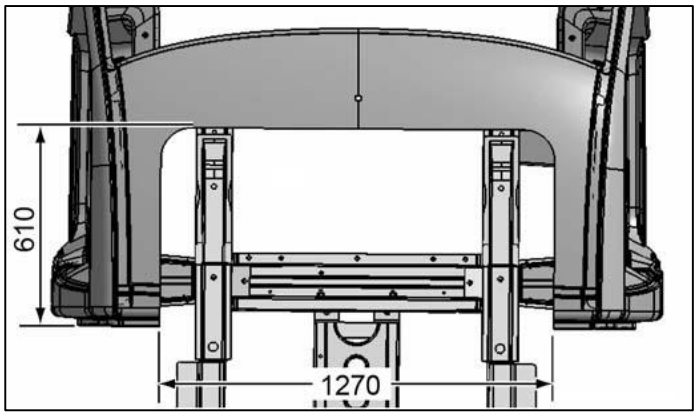
7.2.11.6 Charges maximales sur le pavillon

Fourgon [kg] LH1	**Fourgon avec pavillon surélevé [kg] LH2**	**Fourgon avec pavillon super-surélevé [kg] LH3**	**Double Cabine [kg]**
300	150	0	100

La position maximale du centre de gravité du véhicule ne doit pas être dépassée.

7.2.12 Découpe du pavillon de la cabine et de l'arceau de pavillon du montant B

Sur les véhicules avec superstructures partiellement intégrées (par ex. camping-cars ou caissons intégrés), il est possible si nécessaire de découper la cabine, y compris l'arceau de pavillon du montant B, dans la zone indiquée (voir schéma) :



Découpe autorisée du pavillon

Information pratique

En cas de découpe de l'arceau de pavillon du montant B, les raidisseurs de remplacement doivent assurer une rigidité équivalente à l'une des variantes suivantes.

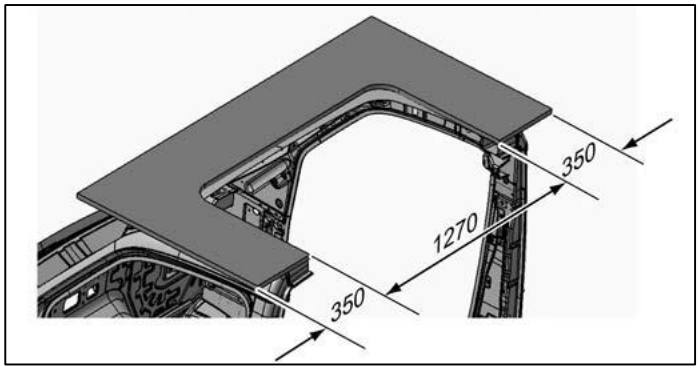
Pour des raidisseurs de remplacement réalisés par le carrossier, une évaluation détaillée du service compétent (voir chapitre 2.2 « Directives pour superstructures, conseils ») ainsi qu'un certificat de non-opposition sont nécessaires.

7.2.12.1 Rigidité de substitution lors de la découpe de l'arceau de pavillon du montant B

Les variantes suivantes peuvent être certifiées comme « sans danger » par le service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures, conseils).

Variante 1 : construction sandwich / plaque de bois
La rigidité de substitution requise en cas de découpe de l'arceau de pavillon du montant B est apportée au véhicule de base par le biais d'une plaque de bois ou d'une construction sandwich avec collage appliqué sur toute la surface (par ex. à l'aide de la colle Sikaflex 221). Les contours bombés du pavillon doivent être adaptés à l'aide d'une structure auxiliaire de manière à présenter une liaison parfaite avec le panneau sandwich ou la plaque de bois.

Rigidités en flexion requises de la construction sandwich / plaque de bois	
Axe y	$EI_2 = 7 \times 10^8$ N/mm²
Axe z	$EI_1 = 2 \times 10^{11}$ N/mm²

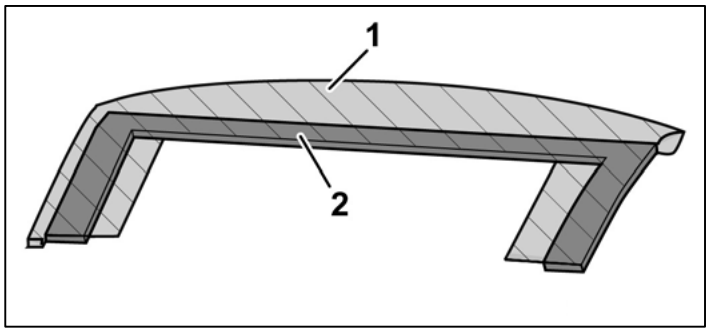


Structure de substitution (construction sandwich / plaque de bois) collée sur toute la surface de la structure de pavillon découpée

Propriétés matérielles	
Construction sandwich	**Plaque de bois**
Structure : 2,0 mm GFK 26,0 mm mousse 2,0 mm GFK	Structure : 20,0 mm bois
E_{GFK} = 12000 N/mm² E_{mousse} = 80 N/mm²	E_{Bois} = 3000 N/mm²

Variante 2: structure soudée sous le pavillon de la cabine du conducteur
La rigidité de substitution requise en cas de découpe de l'arceau de pavillon du montant B est apportée au véhicule de base par le biais d'une structure soudée sous la cabine découpée.

Rigidité en flexion requise de la structure soudée	
Axe y	EI_2 = 8,35 x 10 9 N/mm²
Axe z	EI_1 = 2,36 x 10 11 N/mm²

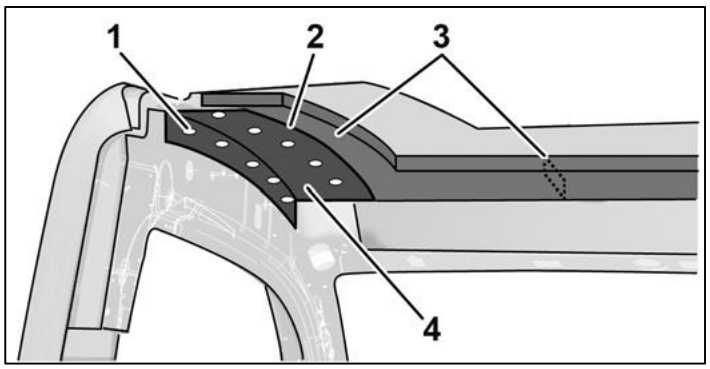


Structure soudée

[1] Bandeau de pavillon

[2] Profilé rectangulaire

Propriétés matérielles du cadre auxiliaire
Matériau : au moins DC01 ou S235JRG2
Hauteur = 20 mm
Largeur = 100 mm
Épaisseur de paroi = 1,5 mm
E = 210000 N/mm²



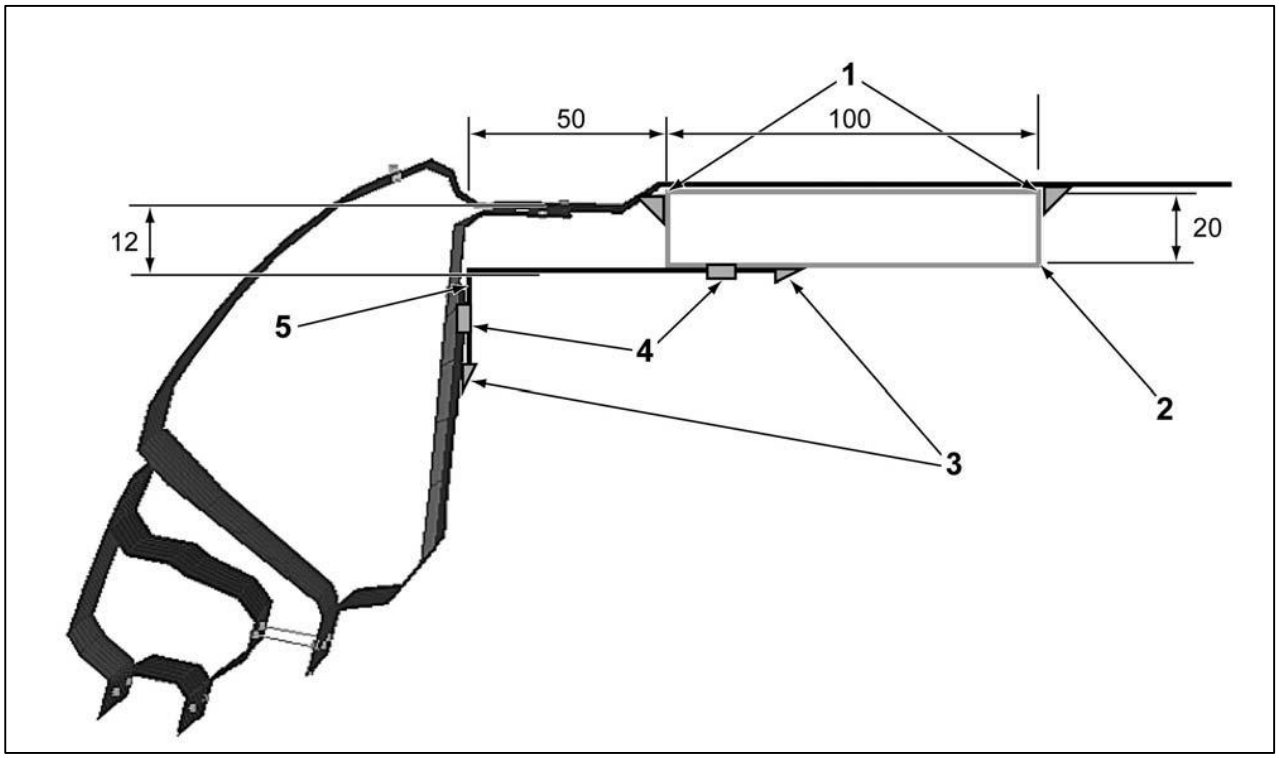
Structure soudée

[1] Soudage par bouchonnage

[2] Soudure en recouvrement

[3] Profilé rectangulaire

[4] Tôle de fermeture



Section de la structure soudée

[1] Soudure d'angle

[2] Profilé rectangulaire (épaisseur de paroi 2 mm)

[3] Soudure en recouvrement

[4] Soudage par bouchonnage

[5] Tôle de fermeture

7.3 Périphérie du moteur / chaîne cinématique

Information pratique

L'entretien et la remise en état du véhicule ne doivent pas être compromis par la carrosserie
(voir 3.9 « Entretien et remise en état »).

7.3.1 Système d'alimentation en carburant

7.3.1.1 Généralités

Toute modification du système d'alimentation en carburant est interdite et peut entraîner l'annulation de la réception du véhicule.
Si une transformation nécessite une modification du système d'alimentation en carburant, le carrossier porte l'entière responsabilité de l'exécution de cette opération ainsi que des composants et matériaux utilisés.
Un nouveau certificat de réception doit alors être demandé auprès des autorités d'immatriculation.

Information pratique

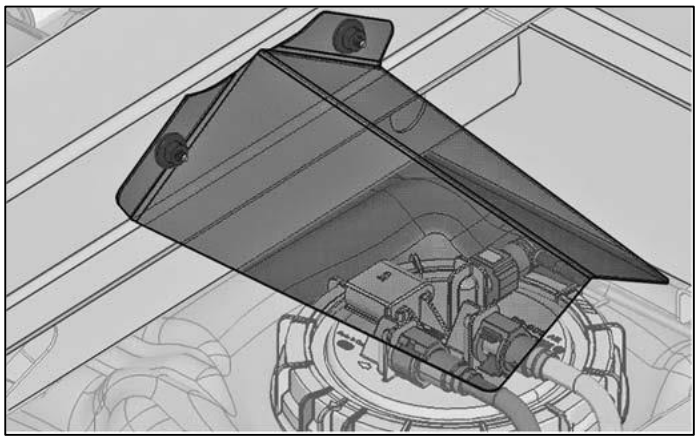
Des modifications non autorisées sur le système d'alimentation en carburant (réservoir, conduites ...) peuvent nuire aux performances et provoquer le fonctionnement du moteur en mode de secours.

En cas de modifications sur le système d'alimentation en carburant, tenir compte des points suivants :

- L'ensemble du système doit être étanche de manière durable et dans toutes les conditions d'utilisation.
- En cas de modification du tuyau de ravitaillement, veiller à assurer une bonne qualité de ravitaillement et éviter les risques de siphonage lors de la pose.
- Tous les composants au contact du carburant doivent être adaptés au type de carburant utilisé (par ex. essence / diesel etc.) et aux conditions environnantes régnant sur l'emplacement de montage.
- Les flexibles doivent rester indéformables pendant toute leur durée de fonctionnement afin d'éviter tout rétrécissement de leur section
  (par ex. : flexibles selon la norme DIN 73379-1).
- L'ajutage du flexible doit présenter une géométrie appropriée (par ex. bourrelet sur le pourtour) pour empêcher le glissement du flexible. Monter des manchons de renfort sur les points de raccord entre les flexibles afin d'empêcher une contraction de la liaison par colliers et pour garantir une parfaite étanchéité.
- Monter sur les points de raccord des colliers à lame-ressort qui compensent automatiquement les tassements possibles des matériaux et maintiennent la précontrainte. Éviter d'utiliser des colliers de flexibles avec filet de vis.
- Toutes les pièces du système de remplissage de carburant doivent être maintenues à une distance suffisante des pièces mobiles, des arêtes vives et des composants soumis à de hautes températures afin d'éviter tout risque d'endommagement.
- Si des superstructures sont fixées sur la cabine du véhicule de base, le montage d'un dispositif de protection du transmetteur de niveau de carburant est nécessaire si celui-ci n'est pas protégé par la carrosserie. Les véhicules avec plateau sont équipés en usine du dispositif de protection du transmetteur de carburant portant la référence 2E0 201 283 B (blindage). Le montage s'effectue à l'aide des vis à souder de série et des deux écrous avec rondelles M6 -8.

Information pratique

Si des superstructures sont fixées sur la cabine du véhicule de base, le transmetteur de niveau de carburant doit, selon la carrosserie, être protégé contre tout risque de chute du chargement. Dans le cas contraire, il peut s'ensuivre des endommagements voire une défaillance du véhicule.



Protection du transmetteur de niveau de carburant

En cas d'installation ultérieure de réchauffeurs additionnels fonctionnant au carburant, tenir compte de ce qui suit :

- Version sans arêtes vives
- Le réservoir à carburant ne doit pas être alimenté en cas de collision ; monter si nécessaire des tôles déflectrices
- Les conduites de carburant doivent être sécurisées
- Les gaz d'échappement ne doivent pas être conduits vers l'habitacle

Lors du raccordement de l'alimentation des chauffages d'appoint, respecter l'homologation correspondante.
Le « prééquipement pour chauffage stationnaire » portant le n° PR 9M8 est disponible en option.

Remarque concernant l'environnement

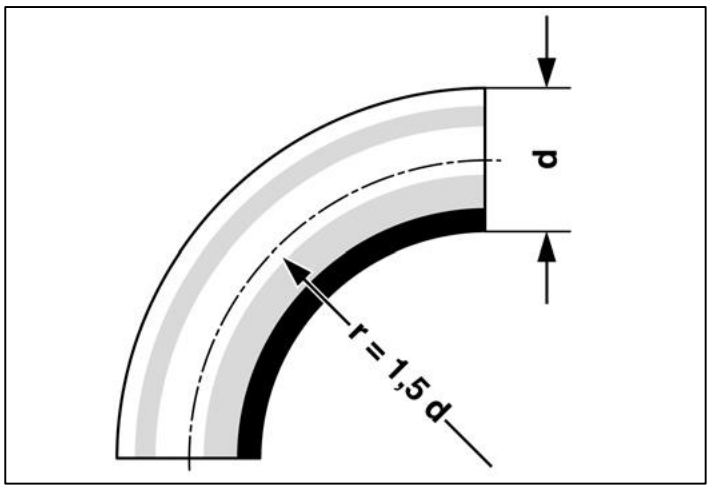
Toute modification non conforme sur le système d'alimentation en carburant peut porter atteinte à l'environnement.

7.3.2 Système d'échappement

7.3.2.1 Système d'échappement sans système SCR

En cas de modification du système d'échappement, nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine VW.
Tenir compte des prescriptions et des directives propres à chaque pays.
Ne pas modifier la longueur et la position de montage du tuyau métallique flexible entre le collecteur d'échappement et le tuyau d'échappement.
Ne pas réduire la section libre du tuyau d'échappement situé derrière le silencieux.
Sous des charges extrêmes, des températures supérieures à 80 °C peuvent être atteintes entre le système d'échappement (filtre à particules, catalyseur ou silencieux central) et la tôle de plancher. Monter par conséquent des écrans de protection ou des éléments isolants sur la sous-structure pour réduire le dégagement de chaleur.

- Angle maximal des tuyaux 90°
- Éviter de créer des angles supplémentaires dans le tuyau
- Rayons de courbure >1,5 d



Modèle de tuyau coudé

Distance minimale par rapport aux conduites en plastique, aux câbles électriques et aux roues de secours :
- 200 mm pour un échappement sans écran de protection,
- 80 mm avec écran de protection en tôle,
- 40 mm avec écran de protection en tôle et isolation supplémentaire.

Information pratique

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

Des blindages supplémentaires sont nécessaires :

- À proximité d'appareils de commande
- À proximité d'équipements, d'éléments de carrosserie et de caisse qui ne sont pas composés de matériaux résistant à la chaleur.

Avertissement

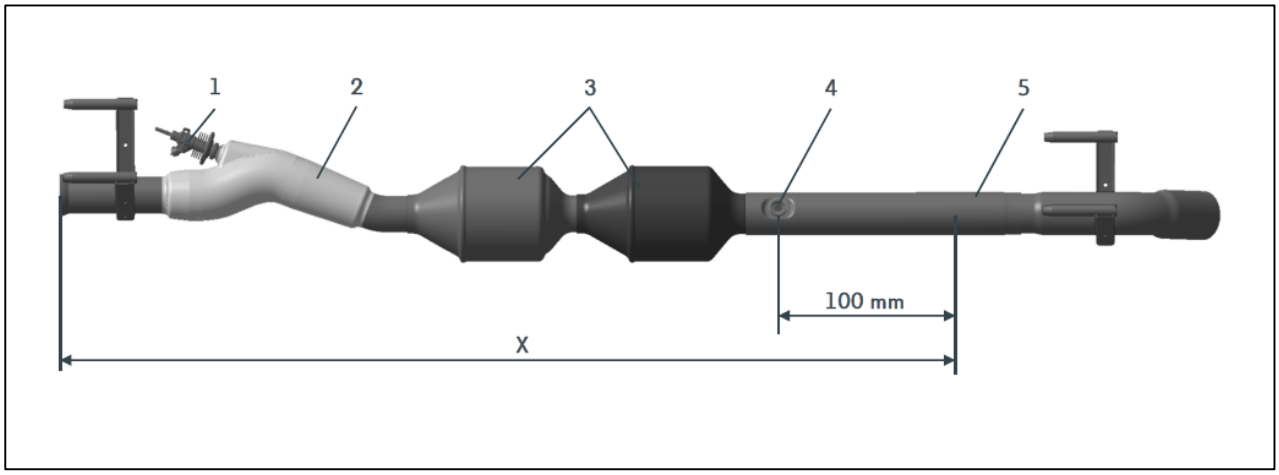
La modification du système d'échappement jusqu'au silencieux central n'est pas autorisée.
La longueur et l'agencement des éléments du système d'échappement, par ex. entre le filtre à particules et le silencieux central, sont conçus de manière à optimiser le comportement thermique de ce dernier. Toute modification peut avoir un effet thermique excessif sur le système d'échappement et les composants environnants (arbres de transmission, réservoir à carburant, tôle de plancher etc.).

Les versions suivantes de systèmes d'échappement sont disponibles en option départ usine :

N° PR	**Description**
0P6	Échappement droit vers l'arrière
0P7	Échappement sur le côté, derrière l'essieu arrière
0P1	Échappement sur le côté, devant l'essieu arrière

Pour d'autres informations sur les équipements optionnels, adressez-vous à votre service après-vente Volkswagen, au service compétent (voir chapitre 2.1 « Directives pour superstructures, conseils ») et chapitre 3.10 « Équipements spéciaux »).

7.3.2.2 Système d'échappement avec système SCR



Système d'échappement avec système SCR

[1] Module de dosage

[2] Mélangeur

[3] Catalyseur SCR

[4] Capteur NOx

[5] Tube de raccordement

X Zone dans laquelle des modifications ne sont pas admises.

Aucune modification n'est autorisée sur le système d'échappement avec SCR.
Ni la géométrie, ni la position des capteurs ne doivent être modifiés.
Pour des modifications en dehors de la zone du système SCR, il faut respecter un espace d'au moins 100 mm par rapport au capteur de NOx (voir photo du système d'échappement avec système SCR).

Information pratique

Lors de travaux sur des conduites d'AdBlue®, tenir compte des Manuels de réparation de Volkswagen AG. Sinon, la cristallisation de l'AdBlue® peut provoquer des dommages sur les composants du système.

7.3.3 Refroidissement du moteur

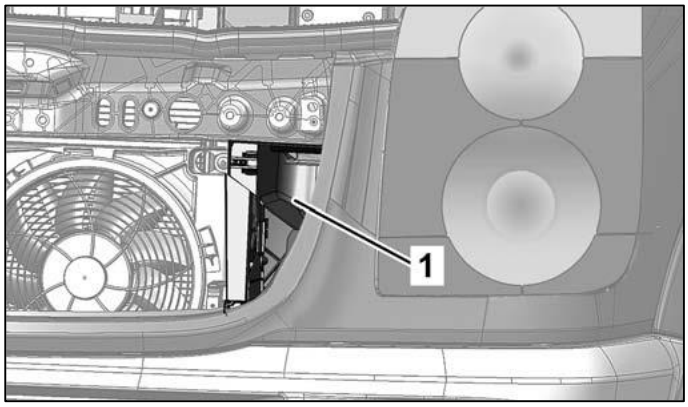
Le système de refroidissement (radiateur, grille de calandre, canaux d'air, circuit de liquide de refroidissement, etc.) ne doit pas être modifié car un débit d'air de refroidissement suffisant doit être garanti.

Ne pas encombrer les surfaces d'admission d'air de refroidissement. Ces surfaces sont les suivantes :

- Calandre avant (en liaison avec le radiateur à eau et le condenseur) au moins 11 dm²
- Ouverture dans le pare-chocs (flux du radiateur d'air de suralimentation) au moins 7 dm²

Ne pas installer de plaques d'avertissement, de plaquettes ou de pièces décoratives dans la zone avant du radiateur.
Prévoir des systèmes de refroidissement supplémentaires si le véhicule est immobilisé ou si la puissance demandée est élevée pendant une longue durée.

7.3.4 Admission d'air du moteur



Orifice d'admission d'air du moteur

[1] Zone d'admission d'air du moteur

Information pratique

Toute modification est interdite dans la zone d'admission d'air du moteur (voir graphique).

Le filtre à air est fixé dans le module avant au moyen de deux supports en caoutchouc.
En cas de modification du module avant, ne pas modifier le concept de fixation du filtre à air.

7.3.4.1 Air chaud

L'admission d'air chaud entraîne une perte de puissance du moteur.
L'installation d'une paroi de séparation entre le compartiment-moteur et le point d'admission est par conséquent indispensable.
La température d'admission ne doit pas dépasser la température extérieure de plus de 10 °C

7.3.4.2 Eau

Aucune eau, qu'elle provienne d'écoulements sur la carrosserie, de projections ou d'un lavage, ne doit passer directement près de la zone d'admission.
Veiller à ce que l'eau ne pénètre pas dans la zone d'admission par d'éventuelles ouvertures d'arrivée d'air frais.
La vitesse d'écoulement au point d'admission ne doit pas être augmentée suite à une modification de l'ouverture du point d'admission.

7.3.4.3 Poussières / Saletés

Une absorption plus élevée de la poussière entraîne une réduction de la périodicité d'entretien du filtre à air.

7.3.5 Marges de sécurité pour organes mécaniques

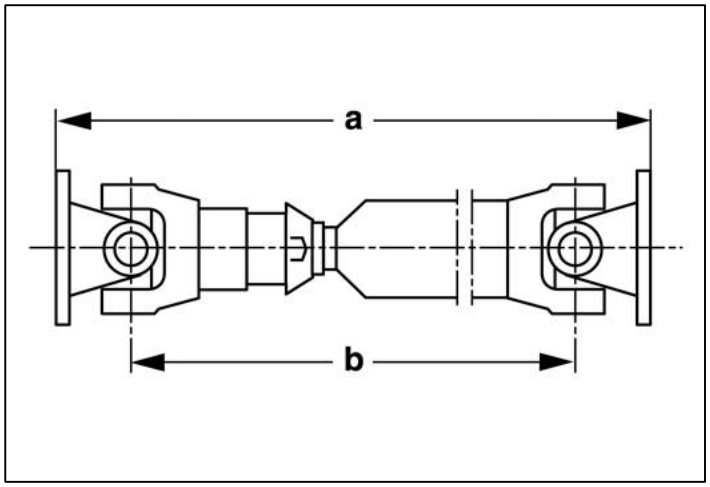
Pour garantir le fonctionnement en toute sécurité des organes mécaniques, veiller à respecter les marges de sécurité nécessaires, (par rapport notamment aux câbles électriques, aux conduites de frein et de carburant).
Respecter les dimensions indiquées dans les plans génériques.
L'écart entre cabine du conducteur et carrosserie doit être au moins de 50 mm (voir chapitre 4.3.5 « Fixation sur le cadre »).

7.3.6 Demi-arbres de roues

Un demi-arbre de roue conçu correctement ne produit ni bruits ni vibrations. Nous recommandons l'utilisation de pièces normalisées de Volkswagen.

Information pratique

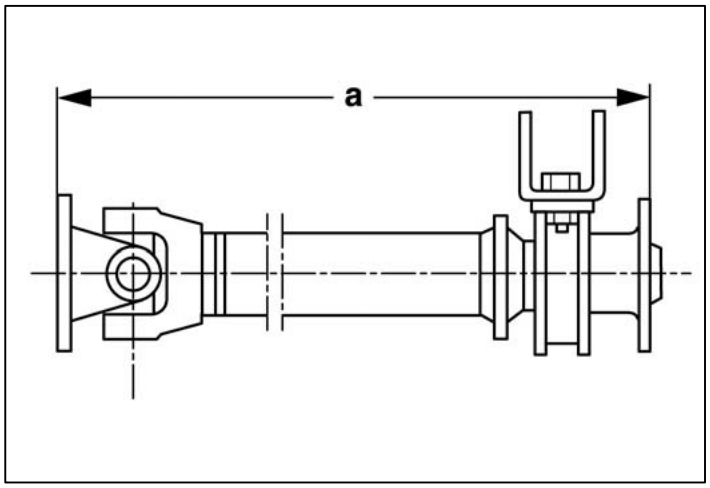
Si l'empattement du véhicule est modifié, la longueur de l'arbre de transmission doit être adaptée au véhicule. Les modifications doivent être confiées à une entreprise disposant de la qualification nécessaire à la fabrication des arbres de transmission.
Les paliers centraux de l'arbre de transmission doivent être en conséquence rigides. Ils doivent par ailleurs être conçus de sorte qu'aucune vibration ne soit transmise à la structure du véhicule.



Arbre de transmission

a Longueur de fonctionnement

b Longueur d'arbre autorisée



Arbre intermédiaire

a Longueur de fonctionnement

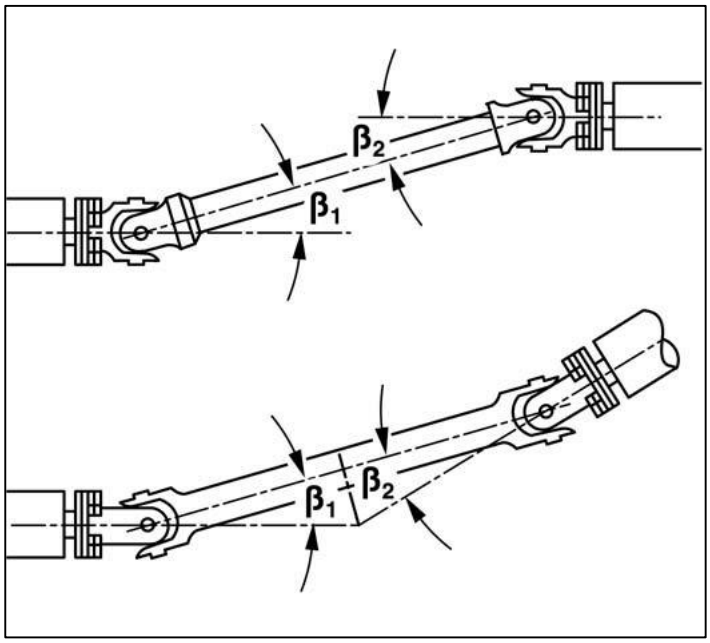
En cas de modification de l'empattement, veiller à ce que le positionnement et la longueur du demi-arbre de roue soient équivalents à ceux d'un véhicule de série analogue (même type et empattement identique ou semblable).
Le diamètre et l'épaisseur du carter d'arbre de transmission doivent être identiques à l'arbre de transmission de série.
Les sangles de retenue montées sur la sous-structure sont des éléments de sécurité passive qui permettent de protéger le réservoir à carburant en cas de collision. Toute modification des sangles de retenue est interdite.

7.3.6.1 Angles de courbure

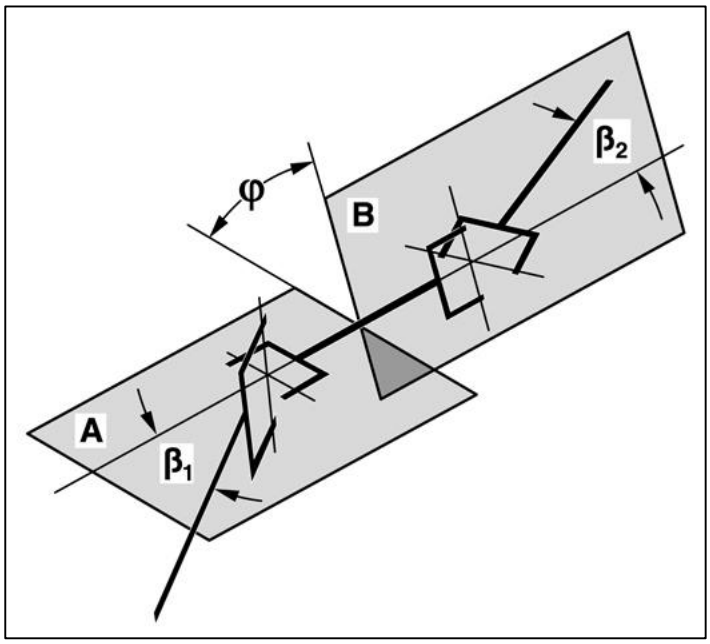
Si nécessaire, utiliser plusieurs demi-arbres de roues avec des paliers intermédiaires.
Les angles de courbure doivent être identiques pour les deux joints (ß1 = ß2). Les angles de courbure ne doivent pas être supérieurs à 6° ni être inférieurs à 1°.

Information pratique

Des angles de courbure supérieurs à 6° ainsi que des erreurs angulaires au niveau des brides ($ß_1 \neq ß2$) provoquent des vibrations sur la chaîne cinématique. Cela peut avoir des effets négatifs sur la durée de vie des organes mécaniques et causer des dommages.



Types de courbure



ß1 = ß2

Courbure sur une surface plane (courbure plane) :
Courbure W ou Z

Courbure sur deux surfaces planes (courbure spatiale) :
Dans le cas d'une courbure spatiale, l'arbre primaire et l'arbre secondaire se croisent de manière décalée (courbure combinée W et Z).

Pour compenser les irrégularités, les fourches intérieures doivent être également décalées.
Équilibrer les arbres de transmission avant le montage.
Toute modification en dehors des valeurs limites autorisées est interdite.
Pour certaines exceptions, Volkswagen jugera s'il est possible, le cas échéant, d'établir un certificat de non-opposition.
Veuillez joindre à cet effet les plans présentant la modification prévue pour le demi-arbre de roue en précisant les dimensions (longueur de l'arbre et angle de courbure).

7.3.7 Ralentisseur

L'option « Prééquipement pour le montage d'un ralentisseur de deuxième monte » (n° PR 1H5) est disponible départ usine. Cet équipement optionnel comprend :

- la structure de traverse adaptée dans la sous-structure
- le câblage jusque sous le véhicule
- le câblage d'un interrupteur de maintenance, d'un témoin de contrôle et du levier de changement des vitesses dans le poste de conduite.

L'interrupteur de maintenance et le levier de changement des vitesses sont lus par le module spécial paramétrable (PSM). Le PSM conduit les signaux jusqu'au point de connexion situé sous le véhicule afin de permettre une communication avec le calculateur du ralentisseur.
Le témoin de contrôle est directement activé par le ralentisseur.
L'alimentation électrique du ralentisseur est assurée par une borne 30 située sur la sous-structure.
Le câblage restant sous le véhicule, entre le calculateur et le ralentisseur, ainsi que la position des composants relèvent de la responsabilité du carrossier.
Pour le raccordement électrique, voir chapitre 6.14 « Prééquipement pour ralentisseur »

Information pratique

Sur les véhicules (empattement 3665 mm) équipés d'un ralentisseur, l'unité de transmission du frein à main doit être déplacée pour des raisons d'encombrement.

7.3.8 Régulation du régime moteur

Le moteur doit pouvoir fonctionner à un certain régime pour entraîner les organes auxiliaires (par ex. pompes, compresseurs, etc.). L'option « Maintien constant du régime moteur » avec n° PR US1 et US2 (variable) est disponible pour certaines combinaisons de moteur. Indépendamment de la sollicitation, le régime peut être réglé progressivement par le biais de la plage de régime. Le régime réglé peut être augmenté par actionnement de la pédale d'accélérateur.
Le « maintien à régime constant » n'est pas approprié pour le fonctionnement de l'alternateur lorsqu'un maintien à fréquence constante est exigé comme dans le réseau de 220 V.

Information pratique

L'installation en deuxième monte de solutions de régulation du régime moteur (outre celles disponibles en option (n° PRUS1)) n'est possible qu'avec l'équipement optionnel « Module spécial paramétrable » (PSM). Cet équipement optionnel permet un contrôle externe de la régulation du régime de fonctionnement (voir chapitre 6.10 « Module spécial paramétrable (PSM) ». Il peut s'ensuivre sinon des défaillances ainsi qu'un fonctionnement du moteur en mode d'urgence.

7.4 Intérieur

7.4.1 Remarques générales

Les modules de sac gonflable du conducteur et du passager avant, les sacs gonflables de fenêtre, les sacs gonflables thoraciques et les rétracteurs de ceinture sont des composants pyrotechniques.
La manipulation, le transport et le stockage sont soumis à la « loi sur les substances explosives »; c'est pourquoi ils doivent être signalés au service de la sécurité et de l'hygiène du travail.
L'achat, le transport, le stockage, la dépose/repose et la mise au rebut de ces composants doivent être effectués uniquement par un personnel dûment formé et dans le respect des consignes de sécurité correspondantes.
Les modifications effectuées dans la zone du poste de conduite et au-dessus du bandeau de porte doivent répondre aux critères des tests de chocs au niveau de la tête définis dans la réglementation CEE-R 14 et la directive FMVSS 201.
Cette condition s'applique notamment aux zones de déploiement des sacs gonflables (incrustations bois, pièces rapportées supplémentaires, support de téléphone mobile, support de bouteille, et autres éléments similaires). Voir à ce sujet également les représentations des zones de déploiement des sacs gonflables (voir chapitre 7.4.2.3 « Zone de déploiement du sac gonflable du conducteur »).
Les travaux de peinture ou de traitement des surfaces ne sont pas autorisés sur le tableau de bord, le cache central du volant ni sur les lignes de déchirure programmée des sacs gonflables.

Avertissement

Les travaux de peinture ou de traitement des surfaces ne sont pas autorisés sur le tableau de bord, le cache central du volant ni sur les lignes de déchirure programmée des sacs gonflables. Des réactions chimiques peuvent sinon se produire sur les surfaces traitées. Les matériaux risquent alors d'être affaiblis ou endommagés, ce qui peut nuire au fonctionnement des systèmes de retenue.

Ne pas dépasser la position du centre de gravité ni les charges sur essieux autorisées.
Pour toute information sur la transformation des camping-cars, consulter le chapitre 8.13 « Camping-cars ».
Pour procéder à la transformation de véhicules en République Fédérale d'Allemagne, il est possible de se procurer des bulletins d'information auprès de l'organisme de contrôle technique compétent (par ex. TÜV, DEKRA).
Les aménagements intérieurs doivent présenter des arêtes et des surfaces douces.
Les éléments rapportés doivent être constitués de matériaux faiblement inflammables et être montés de manière fixe.
Les sièges doivent être accessibles aux personnes handicapées. Il ne doit pas y avoir dans la zone des sièges de pièces, d'angles ou d'arêtes saillantes susceptibles de provoquer des blessures.

Information pratique

Les éléments qui sont solidement fixés à la structure à l'avant, sur le côté et à l'arrière du véhicule et qui sont situés à hauteur d'éventuelles zones de collision peuvent compromettre la structure de sécurité passive.

Avertissement

Toute modification du système de sacs gonflables et du système de rétracteurs de ceintures est interdite.
Des modifications ou des travaux réalisés de manière non conforme sur un système de retenue (les ceintures de sécurité et leurs ancrages, les rétracteurs de ceinture ou les sacs gonflables) ou sur son câblage, sont susceptibles de perturber le fonctionnement du système de retenue. Les sacs gonflables ou les rétracteurs de ceinture pourraient alors être activés de manière non délibérée ou ne pas fonctionner lors d'un accident.

Avertissement

Lorsque le fabricant de superstructures

- modifie les sièges et par conséquent la cinématique des passagers en cas de collision,
- modifie l'avant de carrosserie,
- monte des pièces à proximité des ouvertures de sortie et dans la zone de déploiement des sacs gonflables,
- monte des sièges autre que ceux d'origine, modifie les montants A et B ainsi que le cadre de pavillon et son revêtement,
- modifie les portes,

la fiabilité des sacs gonflables frontaux, des sacs gonflables rideaux, des sacs gonflables thoraciques et des rétracteurs de ceintures n'est plus garantie. Il peut en résulter des dommages corporels.

7.4.2 Équipement de sécurité

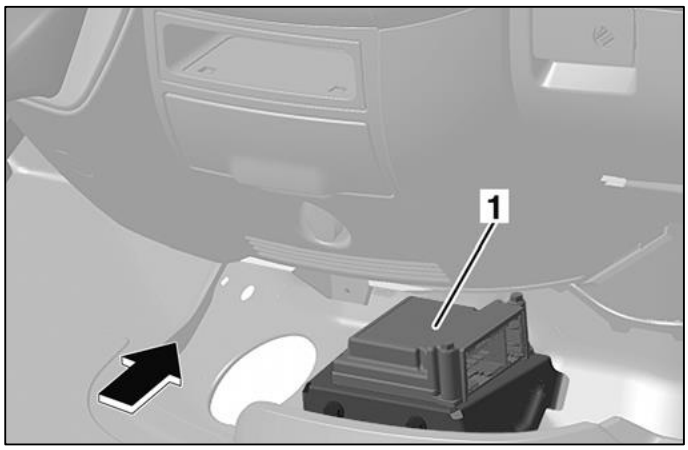
7.4.2.1 Calculateur de sac gonflable et capteurs

L'emplacement de montage, la position de montage et la fixation du calculateur de sac gonflable situé dans le véhicule et des capteurs satellite montés sur les véhicules équipés de sacs gonflables de fenêtres et thoraciques ne doivent pas être modifiés par rapport au véhicule de série. Ne pas fixer d'autres composants du véhicule sur le calculateur de sac gonflable, les capteurs satellite ou les points de fixation.

Avertissement

Ne pas fixer de pièces génératrices de vibrations à proximité du calculateur de sac gonflable ou des emplacements de montage des capteurs. La modification de la structure du plancher dans la zone du calculateur de sac gonflable ou des capteurs satellite n'est pas autorisée. Dans le cas contraire, la fiabilité des sacs gonflables frontaux, des sacs gonflables de fenêtres, des sacs gonflables thoraciques et des rétracteurs de ceinture n'est plus garantie et il peut en résulter des dommages corporels.

Le calculateur de sac gonflable est positionné sur le tunnel central, en dessous de la console centrale.



Position du calculateur de sac gonflable

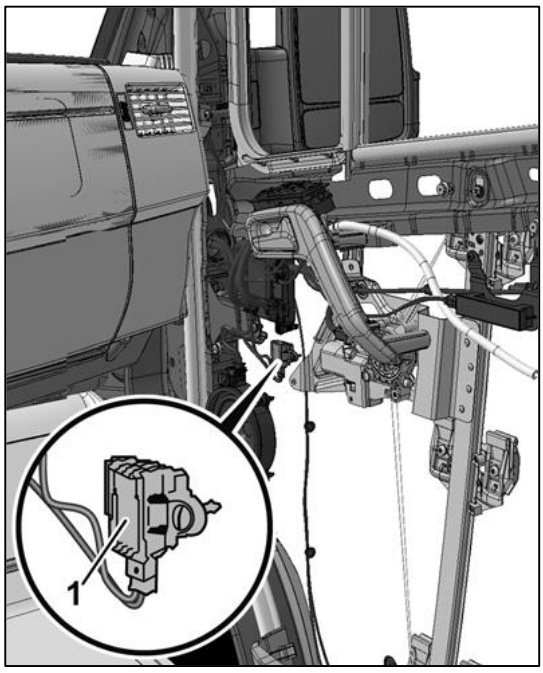
[1] Calculateur de sac gonflable

Flèche sens de la marche

Les capteurs satellite se situent dans le compartiment d'accès du conducteur et du passager avant, dans la zone inférieure du montant B, derrière l'enjoliveur de seuil de porte. Pour l'option comprenant le sac gonflable du thorax et/ou de la glace, des capteurs de pression supplémentaires sont montés dans les portes.

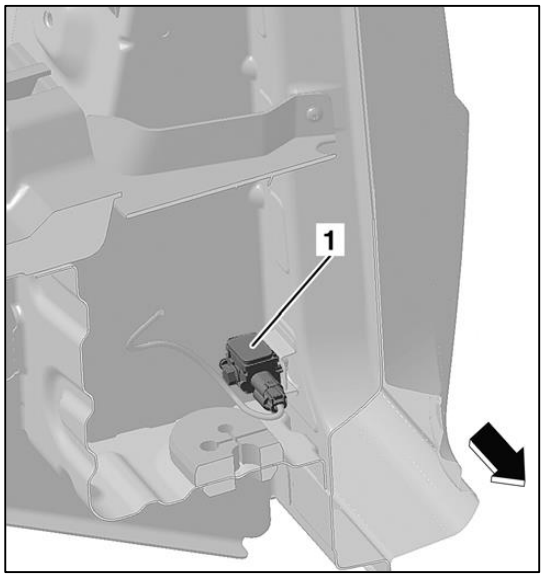
Avertissement

Les capteurs de sacs gonflables, les capteurs de lacet ou les calculateurs de sacs gonflables tombés par terre ne doivent pas être remontés pour des raisons de sécurité. Dans ce cas, il est nécessaire de se procurer une pièce d'origine Volkswagen. Sinon, le fonctionnement en toute sécurité de ces systèmes n'est plus assuré, d'où de possibles dommages corporels.



Capteur de pression avant

[1] Capteur de pression (capteur de déclenchement des systèmes de protection des occupants)



Coupe transversale du compartiment d'accès gauche sur le montant B

[1] Capteur satellite (capteur de déclenchement des systèmes de protection des occupants)

Flèche sens de la marche

7.4.2.2 Ceintures de sécurité et rétracteurs de ceintures

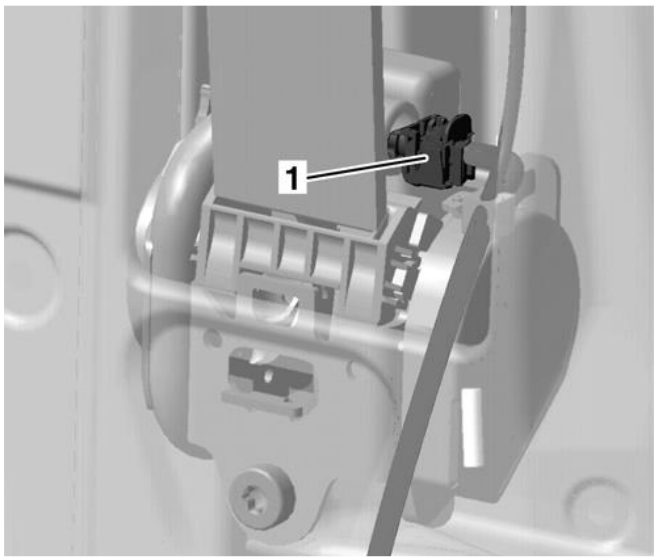
Avertissement

Lors de toute intervention sur le véhicule, veiller à ce que les composants influençant la sécurité (par ex. les ceintures de sécurité et leurs ancrages ou les rétracteurs de ceintures) ne soient ni salis, ni endommagés. Dans le cas contraire, les systèmes de retenue risquent de ne plus fonctionner correctement et de ne pas offrir une sécurité suffisante en cas d'accident.

Information pratique

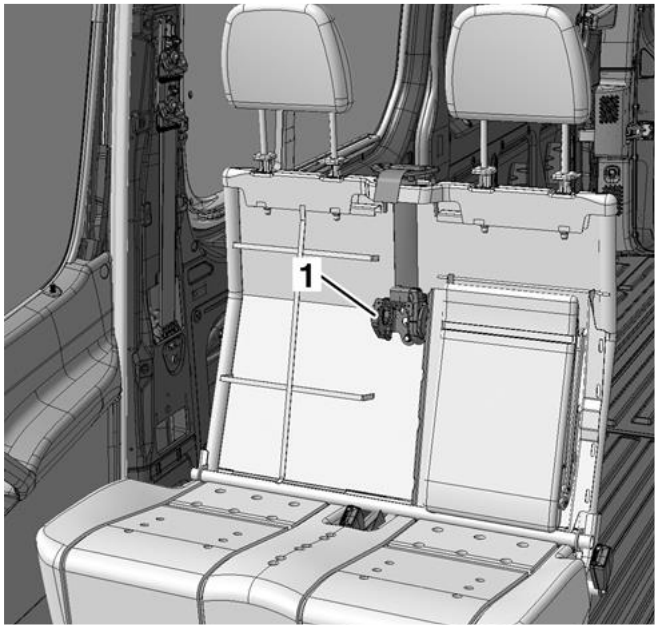
Monter exclusivement des ceintures de sécurité d'origine, sinon le certificat de conformité du véhicule perd sa validité.

Les véhicules ayant, de par leur construction, une vitesse maximale de plus de 25 km / h doivent être équipés de ceinture de sécurité (voir prescriptions minimales applicables aux ceintures de sécurité CEE-R 16).
Les ancrages des ceintures de sécurité doivent répondre aux critères définis dans la réglementation CEE-R 14.
Tous les véhicules sont équipés, dans la zone des sièges avant, de prétensionneurs de ceintures pyrotechniques dans le rétracteur.
Les rétracteurs se trouvent dans le montant B. Sur les véhicules équipés d'une banquette biplace côté passager avant, un rétracteur supplémentaire est monté dans le dossier de la banquette.



Rétracteur avec prétensionneur de ceinture pyrotechnique

[1] Connecteur



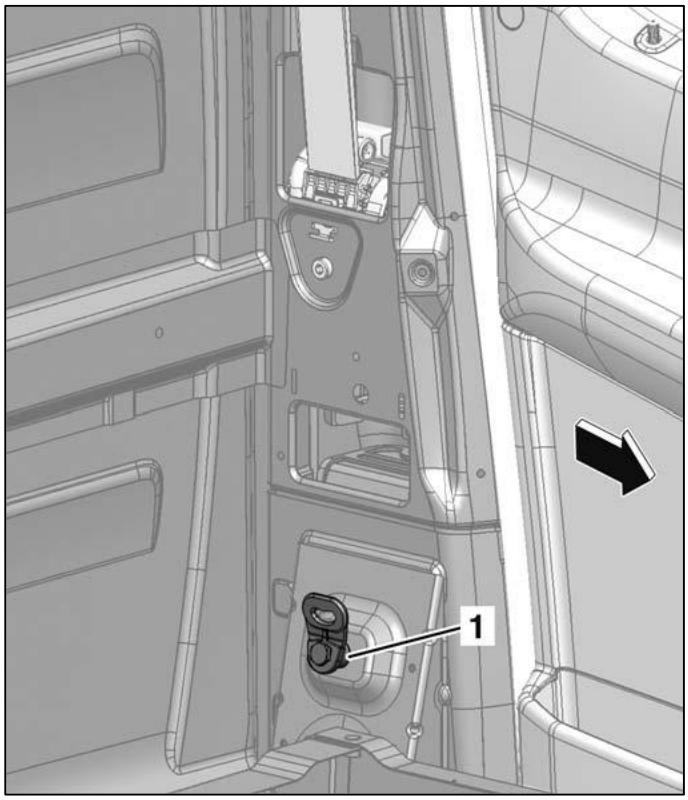
Banquette de passager avant avec rétracteurs

[1] Rétracteur

Information pratique

Toutes les directives mentionnées dans ce chapitre s'appliquent à la République fédérale d'Allemagne. Tenir compte des directives propres à chaque pays.

De plus, il y a un point de fixation pour une ferrure de ceinture aménagée au bas du montant B et homologuée selon CE R 14, R 16 et R 17 pour un strapontin.



Point de fixation pour ferrure terminale de ceinture dans le montant B

[1] Ferrure terminale de ceinture

Flèche sens de la marche

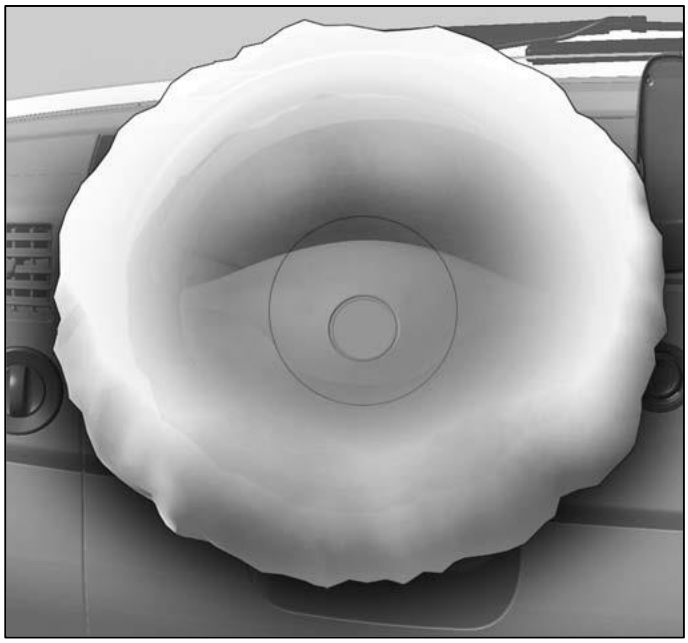
7.4.2.3 Sac gonflable frontal

Tous les modules de sacs gonflables sont pourvus du monogramme « Airbag ».

- Le module de sac gonflable du conducteur est reconnaissable à l'inscription « Airbag » située sur le rembourrage du volant de direction.
- Le module de sac gonflable côté passager avant est également repéré par l'inscription « Airbag » sur les véhicules qui en sont équipés.
- Sur les véhicules qui en sont équipés, le sac gonflable de fenêtre est repéré par l'inscription « Airbag » située sur le cache du sac gonflable de fenêtre.
- Sur les véhicules qui en sont équipés, le sac gonflable thoracique est repéré par l'inscription « SRS-Airbag » située sur le dossier de siège.

Il est également reconnaissable au témoin de contrôle repéré par le symbole de sac gonflable dans le combiné d'instruments.

Les figures suivantes présentent la position et la zone de déploiement des sacs gonflables du conducteur et du passager avant ainsi que du sac gonflable de fenêtre et du sac gonflable thoracique. Les zones de déploiement représentées sont plus grandes que le volume des sacs gonflables étant donné qu'un espace est requis pour les vibrations lors du déploiement des sacs gonflables.

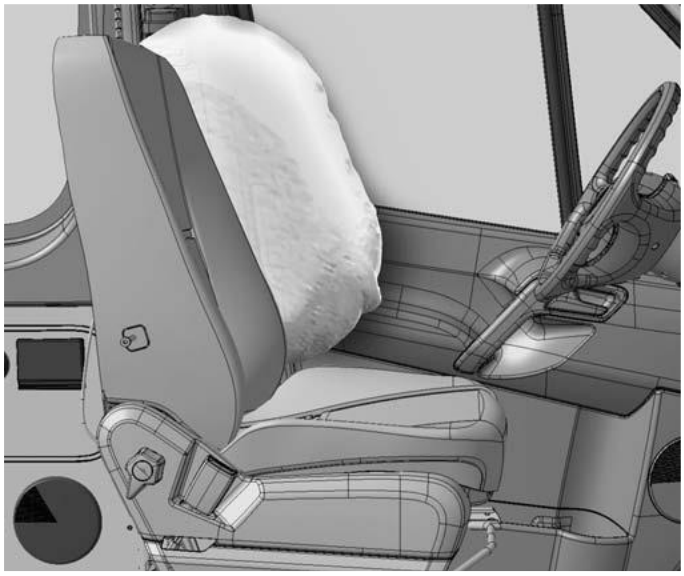


Zone de déploiement du sac gonflable du conducteur

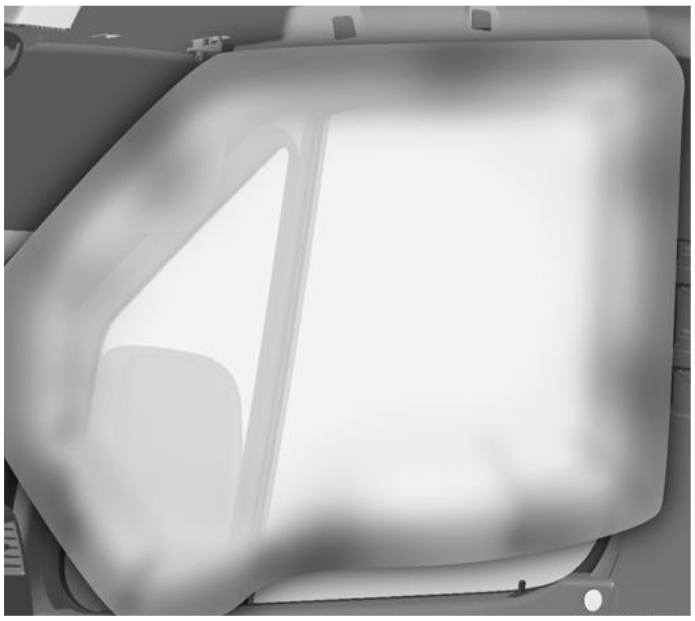
Zone de déploiement du sac gonflable du passager avant

7.4.2.4 Sacs gonflables latéraux

Toute modification est interdite sur le montant B, les corps de porte, les revêtements et les garnitures de sièges.



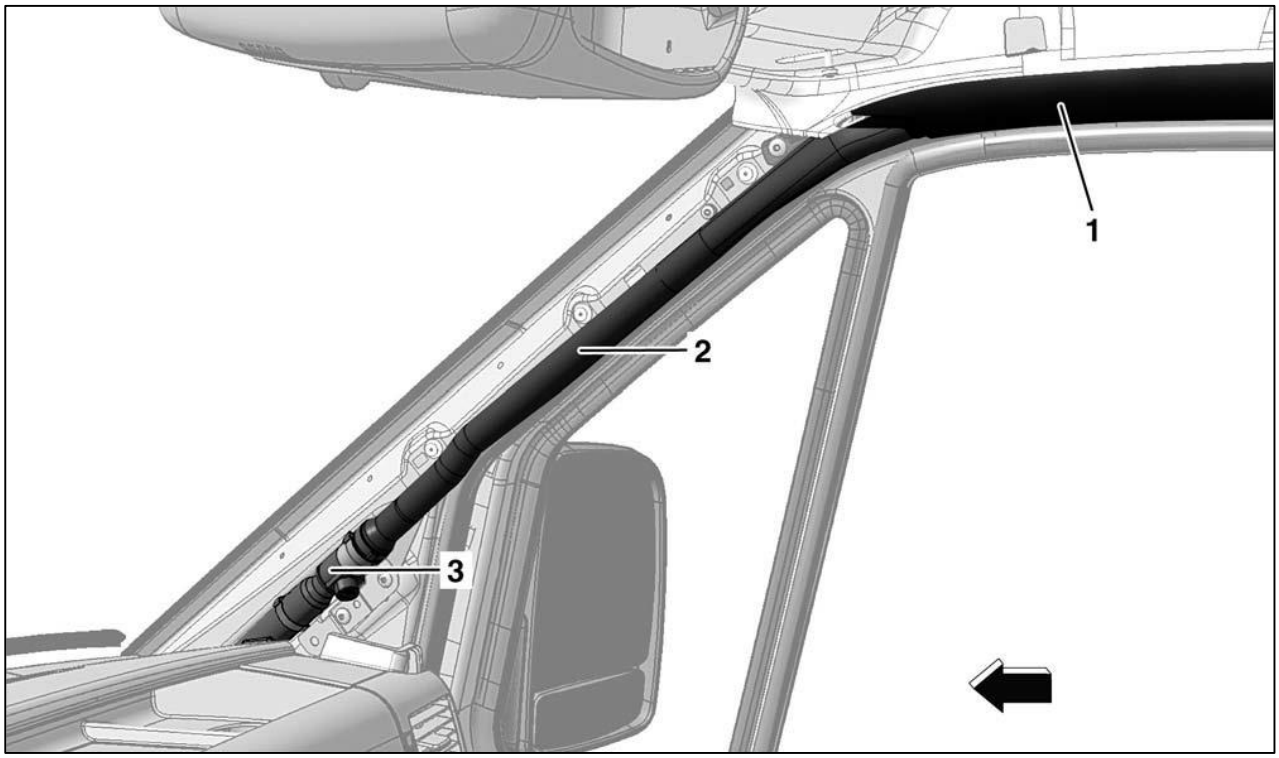
Zone de déploiement du sac gonflable thoracique côté gauche



Zone de déploiement du sac gonflable de fenêtre côté droit

Avertissement

Toute intervention sur le montant A peut endommager le sac gonflable de fenêtre. Le sac gonflable rideau risque alors de ne plus fonctionner correctement et de ne pas offrir une sécurité suffisante en cas d'accident.



Position de montage du sac gonflable rideau

[1] Cache

[2] Sac gonflable rideau dans housse de protection

[3] Générateur de gaz dans sac gonflable rideau

Flèche sens de la marche

7.4.2.5 Manipulation des modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures

Avertissement

Lorsqu'ils sont déposés, les modules de sacs gonflables doivent toujours être stockés avec le côté rembourré vers le haut. Si le côté rembourré est dirigé vers le bas, le module de sac gonflable sera projeté en l'air lors d'un déclenchement incontrôlé.

Les modules de sacs gonflables montés dans le Crafter comprennent les sacs gonflables du conducteur et du passager avant, ainsi que le sac gonflable de fenêtre et le sac gonflable thoracique.

- L'utilisation des modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures ainsi que les travaux de contrôle et de montage doivent être confiés uniquement à un personnel qualifié.
- Le montage des modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures ainsi que le montage du calculateur de sac gonflable doivent être effectués sans délai, immédiatement après les avoir sortis du local de stockage. Veiller alors à ce que la batterie soit déconnectée, que la cosse ou la borne négative soit recouverte et que le raccord d'essai/le connecteur soit débranché.
- En cas d'interruption des travaux, stocker de nouveau les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures en toute sécurité.
- Ne pas traiter les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures avec de la graisse, des solvants de nettoyage ou autres produits similaires.
- Ne pas exposer les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures à des températures supérieures à 100 °C, même pendant un court instant.

Si les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures ont chuté d'une hauteur de plus de 0,5 m, les remplacer systématiquement. Les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures ne doivent faire l'objet d'un contrôle électrique qu'en état de pose et en utilisant les appareils de contrôle prescrits. Pour des raisons de sécurité, le contrôle doit être confié exclusivement au service après-vente de Volkswagen ou à un atelier spécialisé dans l'entretien de ces systèmes de sécurité.
Avant de démonter les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures, déconnecter la batterie, recouvrir la borne négative et débrancher le raccord d'essai/le connecteur.

7.4.2.6 Transport et stockage des modules de sacs gonflables et prétensionneurs de ceintures

Au sein de l'entreprise, les modules doivent toujours être transportés dans le coffre à bagages ou dans le compartiment de charge du véhicule en utilisant l'emballage des pièces de rechange.

Information pratique

Le transport de tout type de module de sac gonflable dans le compartiment passagers est interdit.

Les modules de sacs gonflables montés dans le Crafter comprennent les sacs gonflables du conducteur et du passager avant, ainsi que le sac gonflable de fenêtre et le sac gonflable thoracique.
Le stockage des modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures doit être conforme à la deuxième ordonnance d'application de la loi sur les substances explosives du 17/04/86.
Selon les termes de cette ordonnance, il est possible de stocker de petites quantités de substances ou d'objets dans des locaux fermés, sans autorisation particulière de stockage prévue par la loi sur les substances explosives.
Les objets pyrotechniques de la classe T1 peuvent être stockés en quantité limitée dans un bâtiment à usage commercial.
Selon les termes de l'appendice 6 de l'annexe de la deuxième ordonnance d'application de la loi sur les substances explosives, les quantités de stockage maximales suivantes sont autorisées par les autorités compétentes dans un bâtiment à usage commercial, sous réserve de certaines exigences (par ex. armoire en acier) :

- Local de stockage général : 20 kg brut
- Pour calculer la masse stockée réelle, utiliser la masse brute du composant faisant l'objet d'une autorisation relevant de la loi sur les substances explosives.

Les poids des différents composants sont les suivants :

Sac gonflable du conducteur	1,5 kg
Sac gonflable du passager avant	3,3 kg
Sac gonflable rideau	2,1 kg
Sac gonflable thoracique	0,7 kg
Ceinture de sécurité	1,3 kg

7.4.2.7 Mise au rebut des modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures

Les modules de sacs gonflables montés dans le Crafter comprennent les sacs gonflables du conducteur et du passager avant, ainsi que le sac gonflable de fenêtre et le sac gonflable thoracique.
En République fédérale d'Allemagne, les modules de sacs gonflables et de rétracteurs de ceintures doivent, avant leur mise au rebut, être mis hors d'usage par déclenchement électrique, conformément à la réglementation en matière de prévention des accidents.

- Lorsque des rétracteurs de ceinture non déclenchés doivent être mis à feu en vue de leur mise au rebut, les poser sur le plancher d'un véhicule à mettre au rebut et brancher directement un raccord rapide à 2 pôles.
- Si les rembourrages des modules de sacs gonflables ne sont pas détruits, les modules de sacs gonflables doivent être mis à feu par un personnel qualifié à l'aide du raccord rapide à 2 pôles.

Ces mesures de sécurité sont nécessaires étant donné que toute activation non conforme des objets pyrotechniques peut causer des blessures.

Avertissement

La mise au rebut des modules de sacs gonflables et des prétensionneurs de ceintures doit être réalisée par un personnel qualifié. Respecter la réglementation en matière de prévention des accidents.

Il y a risque de danger par ex. lorsque des chalumeaux ou un procédé par fusion sont utilisés pour la mise au rebut ou encore lorsque des modules encore chargés prennent feu dans une décharge ou sont à l'origine d'un feu couvant.
Afin de réduire la charge de travail supplémentaire liée à ces mesures de sécurité, nous recommandons de confier la mise au rebut des objets pyrotechniques à une entreprise de collecte chargée d'appliquer les consignes de sécurité requises (par ex. distance de sécurité de 10 m, dispositif spécial de mise à feu).
L'entreprise de collecte doit alors signer une déclaration dans laquelle il s'engage à mettre au rebut les objets pyrotechniques en se conformant à la réglementation en matière de prévention des accidents. Lorsque des accords de ce type sont passés, veiller à ce qu'il ne soit pas possible de retirer les objets pyrotechniques après leur mise au rebut afin de les faire remettre en état.

7.4.3 Sièges

Si d'autres sièges que ceux livrables par l'usine doivent être installés en deuxième monte, un certificat de non-opposition est nécessaire.
Le certificat de résistance des sièges d'origine livrables départ usine n'est valable qu'en combinaison avec les éléments de fixation d'origine. Toute combinaison différente requiert l'accord du service compétent.
Les sièges arrière avec ceintures 2 ou 3 points autres que ceux de série doivent être conformes aux exigences de la directive CE R 14.
Des sièges sans ceintures sont interdits.
Pour obtenir l'agrément par Volkswagen AG, il faut présenter le certificat de contrôle CE R 14 (essai de traction y compris cadre-plancher). Les certificats de contrôle pour des sièges placés sur un plateau rigide ne sont pas acceptés.
Lors de la repose des ceintures de sécurité et des sièges (caissons de sièges compris), les vis prescrites doivent être serrées au couple prescrit.
L'installation en deuxième monte de sièges de série (par exemple un siège du passager avant) dans la caisse nue n'est pas possible étant donné qu'aucun renfort ni point de liaison n'est disponible.

Information

Pour plus d'informations sur la pose de sièges en deuxième monte, veuillez consulter le chapitre 8.3.1 « Pose de sièges en deuxième monte »

Avertissement

Pour des raisons de sécurité, Volkswagen AG vous recommande d'utiliser exclusivement des garnitures de sièges homologués pour les véhicules Volkswagen et dotés d'un évidement prévu pour le montage de sacs gonflables thoraciques latéraux. Le sac gonflable thoracique latéral risque sinon de ne pas pouvoir se déployer correctement et de ne pas offrir la protection optimale prévue en cas d'accident. Il peut en résulter des dommages corporels. Vous trouverez des garnitures de sièges appropriées auprès de votre service après-vente Volkswagen par exemple. Veuillez tenir compte également des autres informations sur ce sujet contenues dans la Notice d'Utilisation de votre véhicule.

Avertissement

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. Cette consigne s'applique également en cas d'abaissement ultérieur des passages de roue. Sinon, le véhicule peut être endommagé (par ex. passages de roues et pneus), d'où des risques d'accidents.

7.4.4 Réduction du niveau sonore intérieur

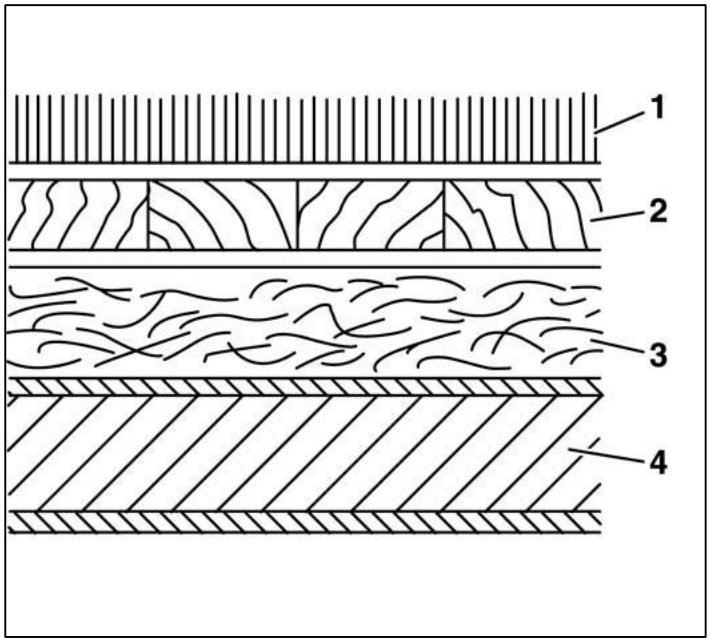
Pour réduire le niveau sonore dans l'habitacle, il est possible de poser des matériaux d'insonorisation. Ceux-ci doivent être difficilement inflammables.

7.4.4.1 Zone du plancher

Il est recommandé de procéder au montage des éléments d'isolation et d'insonorisation conformément à la figure. Une feuille lourde isolante peut être utilisée dans la zone des passages de roue.

Information pratique

Les feuilles d'isolation, par ex. en carton bitumé, ne bénéficient que d'une résistance limitée aux écarts de température. C'est pourquoi elles ne doivent pas être posées à proximité immédiate du moteur et de l'échappement.



Isolation et insonorisation dans la zone du plancher

[1] Tapis (dessous en caoutchouc)

[2] Plancher en bois (contreplaqué de 12 mm)

[3] Couche d'insonorisation lourde (masse au mètre carré 8-10 kg/m²)

[4] Conception autoportante

7.4.4.2 Pavillon et panneaux latéraux

En plus d'isoler efficacement, les matériaux isolants doivent présenter les propriétés suivantes :

- non hygroscopique
- ne doivent pas retenir l'eau
- ne doivent pas absorber l'eau
- non hydrophiles
- imperméables

Afin d'assurer un écoulement libre et rapide de l'humidité ou du condensat, prendre les précautions nécessaires pour éviter les risques de corrosion.
Conserver les orifices d'évacuation montés de série. Si nécessaire, aménager d'autres orifices d'évacuation après avoir consulté le service compétent.
Revêtir l'intérieur d'un matériau laissant passer le son (carton perforé, plastique, revêtement textile).

Avertissement

Toute modification ultérieure du ciel de pavillon ou de la tôle de pavillon entre le montant A et le montant B est interdite sur les véhicules équipés d'un sac gonflable de fenêtre. Sinon, le sac gonflable rideau ne peut plus se déployer comme il le doit (par ex. déploiement différé ou incomplet du sac gonflable rideau).

7.4.4.3 Joints d'étanchéité

Avec un matériau élastique, étancher avec précaution les passages, les joints et les fentes entre le compartiment-moteur, le soubassement du véhicule et le tablier côté habitacle. Les orifices d'entrée et de sortie d'air ne doivent pas se situer à proximité immédiate des sources d'émissions sonores.
Ne pas hésiter à interroger en plus les fabricants ou fournisseurs de matériaux d'insonorisation.
Ils pourront vous faire des propositions pour réaliser une insonorisation optimale spécialement adaptée à votre transformation de carrosserie.

7.4.5 Aération

Le compartiment d'habitation et le poste de conduite doivent être suffisamment aérés.
Le dégivrage du pare-brise et des glaces latérales doit rester efficace, notamment lorsque le poste de conduite est intégré dans le compartiment d'habitation ou lorsque l'agencement et la conception ne correspondent pas à l'équipement de série.
Les véhicules neufs peuvent être équipés départ usine de l'équipement optionnel « Climatiseur avec régulation / Climatiseur séparé à l'arrière » portant le n° PR 9AS (voir chapitre 3.10 « Équipements optionnels »).
En cas de montage ultérieur d'organes, tenir compte du chapitre 7.5 « Organes auxiliaires ».

7.5 Organes auxiliaires

Les prises de force conseillées doivent être utilisées pour les organes auxiliaires (voir 7.5.3 « Prises de force »).

7.5.1 Installation d'un climatiseur de deuxième monte

Tous les appareils électriques montés doivent être conformes à la directive européenne CEE-R10 et porter le signe de conformité « e ».
En cas d'installation de climatiseurs de deuxième monte, nous recommandons le « Climatiseur avec régulation » n° PR 9AP (« Climatiseur Climatic (semi-automatique) ») ou le « Climatiseur séparé pour l'arrière » avec n° PR 9AS (« Climatiseur Climatic (semi-automatique) ») avec 2ème évaporateur sur le pavillon du véhicule disponible en option départ usine.
Si d'autres climatiseurs doivent être installés en deuxième monte, respecter les directives du fabricant de l'appareil et des composants du système. Le carrossier doit alors prendre l'entière responsabilité de la sûreté de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.

Pour assurer la compatibilité avec le véhicule de base, respecter les points suivants :

- L'installation d'un climatiseur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisantes (voir Chapitre 6.4.7 « Pose d'un alternateur en deuxième monte ».
- Prévoir un fusible supplémentaire pour le circuit électrique du climatiseur (voir chap. 6.4.2 « Câbles électriques / Fusibles »).
- Les compresseurs de fluide frigorigène doivent être fixés à l'aide du berceau disponible (voir chapitre 7.5.3.3 « Prise de force avant du moteur »).
- Pour assurer l'entraînement d'un 2.e compresseur de fluide frigorigène, la poulie supplémentaire conçue pour le moteur R4 TDI est disponible auprès du service après-vente de VW (composant VW n° 03L.100.891.H), voir chapitre 7.5.3.3 « Prise de force du moteur à l'avant ».
- Veiller à ce que les différents éléments conducteurs (voir 5.1 « Flexibles de frein / Câbles et conduites », ainsi que 6.4.2 « Câbles électriques / Fusibles ») soient correctement posés.
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.
- Ne pas compromettre l'arrivée d'air nécessaire ni le refroidissement du moteur (voir Chapitre 7.3.3 « Refroidissement du moteur »).
- En cas de montage de systèmes compacts (évaporateur, condenseur et soufflante) sur le pavillon de la cabine, ne pas dépasser les charges sur pavillon autorisées (voir chap. 7.2.11.6 « Charges maximales sur le pavillon »).
- La fixation d'éléments sur le pavillon nécessite un certificat de non-opposition du service compétent.
- En cas de modification du climatiseur de série, il faut redéfinir les quantités de fluide frigorigène et d'huile frigorigène et les indiquer sur une plaquette apposée sur le véhicule.
- Pour la délivrance d'un certificat de non-opposition, une documentation sur la conception des commandes auxiliaires supplémentaires avec indication des tolérances doit être remise à Volkswagen AG.
- La spécification des poulies doit être exactement conforme à celle de la courroie multipistes (même largeur et nombre des rainures, par ex 6PK).
- Pour que la courroie soit bien guidée, il faut utiliser des « rondelles à embase » (avec bordure d'appui).
- Employer le tendeur de courroie dynamique avec le n° de pièce 04L.903.315.C. Des tendeurs rigides ne peuvent pas être utilisés.
- Il est vivement conseillé de contrôler le comportement dynamique de l'entraînement par courroie pendant son fonctionnement ou, ce qui est encore mieux, de mesurer la dynamique de la courroie.

Information pratique

Veuillez noter que toute modification ultérieure du climatiseur de première monte doit être effectuée par le carrossier et sous sa seule responsabilité. Dans de tels cas, Volkswagen ne peut fournir aucune indication sur le graissage du compresseur ni sur les conséquences qui en découlent pour sa durée de vie.
C'est pourquoi Volkswagen AG ne peut assumer aucune garantie pour le compresseur.
Pour assurer une bonne circulation de l'huile dans le circuit frigorifique, une mesure approfondie doit être réalisée auprès du fabricant du compresseur.

7.5.2 Chauffage d'appoint

Si des gaz d'échappement sont guidés vers le bas, le plancher du véhicule doit être étanche aux gaz. Étancher à l'aide de soufflets en caoutchouc les ouvertures au plancher prévues pour les unités de commande.
Il est à noter que les échangeurs de chaleur supplémentaires des systèmes de chauffage comme ceux des radiateurs à convection nécessitent un chauffage d'appoint à eau.

Les chauffages d'appoint suivants sont disponibles en option départ usine :

Description	**N° PR**
PTC (chauffage d'appoint électrique)	7E6
Chauffage d'appoint à air chaud (« Chauffage stationnaire avec minuterie » / « Chauffage stationnaire plus réchauffeur additionnel »)	7VA/7VG
Chauffage d'appoint (« Chauffage d'appoint à eau avec minuterie » / Fonction de chauffage stationnaire programmable et radiocommande »)	7VE/7VN/7VL
Échangeur de chaleur supplémentaire dans l'espace de chargement / châssis (« 2e échangeur de chaleur » / prééquipement pour 2« e » échangeur de chaleur)	6AC/6AF

7.5.3 Prises de force

7.5.3.1 Généralités

Types de prises de force disponibles départ usine :

- Prise de force liée à la boîte de vitesses
- Prise de force du moteur à l'avant via courroie

Le type de prise de force et le choix de la démultiplication dépendent de la puissance et du régime de l'organe à entraîner.
Les prises de force liées à la boîte de vitesses ne doivent être activées et désactivées qu'à l'arrêt.
Les couples maximaux transmissibles indiqués pour les différentes prises de force sont des valeurs indicatives autorisant un fonctionnement sans à-coups ni vibrations.
Les indications se basent sur une denture résistante aux efforts répétés. Les forces supplémentaires dues à la masse des groupes à entraîner ne sont pas prises en compte.
Choisir le rapport de transmission de sorte qu'un régime minimal de 1 200 tr/min soit respecté.
La consommation de puissance doit se situer dans la plage de couple maximal du moteur.
Les arbres de transmission, roues de ventilateur ou poulies apparents doivent être recouverts.
Aucune courroie ou chaîne de transmission ne doit être fixée à l'arbre ou à la bride de transmission.

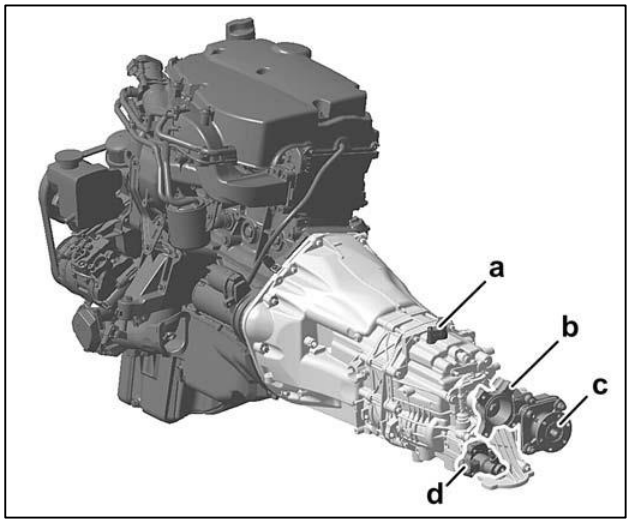
Information pratique

Lorsque la durée de fonctionnement d'un moteur, véhicule arrêté, représente un pourcentage élevé (mode travail), les périodicités d'entretien normales indiquées par Volkswagen pour le système d'entraînement par courroie (courroie multi-pistes, galet-tendeur, galet de renvoi, etc.) doivent être réduites en tenant compte du domaine d'utilisation et du profil du client.

Information pratique

Lors de l'utilisation de la prise de force, il faut tenir compte des informations et remarques contenues dans la Notice d'Utilisation du véhicule à propos de la régénération du filtre à particules diesel.

7.5.3.2 Prise de force liée à la boîte de vitesses



Vue d'ensemble de la prise de force liée à la boîte de vitesses

a Contacteur neutre de BV

b Flasque de demi-arbre de roue

c Flasque de prise de force

d Vérin de commande pour prise de force (doit être activé via une commande dans le porte-instruments)

La prise de force latérale conçue pour la boîte mécanique Volkswagen est disponible en option départ usine.

Numéro PR 0R1	Boîte avec prise de force, arbre intermédiaire sans bride
Numéro PR 0R3	Boîte avec prise de force, arbre intermédiaire avec bride
Numéro PR 0R6	Boîte avec prise de force, blocage pour boîte et arbre intermédiaire sans bride
Numéro PR 0R7	Boîte avec prise de force, blocage pour boîte et arbre intermédiaire avec bride

Information pratique

Il est possible de monter des organes auxiliaires sans bride sur les véhicules 4Motion Achleitner. La pose de pompes hydrauliques des sociétés Hydrocar et Bosch Rexroth dans les tailles 230 mm x 100 mm et 152 mm x 126 mm a fait l'objet d'essais qui ont été fructueux. Une documentation détaillée sur leur pose est disponible sur demande.
Les possibilités de montage d'autres organes doivent être vérifiées au cas par cas.
Il n'est pas possible de monter des organes auxiliaires sur le Crafter 4Motion Achleitner si celui-ci est équipé de prises de force avec bride.

Caractéristiques techniques :

Information

Le couple de gravité maximal sur la bride de boîte de la prise de force est de 15 Nm dans le cas d'une prise de force fixée par bride (n° PR 0R1).

$n_{NA} = 0{,}687 \times n_{Mot}$ (NSG370)*
$n_{NA} = 0{,}704 \times n_{Mot}$ (NSG400)*
$n_{NA} = 0{,}756 \times n_{Mot}$ (TSG360/ TSG480)**

Puissance continue maxi NSG370-6*	28 kW à 2780 / min (régime moteur)
Puissance continue maxi NSG400-6*	28 kW à 2713 / min (régime moteur)
Puissance continue maxi TSG360/TSG480**	28 kW à 2526 / min (régime moteur)
Couple maxi	140 Nm à 1200 / min (régime moteur)

*Pour moteurs TDI 5 cylindres montés jusqu'au millésime 2011

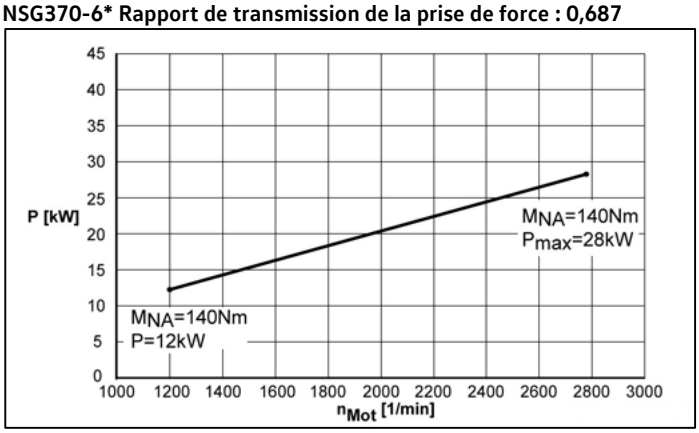
** Pour moteurs TDI 4 cylindres à partir du millésime 2012

La rotation s'effectue dans le sens des aiguilles d'une montre (vu dans le sens de la marche).

Information pratique

Éviter un prélèvement de couple continuel et excessif sous peine d'endommager la boîte de vitesses.

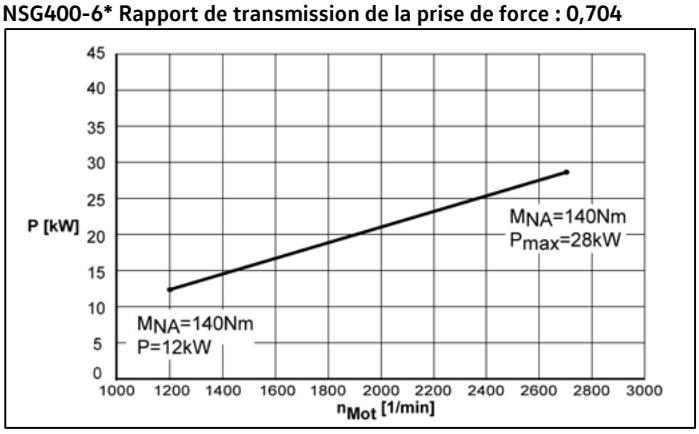
NSG370-6* Rapport de transmission de la prise de force : 0,687



	Mini	Maxi
P [kW]	12	28
nMot* [1 tr/mn]	1200	2780
nPF* [1 tr/mn]	824	1909

* Pour moteurs TDI 5 cylindres montés jusqu'au millésime 2011

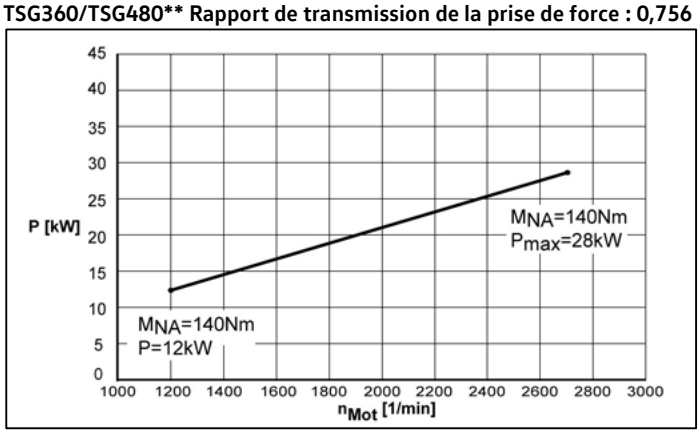
NSG400-6* Rapport de transmission de la prise de force : 0,704



	Mini	Maxi
P [kW]	12	28
nMot* [1 tr/mn]	1200	2713
nPF* [1 tr/mn]	844	1909

* Pour moteurs TDI 5 cylindres montés jusqu'au millésime 2011

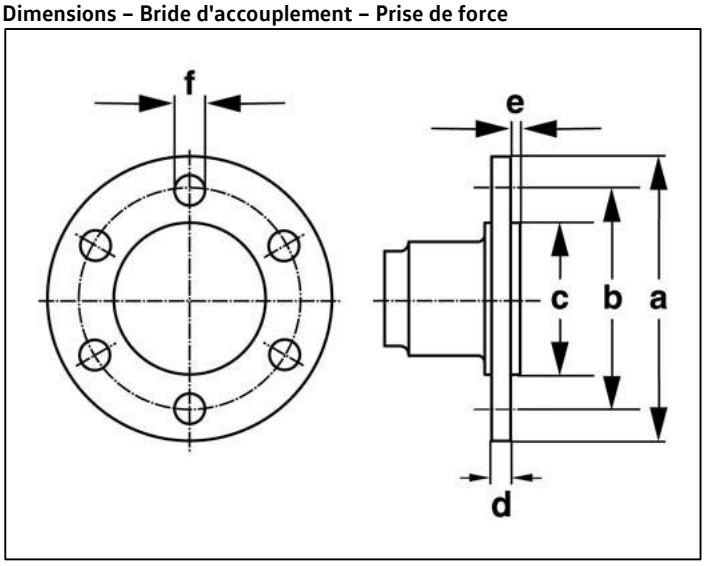
TSG360/TSG480 Rapport de transmission de la prise de force : 0,756**



	Mini	Maxi
P [kW]	12	28
nMot** [tr/mn]	1200	2713
nPF** [tr/mn]	908	2051

** Pour moteurs TDI 4 cylindres montés à partir du millésime 2012

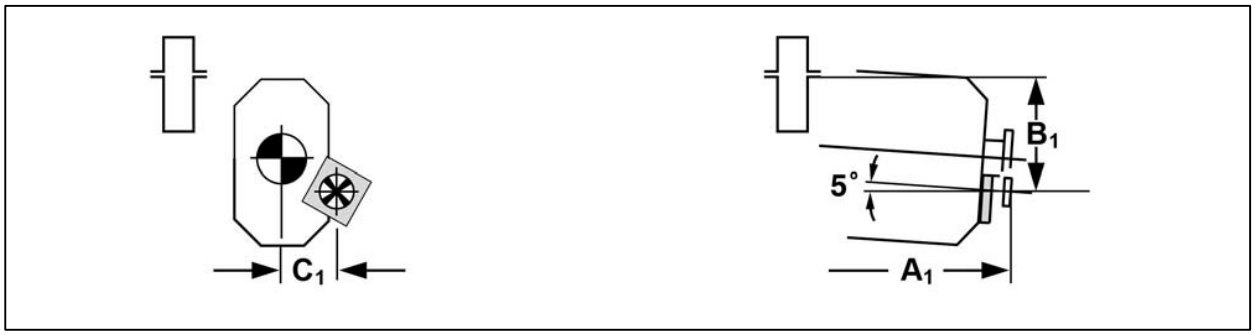
Dimensions – Bride d'accouplement – Prise de force



Dimensions de la bride d'accouplement

Moteur	**4 cylindres TDI Biturbo 120 kW (EA189, n° PR D46)** **4 cylindres TDI Monoturbo 80/100 kW (EA189, n° PR DK2/D94)**
a Ø	90
b Ø	74.5
c Ø	47e8
d	6
e	2.1
f Ø	8A12
Nombre de trous	6

Prises de force



Cote de positionnement de la prise de force

	TDI 5 cylindres (EA153) *		TDI 4 cylindres (EA189)			
I	**TDI 5 cylindres 100 kW**		**TDI monoturbo 4 cylindres 80/100 kW**		**TDI Biturbo 4 cylindres 105/TDI 120 kW**	
II	**NSG370-6**		**TSG360 NA**		**TSG480 NA**	
III	0R3	0R7	0R3	0R1	0R3	0R1
IV	0.687	0.687	0.756	0.756	0.756	0.756
V	28/2500	28/2500	28/2526	28/2526	28/2526	28/2526
VI	140	140	140	140	140	140
VII	b	b	b	b	b	b
A1	639	639	610	563	660	612
B1	131	131	139	136	138	134
C1	125.8	125.8	126	126	126	126

* Montés jusqu'au millésime 2011 :

Explications concernant le tableau des prises de force :

I Moteur

II Boîte de vitesses

III Désignation des prises de force (n° PR de l'équipement optionnel)

IV Rapport de démultiplication i_{NA}; régime d'entraînement sur la prise de force $n_{NA} = i_{NA} \times N_{Moteur}$

V Puissance continue sur la prise de force en kW avec un régime de moteur 1/min

VI Couple maximal pouvant être prélevé sur la prise de force en Nm

VII Sens de rotation vu dans le sens de la marche

a) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre

b) dans le sens des aiguilles d'une montre

A1 Cote du bord arrière du flasque d'accouplement au milieu de l'essieu avant en mm

B1 Cote du milieu du flasque d'accouplement au bord inférieur du flasque du longeron de cadre en mm

A1 Cote du milieu du flasque d'accouplement au milieu du flasque de boîte de vitesses en mm

7.5.3.3 Prise de force avant du moteur

Grâce à une poulie additionnelle sur le vilebrequin à l'avant, il est possible d'entraîner des organes auxiliaires (comme par ex. le compresseur de liquide frigorigène ou un alternateur additionnel), voir également 7.5 « Organes auxiliaires ».
Le moteur 4 cylindres TDI est conçu de série (tous les niveaux de puissance) pour l'installation d'organes auxiliaires additionnels de deuxième monte.
Un kit de rééquipement (poulie, vis, support, courroie multipistes, galet-tendeur) est disponible parmi les pièces d'origine Volkswagen ou auprès de EDAG Engineering GmbH.

Pour prise de force	**Kit de rééquipement (n° de commande)**	**Organes mécaniques* (n° de modèle)**	
Alternateur supplémentaire pour marche du véhicule (14V)	2E0.998.997	Alternateur Mahle (MG 52)	---
Alternateur supplémentaire pour marche du véhicule (28V)	2E0.998.997	Alternateur Mahle (MG 142)	Alternateur Dynawatt 500 (0312810610)
Alternateur supplémentaire pour véhicule à l'arrêt (230V)	2E0.998.998	Alternateur Mahle (MG 61)	Alternateur Dynawatt 5000 (0301015200)
Alternateur supplémentaire pour équipement de réfrigération Pulsor de la Sté Carrier (400V)	**	Alternateur Carrier (Type G4 – 400V)	
Compresseur de fluide frigorigène	2E0.898.094	Sanden SD7 H15 (modèle n° #8228)	
Compresseur de fluide frigorigène	**	Valeo (TM15/TM16, QP15/QP16)	

* Les organes auxiliaires sont, en règle générale, achetés directement au fabricant par le carrossier ; ils ne sont pas compris dans le kit de rééquipement.

** Le kit de rééquipement est disponible auprès de EDAG Engineering GmbH.

Contact :

1. MAHLE Aftermarket GmbH
   Pragstr. 26 - 46, 70376 Stuttgart, Germany
   Téléphone : +49 711 501-12229, fax : +49 711 501-13100
   Catalogue en ligne sous : www.mahle-aftermarket.com/eu/de/
2. Dynawatt:
   LEAB Automotive GmbH
   Thorshammer 6, D-24866 Busdorf
   Tel.: +49(0)4621/360667
   www.leab.eu
3. Sanden: www.aftermarket-sanden-europe.com
4. Valeo: www.valeocompressors.com/en/contact
5. Carrier: www.carrier.com
6. EDAG:
   EDAG Engineering GmbH
   Braunschweiger Str. 108, D-38518 Gifhorn
   Ansprechpartner: Herr Mario Preugschat
   E-Mail: mario.preugschat@edag.de
   www.edag.de

Les alternateurs et les compresseurs de fluide frigorigène listés ci-dessus ont été testés en usine.
Les composants disponibles auprès de EDAG Engineering GmbH sont recommandés par Volkswagen Utilitaires.

Information pratique

Pour le montage ultérieur de prises de force, utiliser exclusivement les organes testés et recommandés par Volkswagen AG ainsi que les kits de rééquipement prévus à cet effet (voir tableau plus haut !).

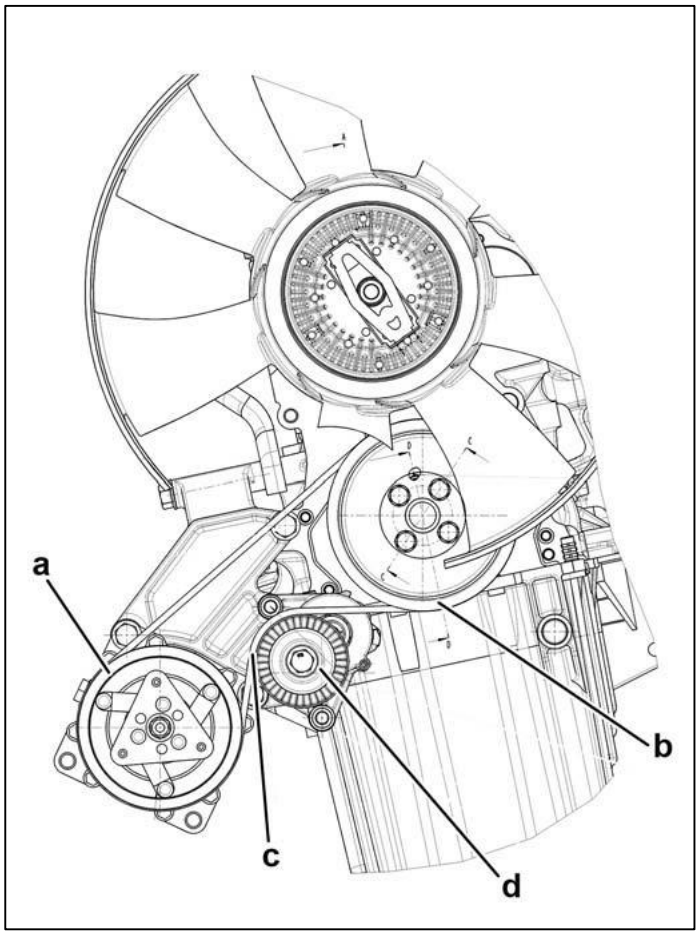
Les notices de montage d'un certain nombre d'organes sont disponibles sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG (voir 2.1.1 « Contact en Allemagne » ou 2.1.2 « Contact international »)

En cas de montage d'autres alternateurs et compresseurs de fluide frigorigène, Volkswagen AG ne peut fournir aucune indication quant à la durée de vie de l'entraînement par courroie. Le carrossier doit alors prendre l'entière responsabilité de la sûreté de fonctionnement du véhicule et de sa conformité aux exigences de la sécurité routière.

Respecter également les directives du fabricant des appareils et des composants du système ainsi que les consignes figurant dans les Manuels de réparation de Volkswagen AG.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet à la rubrique erWin* (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do.



Vue d'ensemble de la prise de force du moteur à l'avant pour le compresseur de fluide frigorigène (moteur 4 cylindres TDI)

a) Compresseur de fluide frigorigène Sanden SD7 H15 (modèle n° #8228)

b) Poulie additionnelle

c) Courroie

d) Tendeur de courroie

Puissance prélevable maximale :

Moteurs	**Compresseur de fluide frigorigène**	**Puissance maximale**
TDI 4 cylindres (EA189)	Sanden SD7 H15 (modèle n° #8228)	Jusqu'à 8,0 kW

La poulie additionnelle se trouve au 3e niveau. Largeur de poulie 12,7 mm, diamètre effectif 128,5 mm.

Diamètre de la poulie des organes auxiliaires :

Moteurs	**Compresseur de fluide frigorigène**	**Poulie supplémentaire**
TDI 4 cylindres (EA189)	Sanden SD7 H15 (modèle n° #8228)	Poulie Composant VW n° 03L.105.255.A, diamètre : 138,4 mm, 6 gorges

Nous recommandons les courroies Volkswagen d'Origine suivantes :

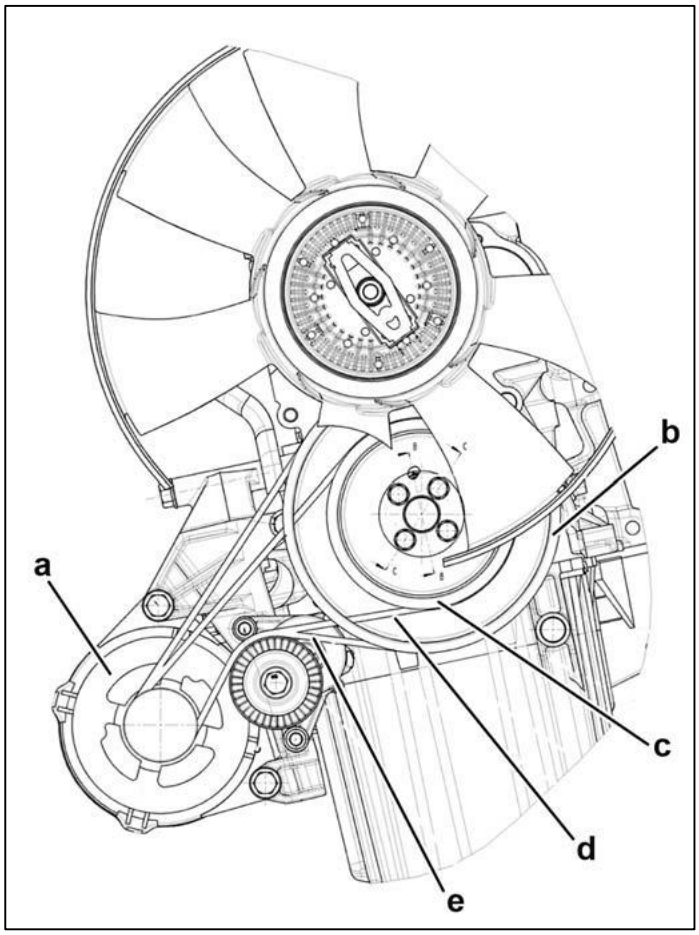
Moteurs	**Compresseur de fluide frigorigène**	**Courroie**
TDI 4 cylindres (EA189)	Sanden SD7 H15 (modèle n° #8228)	Courroie 6PK 976 (composant VW n° 037.903.137.G)

La longueur de la poulie doit être définie par le carrossier en fonction de la position de l'organe ou du diamètre de la poulie.
Les organes auxiliaires peuvent être montés sur un berceau fixé sur le moteur.
Si les positions des essieux sont les mêmes, il est possible d'utiliser les mêmes poulies.
Pour toutes les autres transformations, nous recommandons d'utiliser le moyeu de support (composant VW n° 03L.105.215) et la poulie (03L.105.255.A) sur le côté du vilebrequin.

Poids maximal des organes auxiliaires

Moteurs	**N° PR**	**Compresseur de fluide frigo-rigène**	**Poids**
TDI 4 cylindres (EA189)	DK2, D94, D46	Sanden SD7 H15 (modèle n° 8228)	6,9 kg

Tenir compte des directives du chapitre 7.5.1 « Pose d'un climatiseur en deuxième monte »



Vue d'ensemble de la prise de force du moteur à l'avant pour l'alternateur additionnel (moteur 4 cylindres TDI)

a) Alternateur supplémentaire, par ex. Dynawatt 5000 (230 V) ou Dynawatt 500 (14/28 V)

b) Poulie additionnelle (alternateur additionnel pour mode stationnaire)

b) Poulie additionnelle (alternateur supplémentaire pour marche du véhicule)

d) Courroie 6PK844 (alternateur supplémentaire pour véhicule en marche)

e) Courroie 6PK 976 (alternateur supplémentaire pour véhicule à l'arrêt)

Puissance prélevable maximale :

Moteurs	**Alternateur supplémentaire**	**Puissance maximale**
TDI 4 cylindres (EA189)	Dynawatt 5000 (230 V alternatif) ou Dynawatt 500 (14/28 V DC)	8,5 kW

La poulie additionnelle se trouve au 3e niveau. La largeur de la version de poulie 6PK est de 21,4 mm.

Diamètre de la poulie des organes auxiliaires :

Moteurs	**Alternateur supplémentaire**	**Poulie supplémentaire**
TDI 4 cylindres (EA189)	Alternateur supplémentaire pour véhicule à l'arrêt (Dynawatt 5000, 230 V alternatif)	Poulie Composant VW n° 03L.105.255.B, Diamètre : 204 mm, 6 gorges
	Alternateur supplémentaire pour véhicule en marche (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	Poulie Composant VW n° 03L.105.255.A, diamètre : 138,4 mm, 6 gorges

Nous recommandons les courroies Volkswagen d'Origine suivantes :

Moteurs	**Alternateur supplémentaire**	**Courroie**
TDI 4 cylindres (EA189)	Alternateur supplémentaire pour véhicule à l'arrêt (Dynawatt 5000, 230 V alternatif)	Courroie 6PK 976 (composant VW n° 037.903.137.G)
	Alternateur supplémentaire pour véhicule en marche (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	Courroie 4PK 844 (composant VW n° 03L.903.137.P)

La longueur de la poulie doit être définie par le carrossier en fonction de la position de l'organe ou du diamètre de la poulie.
Les organes auxiliaires peuvent être montés sur un berceau fixé sur le moteur.
Si les positions des essieux sont les mêmes, il est possible d'utiliser les mêmes poulies.
Pour toutes les autres transformations, nous recommandons d'utiliser le moyeu de support (composant VW n° 03L.105.215) et la poulie (03L.105.255.A) sur le côté du vilebrequin.

Poids maximal des organes auxiliaires

Moteurs	**N° PR**	**Alternateur supplémentaire**	**Poids**
TDI 4 cylindres (EA189)	DK2, D94, D46	Alternateur supplémentaire pour véhicule à l'arrêt (Dynawatt 5000, 230 V alternatif)	6,8 kg
		Alternateur supplémentaire pour véhicule en marche (Dynawatt 500, 14/28 V DC)	7,3 kg

Tenir compte des directives du chapitre 7.5.1 « Pose d'un climatiseur en deuxième monte »

Information

Pour l'utilisation d'une prise de force via la 3e piste de courroie, découper la buse de radiateur à l'emplacement prévu à cet effet. Pour de plus amples informations, consulter les directives de réparation de Volkswagen AG : http://erwin.volkswagen.de

Pour protéger la prise de force, nous vous recommandons par ailleurs d'installer le « carénage d'insonorisation avant » disponible sous le n° de commande 2E0.805.692.A.

7.5.3.4 Pose des demi-arbres de roues

En cas de montage d'arbres de demi-arbres de roues, tenir compte des points suivants :

- Directives de montage des fabricants d'arbres de transmission
- Si nécessaire, utiliser plusieurs arbres de transmission avec des paliers intermédiaires.
- Les surfaces de bridage doivent être totalement planes.
- Les angles de courbure doivent être identiques pour les deux joints (ß1 = ß2). Ils ne doivent pas être supérieurs à 6° ni être inférieurs à 1°
- Ne pas retirer les tôles d'équilibrage
- Lors du montage, veiller à ce que les repères apposés sur les arbres de transmission coïncident

Autres remarques concernant les dimensions des demi-arbres de roues (voir chapitre 7.3.6 « Demi-arbres de roues »).

7.5.4 Pose d'un alternateur de deuxième monte

En cas de montage ultérieur d'un alternateur supplémentaire, utiliser les prises de force existantes.
Pour plus d'informations sur les alternateurs supplémentaires à commander départ usine, veuillez vous référer au chapitre 6.4.7 « Pose d'un alternateur de deuxième monte ».

7.5.5 Freins additionnels / ralentisseur

L'équipement optionnel « Prééquipement pour le montage d'un ralentisseur » (n° PR 1H5) est disponible pour le montage d'un ralentisseur de deuxième monte. Explications sur l'équipement électrique (voir chapitre 6.14 « Prééquipement ralentisseur »).

7.6 Pièces rapportées

Pour la pose de pièces rapportées sur le cadre, un certificat de non-opposition du service compétent est nécessaire.
Les charges sur essieux admissibles doivent être respectées.
Les éléments rapportés ne doivent pas compromettre le fonctionnement des pièces du véhicule.
Tenir compte des réglementations propres à chaque pays.

7.6.1 Treuil derrière la cabine du conducteur

Veiller à fixer les treuils derrière la cabine en les disposant sur un cadre de montage suffisamment dimensionné.

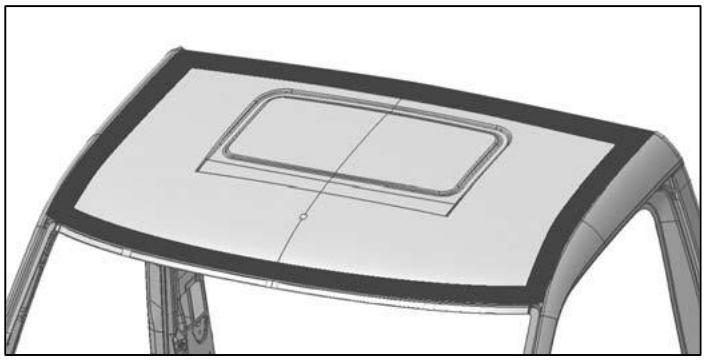
Information pratique

Le montage d'un treuil à l'avant du cadre n'est pas autorisé.

7.6.2 Conduites d'air

Les conduites d'air disposées sur le pavillon de la cabine du conducteur doivent impérativement être collées sur toute la surface (colle haute résistance) des zones du cadre de pavillon latéral, du cadre de pavillon avant et du 1er arceau du pavillon (au niveau du montant B).
Tenir compte de la force engendrée par la résistance aérodynamique ou par la pression d'appui. Réaliser la fixation en veillant à ne pas endommager le véhicule.

Tenir compte d'éventuelles interactions avec les systèmes d'aide à la conduite (voir 6.16 « Capteur de pluie et de luminosité »).



Zone de collage des conduites d'air

Information pratique

Il n'est pas permis de pratiquer des perforages supplémentaires pour la fixation dans le pavillon de la cabine du conducteur.

Pour d'autres éléments rapportés sur le pavillon (par ex. climatiseur), un certificat de non-opposition du service compétent est nécessaire.

7.6.3 Surélévation de la cabine du conducteur

- Il faut tenir compte de la position autorisée pour le centre de gravité ainsi que de la charge sur l'essieu avant (voir chapitre 4.1.2 « Position maximale autorisée du centre de gravité »).
- La fixation sur le toit doit être réalisée conformément aux indications du chapitre 7.2.11 « Pavillon de Fourgon/Combi ».
- Si des vibrations ou des bruits surviennent suite aux travaux de transformation, guider le cadre de montage à travers la paroi arrière de la cabine jusque sous le caisson de siège et le fixer. Une proposition de réalisation peut être demandée auprès du service compétent (voir Chap. 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »). Le montage d'une batterie supplémentaire telle que le n° PR 8FD (logement dans le caisson du siège du passager avant) n'est pas possible avec cette version.

Tenir compte d'éventuelles interactions avec les systèmes d'aide à la conduite (voir 6.16 « Capteur de pluie et de luminosité »).

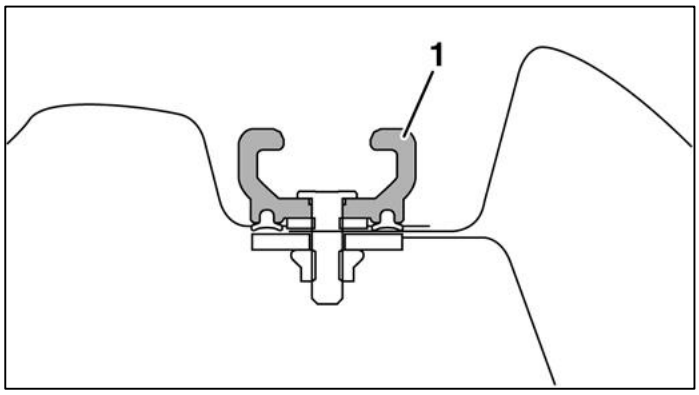
7.6.4 Galerie porte-bagages

Crafter Fourgon et Combi :

- Veiller à ce que la charge soit uniformément répartie sur l'ensemble de la surface du pavillon.
- Nous recommandons le montage d'une barre stabilisatrice sur l'essieu avant.
- Respecter un écart uniforme entre les pieds d'appui. De manière générale, respecter un poids de 50 kg par paire de pieds et par contrefort.
- Si la galerie porte-bagages est plus courte, réduire proportionnellement le chargement.

Valeurs limites de la galerie porte-bagages (chargée)		
	Charge maxi sur pavillon [kg]	**Nombre minimum de paires de pieds d'appui**
Pavillon bas	300	6
Pavillon surélevé	150	3
Cabine	100	2
Double cabine	100	2

Pour le montage de systèmes porte-bagages, il est possible d'équiper le Crafter de rails C (n° PR 3S4).



Montage d'un système porte-bagages

[1] Rail C (galerie porte-bagages)

7.6.5 Aménagements d'étagères / Aménagements dans l'habitacle

7.6.5.1 Généralités

Les étagères doivent :

- être suffisamment stables et autoportantes
- prendre appui sur les traverses et longerons du plancher du véhicule.
- répartir les forces de manière uniforme
- être fixées sur des rails de chargement et à des œillets d'arrimage ou contre toute la surface d'appui de la carrosserie comme les rails de série ou sur le prééquipement pour étagères (n° PR 6B4).
- Lors de l'installation d'œillets d'arrimage de deuxième monte, respecter leur sens de montage. Le côté droit du point d'arrimage doit être orienté vers la paroi du Fourgon. Dans le cas contraire, l'étrier d'arrimage risque de se tordre au-delà du mauvais point de fin de course et d'être endommagé.

Information pratique

Les fixations entraînant l'introduction d'une force uniquement dans la paroi latérale du véhicule ainsi que l'introduction de forces ponctuelles dans la paroi du véhicule ne sont pas autorisées. Dans le cas contraire, la paroi latérale risque d'être endommagée.

Pour le montage et la fixation d'étagères, nous recommandons les rails de chargement disponibles en option (n° PR 6L8 ou n° PR 6L9).

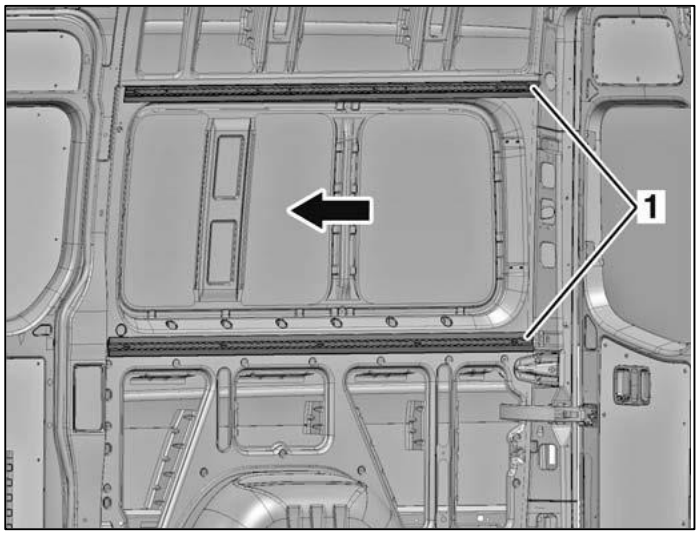
Information

Pour d'autres informations sur la paroi latérale, voir chapitre 7.2.7 « Paroi latéral, glaces, portes et hayons »).

7.6.5.2 Rails de chargement de première monte

Des rails de chargement montables à deux hauteurs du véhicule sont disponibles départ usine :

- N° PR 6L8 - rails de chargement sur le cadre de pavillon
- N° PR 6L9 - rails de chargement sur la ceinture de caisse (sous le contour de fenêtre)



Rails de chargement dans le Fourgon

[1] Rails de chargement

Flèche sens de la marche

Forces de traction maximales pour les rails de chargement d'origine Volkswagen

	Force de traction nominale autorisée [daN]
Rail de chargement supérieur n° PR 6L8	150
Rail de chargement inférieur n° PR 6L9	250

Les valeurs indiquées ne s'appliquent que si les conditions suivantes sont remplies

- Le chargement doit se trouver sur le plancher
- Le chargement doit être fixé sur deux points d'arrimage du rail
- L'écart maximal par rapport au point de chargement suivant situé sur le même rail doit être de 1 m

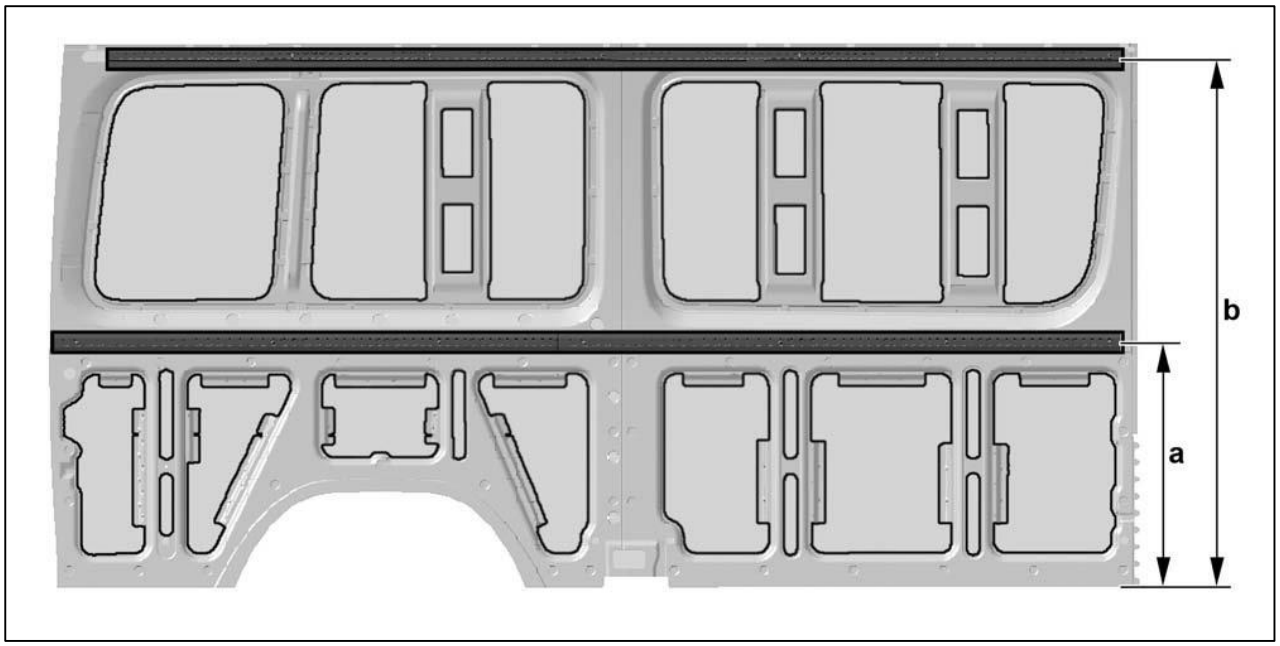
Information

Tenir également compte de la notice d'utilisation jointe aux rails de chargement disponibles départ usine.

7.6.5.3 Rails de chargement et rails d'arrimage de deuxième monte

Information pratique

L'installation en deuxième monte de rails de chargement ou de rails d'arrimage est autorisée uniquement dans les zones de la paroi latérale prévues à cet effet, de manière analogue aux rails de chargement disponibles départ usine.
Respecter les forces de traction maximales (voir tableau) dans toutes les conditions de conduite. Dans le cas contraire, la paroi latérale risque d'être endommagée.



Position en cas de montage de rails d'arrimage de deuxième monte sur la paroi latérale du véhicule

Centre du rail de chargement	**Cote en [mm]**	
Par rapport au plancher en bois de série	a = 718	b = 1 552
Par rapport au plancher du véhicule (rainure en haut)	a = 729	b = 1563

Dans le cadre de l'installation en deuxième monte de rails de chargement sur la paroi latérale du véhicule, tenir compte des points suivants :

- Respecter les consignes fournies par le fabricant des rails de chargement
- Les forces de traction maximales (voir tableau) doivent être clairement indiquées dans la zone des rails de chargement (par exemple à l'aide d'autocollants) et jointes de manière appropriée à la notice d'utilisation du véhicule.

Raccordement à la paroi latérale du véhicule par rivetage et collage

	Force de traction nominale autorisée [daN]
Rail de chargement supérieur (dans la zone du cadre de pavillon)	120
Rail de chargement inférieur (dans la zone de la ceinture de caisse)	200

Raccordement à la paroi latérale du véhicule par rivetage

	Force de traction nominale autorisée [daN]
Rail de chargement supérieur (dans la zone du cadre de pavillon)	60
Rail de chargement inférieur (dans la zone de la ceinture de caisse)	100

Les valeurs indiquées ne s'appliquent que si les conditions suivantes sont remplies

- Le chargement doit se trouver sur le plancher
- Le chargement doit être fixé sur deux points d'arrimage du rail
- L'écart maximal par rapport au point de chargement suivant situé sur le même rail doit être de 1 m

Conditions requises pour les rivets

Lors de la fixation de rails de chargement de deuxième monte sur la paroi latérale du véhicule à l'aide de rivets, respecter les valeurs suivantes :

- Résistance minimale à la traction de la tête 3800 N
- Résistance minimale au cisaillement 3300 N
- Diamètre des rivets = 4,8 mm
- Diamètre de la tête = 9,3 mm
- Plage de serrage = 3,5 mm à 6,0 mm

Adhésifs recommandés

Körapur 140	
Utilisation	Colle
Fournisseur	Sté Kömmerling, n° 110/75074
Référence pièce	A 009 989 17 71
Base chimique	Collant monocomposant PU hydrodurcissable
Durée de conservation	6 mois, indication de la date sur le bidon
Köracur 110	
Utilisation	Pâte à durcissement rapide
Fournisseur	Sté Kömmerling, n° 110/75074
Référence pièce	A 009 989 18 71
Base chimique	Eau - pâte de gel
Durée de conservation	9 mois, indication de la date sur le bidon
Körabond HG81	
Utilisation	Activateur
Fournisseur	Sté Kömmerling, n° 110/75074
Référence pièce	A 001 986 90 71
Base chimique	Résine synthétique silane
Durée de conservation	12 mois

Étapes recommandées pour le processus de collage

- Affûtage du rail de chargement
- La zone de collage au dos du rail de fixation doit être affûtée sur toute la longueur à l'aide d'une brosse à polir métallique. Activer immédiatement les rails affûtés.
- Activation de la zone de collage
- La zone de collage affûtée doit être activée sur toute la surface de collage à l'aide d'un flacon en PE avec insert en feutre. Immédiatement après cette opération, essuyer entièrement les restes d'activateur non évaporés à l'aide d'un chiffon de nettoyage (méthode appliquer/essuyer).
  + Temps d'évaporation : au moins 10 minutes
  + Temps jusqu'à l'application de la colle : 24 heures maxi
  + Utilisation en alternance de l'insert en feutre : s'il ne fonctionne pas
  + Remplacement du flacon en PE :
    au moins une fois par jour
- Collage du rail de chargement
- Appliquer tout droit un cordon circulaire de colle sur toute la longueur de la zone de collage activée du composant . Interrompre le cordon de colle au niveau des trous de rivet sur une longueur d'env. 10 mm afin d'éviter que la colle ne soit écrasée dans les zones visibles.
- Application de l'adhésif
  + Forme du cordon : cordon rond
  + Diamètre du cordon :
    env. 6 mm
  + Temps de séjour de la colle dans le mélangeur statique : 15 minutes maxi
  + Temps entre l'application de la colle et la formation du joint : 15 minutes maxi
  + Temps de séjour de la colle sur le rail : 15 minutes maxi
  + Durée d'attente jusqu'à sollicitation (durée de durcissement) : env. 7 jours

Information pratique

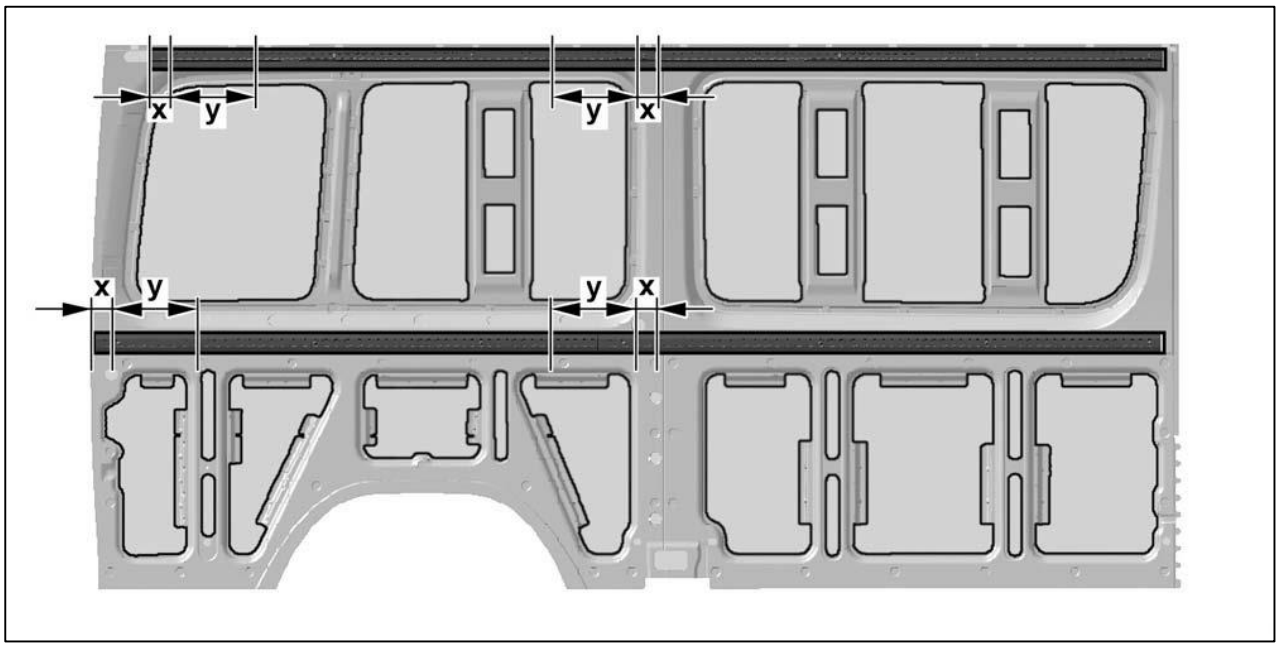
Respecter les instructions d'application fournies par le fabricant de l'adhésif. Si la méthode d'assemblage présentée n'est pas respectée, le collage n'aura pas la qualité attendue.

Le rail de fixation sur lequel est appliqué l'adhésif doit être placé sur la face intérieure du véhicule en l'espace de 15 minutes. Dans le cas contraire, des forces excessives risquent de s'appliquer, ce qui peut endommager la paroi latérale.

7.6.5.4 Distance entre les rivets lors de la pose de rails de chargement en deuxième monte sur la paroi latérale du véhicule

Information pratique

Respecter la distance maximale entre les rivets (voir tableau) dans toutes les conditions de conduite. Dans le cas contraire, des forces excessives risquent de s'appliquer, ce qui peut endommager la paroi latérale.

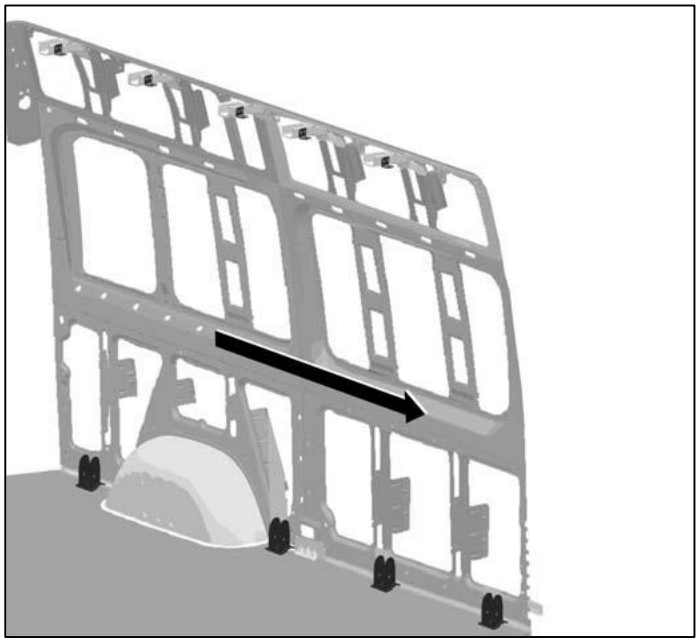


Distance entre les rivets en cas d'installation de rails de chargement de deuxième monte sur la paroi latérale du véhicule

Distance entre les rivets	Cote x maximale en [mm]	Cote y maximale en [mm]
Rivetage plus collage	75	450
Rivetage (sans collage)	25	225

7.6.5.5 Prééquipement pour pose d'étagères

Le n° PR 6B4 « Prééquipement pour le montage d'étagères » (« œillets d'arrimage pour la fixation de chargements ») est disponible départ usine pour faciliter l'installation d'étagères de deuxième monte. Ce kit prévoit des équerres pour les arceaux de pavillon et des consoles de carrosserie pour le plancher du véhicule.

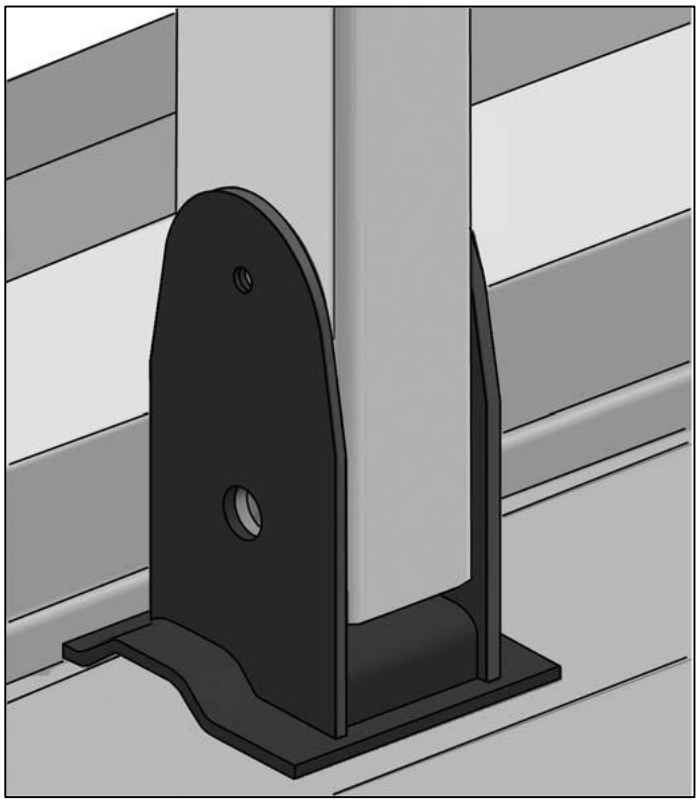


Kits n° PR 6B4/6B8 avec zones repérées

Flèche sens de la marche

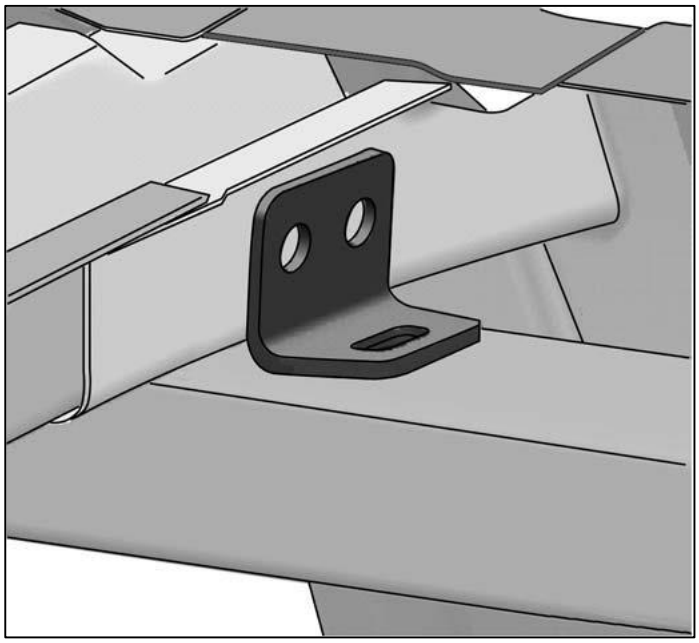
Lors de l'utilisation du prééquipement pour le montage d'étagères, tenir compte de ce qui suit :

- La largeur des étagères ne doit pas dépasser 450 mm.
- La capacité de charge maximale est de 80 kg/m.
- Les supports d'étagères doivent être réalisés en acier (au moins ST235JO selon DIN EN 10025) avec une section minimale de 60 mm x 40 mm x 3 mm (longueur x largeur x épaisseur).
- Les supports d'étagères sont vissés avec les consoles sur le plancher.

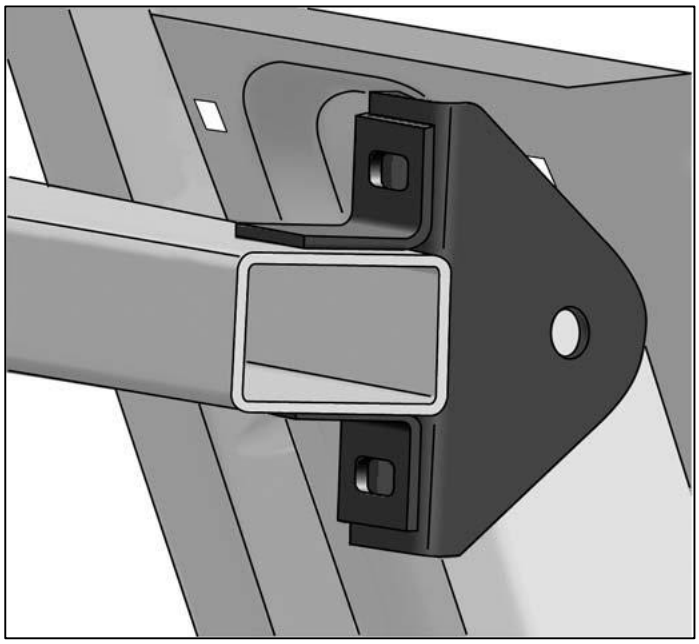


Vissage des consoles sur le plancher

- Pour fixer le plancher en bois, monter 2 équerres par support sur l'assemblage vissé support / console (surface de contact par équerre au moins 1200 mm², dimensions 60 mm x 20 mm).
- Un tube en acier doit être vissé sur les consoles à l'aide d'un profilé rectangulaire de 60 mm x 40 mm x 3 mm. Visser les supports d'étagères en haut sur le profilé rectangulaire.

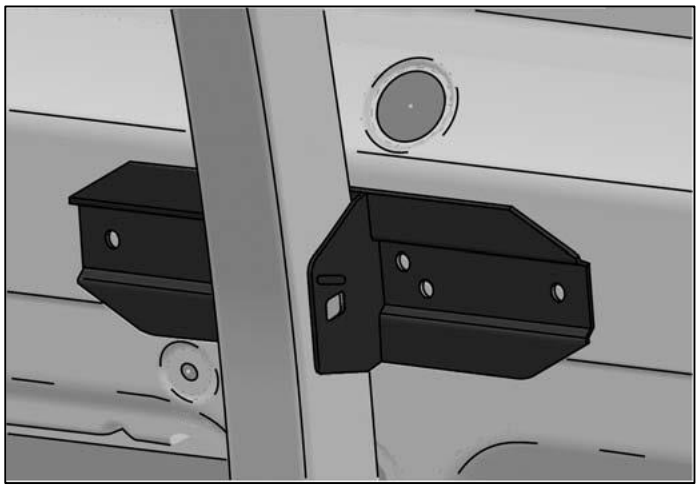


Vissage du tube longitudinal sur l'arceau de pavillon



Raccordement du tube longitudinal sur le support

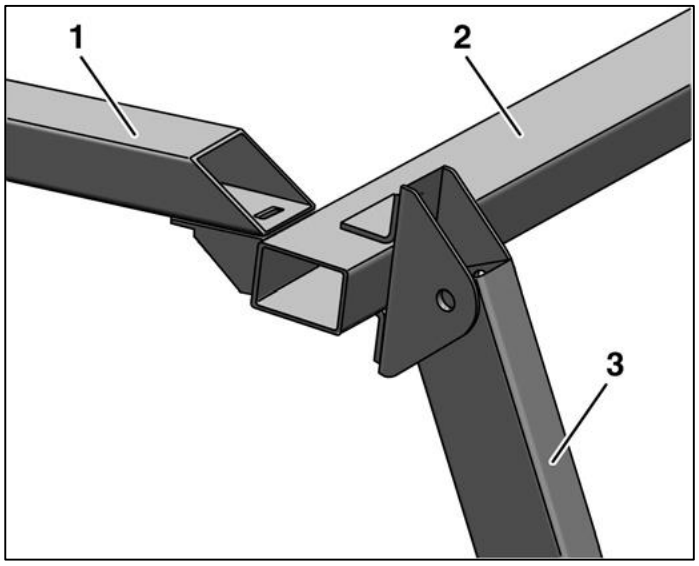
– Le tube longitudinal ne doit pas être relié à la cloison ou au portique arrière.



Proposition de raccordement de la console sur la ceinture de caisse

– En plus de leur fixation sur le plancher ou sur les arceaux, il est nécessaire de fixer les supports d'étagères sur la ceinture de caisse à l'aide d'une console. La fixation doit être réalisée par collage ou par rivetage. Une zone de collage minimale de 7000 mm^2 est nécessaire.

La résistance minimale à la flexion autour de l'axe vertical doit être supérieure à $E \times I > 3{,}6 \times 10^8$ Nmm^2.



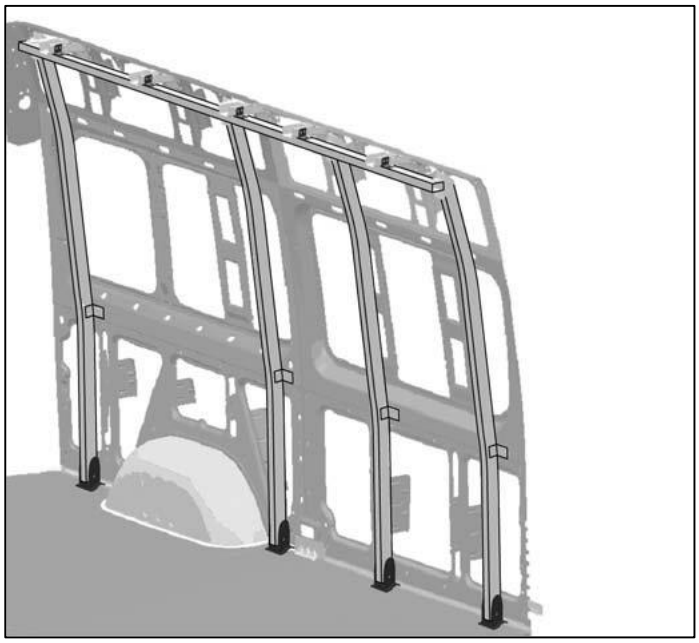
Raccordement supplémentaire des tubes longitudinaux

[1] Rail de liaison

[2] Tube longitudinal

[3] Appui

– Si le premier ou le dernier support se trouve à une distance de plus de 300 mm de l'arceau de pavillon, il est nécessaire de relier les tubes longitudinaux.



Exemple d'assemblage des étagères avec ZE6

7.6.6 Grues de chargement

La taille de la grue doit être adaptée à la taille du châssis.
Fixer les grues de chargement sur un cadre de montage afin de délester le cadre (voir Chapitre 8.1 « Cadre de montage »).
Vérifier le respect des charges sur essieux autorisées en procédant à un calcul de répartition de charge.
Le carrossier doit garantir la stabilité du véhicule. La plage de basculement de la grue doit être limitée en conséquence.
En République fédérale d'Allemagne, les grues de chargement montées sur les véhicules doivent être conformes à la réglementation en matière de prévention des accidents.
Tenir compte des réglementations propres à chaque pays.
Respecter les instructions de montage du fabricant des grues.

Information

En cas de montage supplémentaire de plateaux ou de plateaux basculants, tenir compte des dimensions des longerons du cadre de montage figurant dans le tableau correspondant (voir chapitres 8.6 « Plateaux » et 8.9 « Plateaux basculants »).

Information pratique

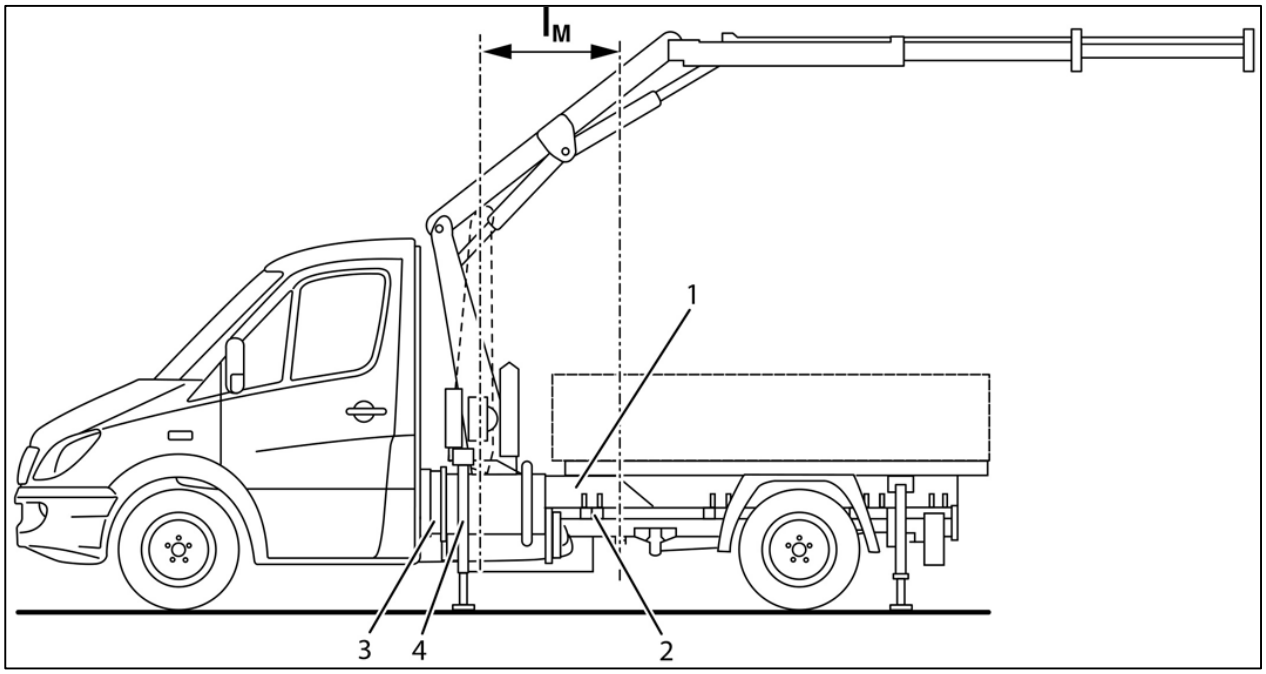
Prévoir des équipements d'appui pour chaque grue de chargement. Nous recommandons l'utilisation d'équipements d'appui à commande hydraulique.
Ne pas utiliser les équipements d'appui pour soulever le véhicule sous peine d'endommager le cadre.

7.6.6.1 Montage d'une grue de chargement derrière la cabine du conducteur

Les grues de chargement et les équipements d'appui ne doivent pas compromettre le fonctionnement d'autres équipements.

Cadre de montage

- Couple résistant maximal de la grue (kN x l) : 25 kNm
- Couples de résistance (W_x) et propriétés des matériaux sont indiquées dans le chapitre 8.1 « Cadre de montage ».
- Dimensions de profilés des longerons du cadre de montage (voir chapitre 8.1 « Cadre de montage »).
- Pendant l'utilisation de la grue, la stabilité du véhicule doit être garantie par des pieds d'appui placés latéralement.
- Repérer les équipements d'appui dépassant du contour du véhicule par une couche de peinture voyante, un réflecteur et un éclairage d'avertissement.
- Déterminer la longueur du plateau en fonction de la position et du poids de la grue de chargement, en respectant les charges sur essieux autorisées.
- Un certificat de non-opposition du service compétent est nécessaire en cas de dépassement du couple résistant maximal de la grue. La fixation de la grue doit être renforcée.
- N'utiliser le véhicule que sur des chaussées planes et stables.
- Pour assurer une bonne répartition des masses, un allongement du cadre peut s'avérer nécessaire.
- Si le montage d'une grue derrière la cabine du conducteur nécessite un cadre de montage plus puissant que pour la carrosserie, il est possible de fixer la grue de chargement sur un cadre de montage raccourci (voir figure suivante). La longueur du cadre de montage court et biseauté doit être au moins de $l_M \geq 35$ % du passage de roue.
- Cette fixation nécessite un certificat de non-opposition du service compétent.



Valeurs limites de la carrosserie

[1] Cadre de montage pour grue d'atelier

[2] Consoles de carrosserie

[3] Fixation de grue d'atelier

[4] Appui latéral

l_M Longueur du cadre de montage de la grue de chargement

7.6.6.2 Montage d'une grue de chargement à l'extrémité du cadre

Avertissement

Respecter la charge minimale autorisée sur l'essieu avant dans toutes les conditions de fonctionnement (voir chapitre 4.1.1 « Manœuvrabilité »). Dans le cas contraire, la stabilité directionnelle du véhicule n'est plus garantie.

- Fixer les grues de chargement sur un cadre de montage en acier
- Couple résistant maximal de la grue (kN x l) : 25 kNm
- Couples de résistance (W_x) et propriétés des matériaux sont indiquées dans le chapitre 8.1 « Cadre de montage ».
- Dimensions de profilés des longerons du cadre de montage (voir chapitre 8.1 « Cadre de montage »).
- Pendant l'utilisation de la grue, la stabilité du véhicule doit être garantie par des pieds d'appui escamotables latéralement.

7.6.7 Ridelle

7.6.7.1 Généralités

Avant l'installation d'une ridelle, l'espace de montage existant doit être contrôlé par le carrossier. Tenir compte du fait que le système d'échappement et le réservoir limitent l'espace disponible.

Montage de la ridelle sur un châssis
En cas d'installation en deuxième monte d'une ridelle sur un véhicule-châssis, nous recommandons l'utilisation de l'équipement optionnel « Prééquipement pour le montage d'une ridelle électrique (n° PR 5S4) ».
Pour les ridelles à commande électrique ou électrohydraulique, tenir compte également du chapitre 6.4.4 « Circuits électriques additionnels ».

Montage d'une ridelle sur un Fourgon
Pour l'installation a posteriori d'une ridelle sur les Fourgons, veuillez vous adresser au service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

7.6.7.2 Conditions préalables pour le montage d'une ridelle

Information pratique

Pour le montage d'une ridelle à actionnement électrohydraulique, utiliser un alternateur et une batterie ayant une puissance plus élevée ainsi que, dans tous les cas, une batterie additionnelle.

- Au sein de l'Union européenne, les ridelles doivent répondre à la norme européenne EN 1756-1.
- En République fédérale d'Allemagne, les ridelles doivent être conformes à la réglementation en matière de prévention des accidents (UVV) .
- La charge autorisée sur l'essieu arrière ne doit pas être dépassée.
- Respecter la charge minimale autorisée sur l'essieu avant dans toutes les conditions de fonctionnement (voir chapitre 4.1.1 « Manœuvrabilité »).
- Le carrossier doit garantir la stabilité du véhicule dans toutes les conditions de fonctionnement.
- Calculer la répartition des charges. Tenir compte de tous les équipements optionnels lors du calcul.
- Si cela est nécessaire, réduire la longueur de la carrosserie et du porte-à-faux arrière du châssis (prototype ouvert).
- Nous recommandons l'utilisation de dispositifs d'appui hydrauliques.
- Lors du montage d'une ridelle, respecter les directives en matière de « protection anti-encastrement » et de « système d'éclairage » en vigueur dans les différents pays.
- Écart maximal de la charge 600 mm (relatif au portique arrière de série/traverse arrière de série).
- L'utilisation d'une barre stabilisatrice est recommandée sur l'essieu avant et l'essieu arrière.
- Réalisation de découpes sur la traverse arrière uniquement après consultation du service compétent (voir le chapitre 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).
- L'utilisateur doit garantir la stabilité du véhicule lors de son chargement et de son déchargement.

Information pratique

Le couple résistant autorisé de la ridelle ne doit pas être dépassé.

7.6.7.3 Fixation de la ridelle

La fixation de la ridelle doit être réalisée conformément aux indications du chapitre 7.2.2.2 « Fixation sur le cadre arrière ».
Un support de couple supplémentaire est prévu via au moins deux assemblages vissés avec douilles d'écartement (par exemple sur le cadre de montage).

- Guider le cadre de montage le plus possible vers l'avant et le relier parfaitement sur le cadre du châssis.
- Sur les véhicules équipés de série d'une carrosserie de fourgon, l'utilisation d'un cadre de montage n'est pas nécessaire.

Si l'installation de la ridelle rend nécessaires des modifications au niveau de la protection antiencastrement, la rigidité et la raideur à la flexion de la protection antiencastrement doivent rester inchangées (voir Chapitre 7.6.8 « Protection antiencastrement »).

Information pratique

Ne pas utiliser les équipements d'appui pour soulever le véhicule sous peine d'endommager le cadre.

Force de levage autorisée de la ridelle

Type	**Empattement [mm]**	**Puissance de levage jusqu'à [kN][3]**		**Dimensions mini Cadre de montage - longeron [mm]**
		Châssis	**Fourgon1**	
Crafter 30	3250	5	5	Sans
	3665	5	5	
Crafter 35	3250	5	5	Sans
	3665	5	5	
	4325	5	5	
	3250	7,5 [2]	--	120 x 50 x 4
	3665	7.5	5	ou véhicules avec plateau en
	4325	7.5	5	usine n° PR 5S2
Crafter 50	3665	5	5	Sans
	4325	5	5	
	3665	7.5	5	80 x 45 x 3
	4325	7.5	5	ou véhicules avec plateau en usine n° PR 5S2
	3665	10	5	120 x 50 x 4
	4325	10	5	

[1] sans cadre de montage

[2] pour version « support du couple sur cadre de montage »

[3] pour écart charge nominale 600mm

7.6.8 Dispositif d'attelage

- Nous recommandons l'installation de dispositifs d'attelage homologués par Volkswagen sur les points d'ancrage prévus à cet effet sur la caisse nue (longeron arrière), voir 10.3 « Trous de perçage pour dispositif d'attelage ».
- En cas d'utilisation d'un dispositif d'attelage doté d'une boule non amovible, veiller à garantir l'accès à la roue de secours (en particulier lorsque le véhicule est en pleine charge).
- Le montage d'un dispositif d'attelage et les cotes des zones de dégagement doivent être conforme aux prescriptions en vigueur dans chaque pays respectif : dans l'Union Européenne, c'est le règlement CEE-R 55 qui doit être respecté ; en République fédérale d'Allemagne s'applique en plus la norme DIN 74050.
- En cas de différences par rapport aux règlements pour la prévention des accidents du travail (UVV), un certificat autorisant ces différences doit être demandé en République fédérale d'Allemagne auprès du syndicat professionnel de Hambourg (voir Chap. 2.9 « Prévention des accidents »).
- L'installation en deuxième monte d'un dispositif d'attelage sur un véhicule équipé de l'option « Prééquipement pour le montage d'un dispositif d'attelage » (n° PR 1M5) ne pose en principe aucun problème technique (voir chapitre 7.6.7.3 « Fixation du dispositif d'attelage »).

Information

Concernant la prise en compte de la charge tractée, du porte-à-faux du véhicule et du système de stabilisation de la remorque, voir
le chapitre 4.3.4 « Porte-à-faux du véhicule ».

Information pratique

Ne pas monter de dispositif d'attelage sur la traverse arrière du cadre.

Information pratique

En cas d'installation en deuxième monte d'un dispositif d'attelage, les véhicules suivants doivent être équipés d'une tôle calorifuge sur le réservoir à carburant :
- véhicules avec moteur diesel 4 cylindres de 4,6 t/5 t
Pour tout renseignement, veuillez consulter votre service après-vente Volkswagen.

7.6.8.1 Dimensions du dispositif d'attelage

Pour déterminer les dimensions du dispositif d'attelage, il faut connaître la valeur D.

$$D = \mathrm{g} \times \frac{m_k \times m_a}{m_k + m_a}\ (kN)$$

D = Valeur de force horizontale en kN
m_k = Poids total autorisé (P.T.A.C.) du véhicule tracteur en t
m_a = Poids total autorisé (P.T.A.C.) de la remorque en t
g = 9,81 m/s^2

7.6.8.2 Cotes de l'espace de montage pour le dispositif d'attelage

Respecter les cotes de montage et les espaces libres prescrits. Les normes RREG 94/20/CE et ECE-R 55 s'appliquent dans l'UE. Tenir compte le cas échéant des prescriptions nationales divergentes.

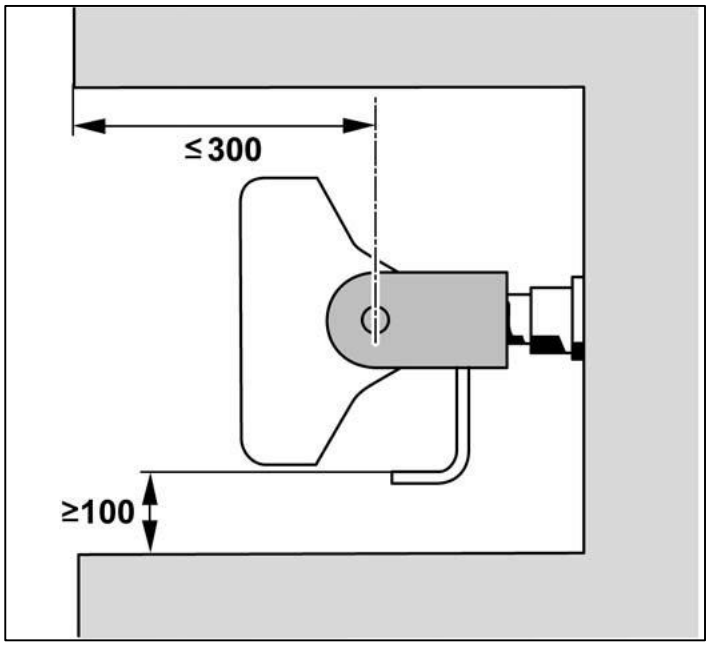
Le centre de la boule d'attelage sur le véhicule chargé avec le poids total autorisé doit se situer entre 350 mm et 420 mm au-dessus du niveau de la chaussée. Cela s'applique aux véhicules d'un poids total autorisé ≤ 3 500 kg. Les véhicules tout-terrain en sont exclus.

Attelage à mâchoire

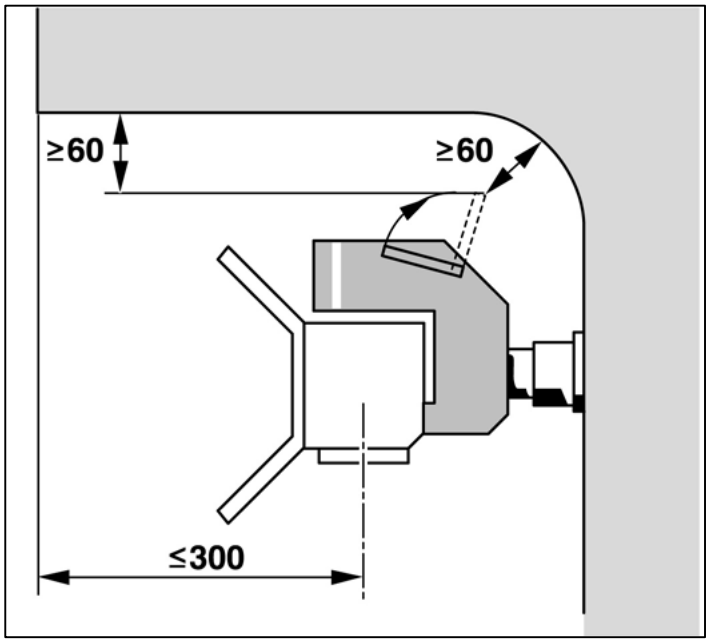
L'écart entre le milieu du pivot d'attelage et l'extrémité arrière de la carrosserie doit être de 300 mm au maximum. Respecter les marges de sécurité nécessaires.

Ne pas compromettre la sûreté d'utilisation du système d'attelage.

Le montage d'un attelage à mâchoire à l'avant n'est pas autorisé.



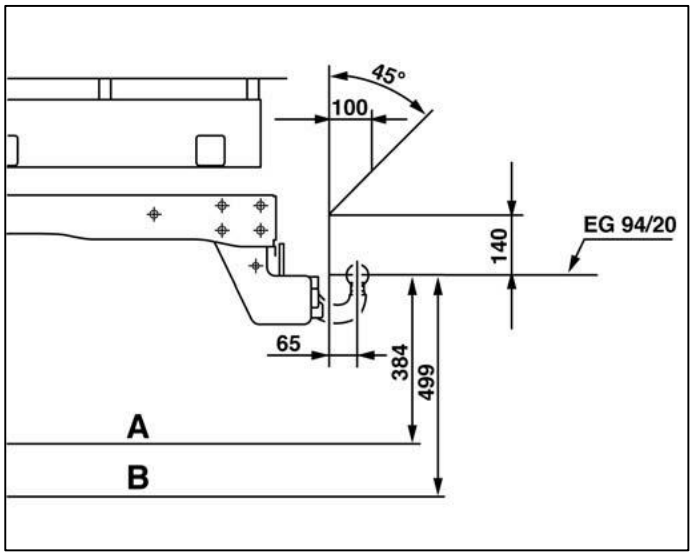
Vue de dessus du système d'attelage à mâchoire



Vue latérale du système d'attelage à mâchoire

Attelage à boule

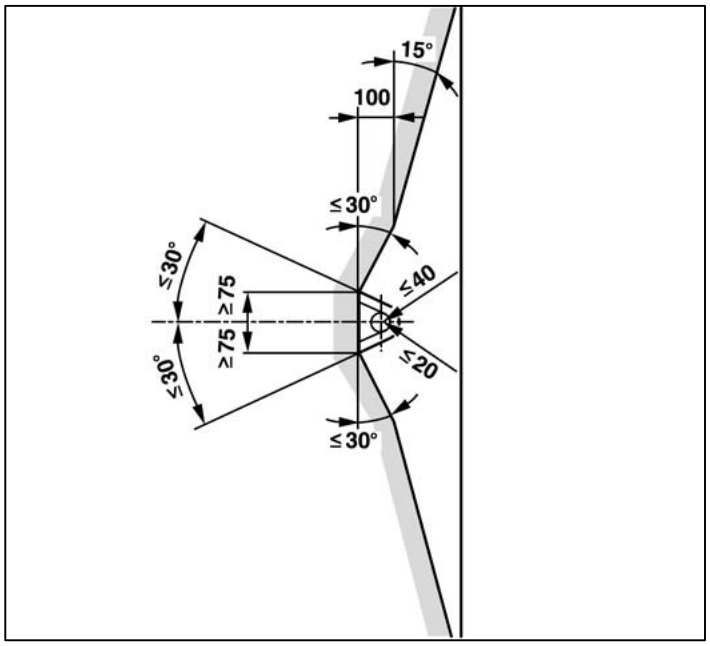
Respecter les marges de sécurité prescrites.



Vue latérale du système d'attelage à boule

A Chargé

B Vide



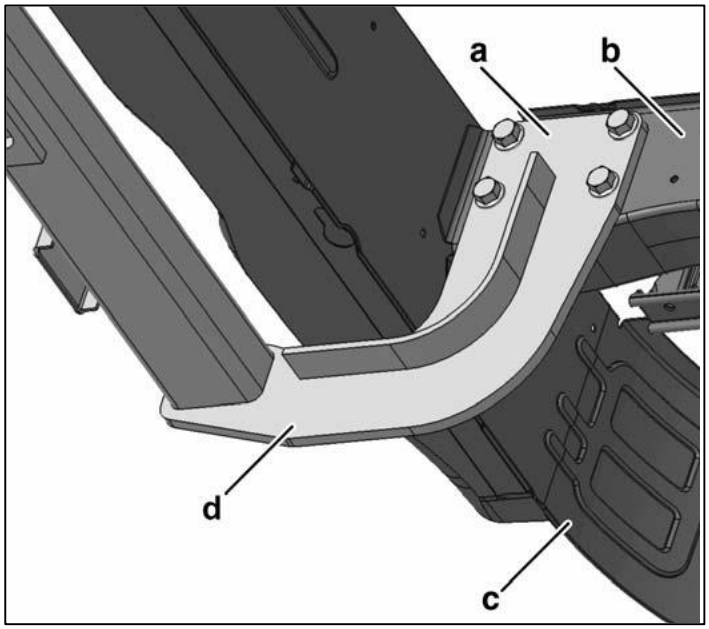
Vue de dessus du système d'attelage à boule

Information pratique

En cas de montage d'un dispositif d'attelage doté d'une boule amovible, joindre au véhicule une notice d'utilisation informant sur les particularités et l'utilisation du système d'attelage.

7.6.8.3 Fixation du dispositif d'attelage

Fixer les dispositifs d'attelage / supports d'attelage uniquement aux points d'ancrage prévus à cet effet sur la caisse nue (longeron arrière), voir chapitre 7.2.2.2 « Fixation sur le cadre arrière ».
Sur les Fourgons, une fixation supplémentaire sur la traverse arrière du cadre est nécessaire à titre de support.



Vue de l'intérieur

a Fixation du support de montage sur le longeron de cadre

b Membrure inférieure du longeron de cadre

c Traverse arrière du cadre

d Pied de montage du dispositif d'attelage

- Le montage sur la protection anti-encastrement n'est pas autorisé.
- Toute modification de la protection anti-encastrement doit être préalablement validée par l'organisme de contrôle technique compétent. La résistance et la rigidité en flexion ne doivent pas être modifiées.
- Si un allongement du cadre est nécessaire, il faut poser des douilles d'écartement pour renforcer le cadre afin de pouvoir fixer le support d'attelage ou la traverse arrière (voir Chapitre 7.2.1.3 « Perçage sur le cadre »). Cela peut entraîner une limitation de la charge remorquable et du poids sur flèche.

Concernant la configuration des trous avec les cotes pour la fixation du dispositif d'attelage, se reporter au chapitre 10.3 « Configuration des trous pour le dispositif d'attelage ».

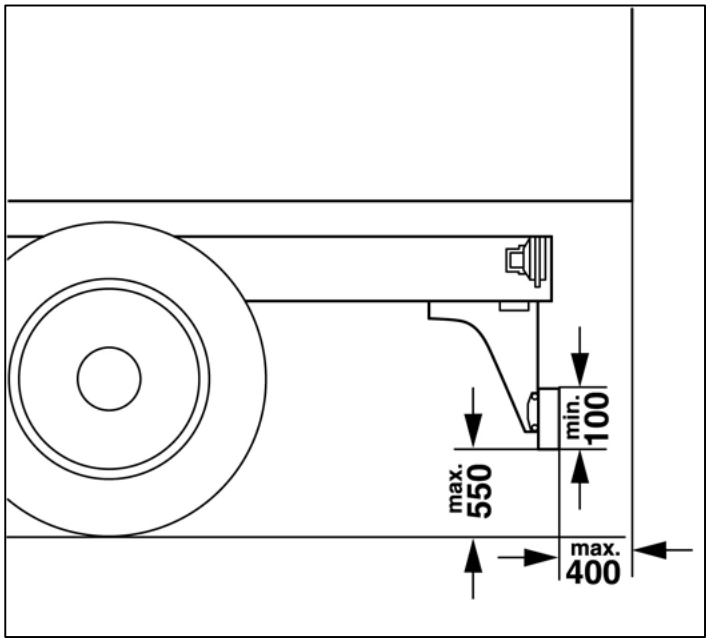
En cas de montage ultérieur d'un dispositif d'attelage, les équipements optionnels suivants sont disponibles départ usine en fonction du prototype :

N° PR	Description
1D7	Prééquipement pour dispositif d'attelage - Prise de courant - Équipement électrique pour la prise de courant de la remorque (sert d'alimentation électrique pour la remorque, éclairage compris).
1D8	Prééquipement pour dispositif d'attelage (support d'attelage, prise de courant, câble) Traverse pour dispositif d'attelage Une traverse spéciale ainsi qu'une plaque de fixation pour le montage d'un dispositif d'attelage sont montées à l'arrière du véhicule. La configuration de la traverse dépend de la capacité de charge du véhicule.
1D5	Dispositif d'attelage (système à mâchoire) Système à mâchoire pour tirer des remorques avec timon de traction. La configuration du système d'attelage à mâchoire dépend de la capacité de charge du véhicule.
1D2	Dispositif d'attelage, amovible et verrouillable (boule) Couplage amovible avec boule pour tirer des remorques.
1D1	Dispositif d'attelage avec boule fixe Couplage fixe avec boule et cote de montage augmentée de 50 mm.
1M0	Dispositif d'attelage avec couplage par boule pour charge tractée augmentée 2,8 t/3,0 t Pose d'un couplage fixe par boule avec une charge tractée maximale autorisée et non freinée de 2,8 t pour la version 3,5 t et de 3,0 t maxi pour la version 5 t. Le poids sur flèche autorisé est de 120 kg.
1M1	Prééquipement pour le montage d'un dispositif d'attelage pour poids tracté augmenté à 3,5 t
1M4	Dispositif d'attelage avec boule pour poids tracté augmenté 3,5 t (LT50/LT35) Montage d'un système d'attelage à boule rigide avec poids tracté maximal freiné de 3,5 t pour la variante de poids 5 t.
1M5	Prééquipement pour le montage d'un dispositif d'attelage (équipement électrique uniquement)
1M7	Prééquipement pour dispositif d'attelage Charge sur essieu augmentée 2,8 t/3 t sans support d'attelage

7.6.9 Protection anti-encastrement

7.6.9.1 Protection anti-encastrement arrière

La plaque de protection du soubassement arrière montée en usine (sauf Fourgon et Combi) est conforme à la directive européenne 70/221/CEE.



Vue latérale du positionnement de la plaque de protection du soubassement

Toute modification de la protection du soubassement est interdite.
Si des modifications sont absolument nécessaires, une validation préalable doit être demandée auprès de l'organisme de contrôle technique compétent.

En République fédérale d'Allemagne, une plaque de protection du soubassement est prescrite conformément à la directive 70/221/CEE lorsque :

- l'écart entre l'extrémité arrière du véhicule et le dernier essieu arrière est supérieur à 1000 mm.
- l'écart entre la chaussée et le châssis ou les parties principales de la carrosserie sur toute la largeur du véhicule est supérieur à 550 mm lorsque le véhicule est vide.

Exception : les tracteurs de semi-remorque, les véhicules de chantier et les véhicules spéciaux sur lesquels la protection anti-encastrement pourrait entraver le fonctionnement du véhicule.
Si une protection du soubassement est nécessaire, celle-ci doit être conforme à la directive européenne 70/221/CEE et être présentée par le carrossier.
La protection du soubassement doit être montée le plus loin possible à l'arrière du véhicule.

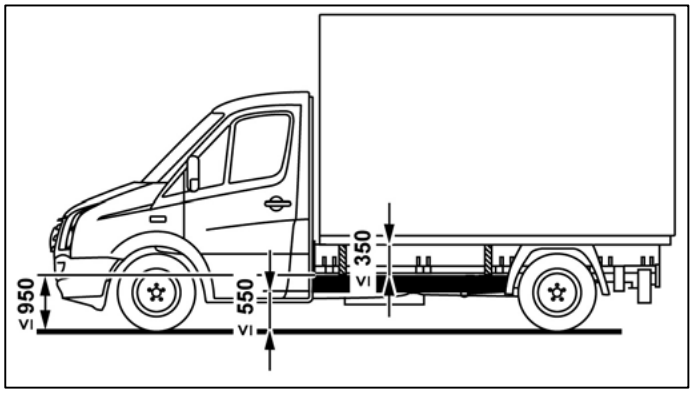
Dimensions

- Distance entre la chaussée et la protection du soubassement (véhicule vide) : 550 mm maxi.
- Largeur :
  + maximale = largeur de l'essieu arrière (bords extérieurs des pneus).
  + minimale = largeur de l'essieu arrière moins 100 mm de chaque côté. L'essieu le plus large est déterminant.
- Hauteur de profil de la traverse : au moins 100 mm.
- Rayon d'arête : au moins 2,5 mm.

Modification de la protection anti-encastrement

Si la protection du soubassement doit être déplacée lors de l'allongement du porte-à-faux, la fixation doit correspondre à celle du véhicule d'origine.
Si le montage d'éléments (par ex. une ridelle) nécessite des modifications sur la protection du soubassement, ne pas modifier la résistance ni la rigidité en flexion de la protection du soubassement.
En cas de modifications sur la protection du soubassement, respecter les lois et directives propres à chaque pays.

7.6.9.2 Dispositifs de protection latérale



Positionnement du dispositif de protection latérale

Conformément à la directive européenne 89/297/CEE, tout véhicule ayant un PTRA supérieur à 3,5 t doit être équipé de protections latérales.
Exception : les tracteurs de semi-remorque, les véhicules de chantier et les véhicules spéciaux sur lesquels ces protections latérales pourraient entraver le fonctionnement du véhicule.
Des composants comme le bac de batterie, le réservoir à air, le réservoir à carburant, les feux, les catadioptres, les roues de secours et les coffrets à outils peuvent être posés dans le dispositif latéral de protection si les écarts prescrits sont respectées.
Il est interdit de fixer des conduites d'air ou hydrauliques ou tout autre composant sur le dispositif de protection latérale.
Les protections latérales ne doivent pas gêner le fonctionnement et l'accessibilité des équipements montés sur le véhicule.
Le dispositif de protection latérale est monté en usine sur le plateau (n° PR 1M5).

En cas d'installation en deuxième monte, tenir compte de ce qui suit :

- Les cotes indiquées dans la figure ne doivent pas être dépassées.
- Le montage des dispositifs de protection doit être conforme à la directive 89/297/CEE.
- Autant que cela est possible, les dispositifs de protection doivent être posés de l'avant vers l'arrière en continu.
- Le chevauchement des pièces avoisinantes est permis. L'arête recouvrante doit être dirigée vers l'arrière ou vers le bas. Un espace de 25 mm entre les segments est autorisé si la partie arrière ne dépasse pas davantage que la partie avant.

Le dispositif de protection latérale peut être constitué d'une surface plane continue. La surface extérieure doit être lisse et plate. Les pièces du dispositif de protection latérale doivent être rigides et montées à demeure. Elles doivent être réalisées en métal ou avec un matériau approprié. L'écart entre la surface extérieure de la protection anti-encastrement et le bord extérieur du véhicule doit être de 120 mm maximum. Le rayon du bord doit être d'au moins 2,5 mm.

8 Versions de superstructures

Ce chapitre comporte des informations sur la réalisation des carrosseries par le carrossier.

8.1 Cadre de montage

Pour assurer une liaison mécanique parfaite entre le châssis et la carrosserie, il est indispensable de prévoir pour toutes les carrosseries un cadre de montage continu ou une sous-structure qui assure la fonction de cadre de montage continu (voir les chapitres « Cadre de montage servant de cadre-plancher » et 8.2 « Éléments de carrosserie autoportants »).
La fixation sur le cadre doit être réalisée par le biais des consoles de carrosserie de première monte en suivant la forme du cadre (voir chapitre 8.1.1.2 « Cadre de montage pour cadre de véhicule cintré »).
Exception : sur les véhicules équipés d'un cadre cintré, les longerons du cadre de montage peuvent garder leur forme rectiligne.

8.1.1 Généralités

Qualité des matériaux pour cadre de montage en acier :

- Cadre de montage avec fixation par console (liaison rigide) = H240LA ou S235JRG2.
- Dans le cas des aciers H240LA ou S235JRG2 conformes à la norme DIN EN, il est possible d'utiliser des matériaux similaires conformes aux normes US SAE/ASTM J403/J412/J413, aux normes japonaises JIS G3445 et aux normes britanniques BS 970.

Matériau	**Limite d'élasticité** [N / mm2]	**Résistance à la traction** [N / mm2]
H240LA (DIN EN 10268-1.0480)	260-340	≥ 240
S235JRG2 (DIN EN 10025-1.0038)	≥ 235	340-510

Couple résistant minimal exigé pour cadre de montage Wx[1] [cm³]			
Version	**Plateau/Caisson**	**Benne basculante/plateforme élévatrice de travail**	**Grue de chargement**
3,5 t	17[2]	30	40
4,6 t et 5,0 t	30[2]	40	40

[1] Le couple de résistance minimum requis pour le cadre de montage vaut pour les propriétés de matériaux indiquées et doit être fourni par chaque longeron du cadre de montage.

[2] Jusqu'à l'empattement de série maximal Au-delà de l'empattement de série maximal +10 %

- Les cadres de montage en acier haute résistance doivent présenter au moins la même rigidité que les cadres de montage en acier.
- En cas d'utilisation d'un cadre de montage en aluminium par ex., la résistance à la flexion de ce dernier (E x I) doit être au moins équivalente à celle d'un cadre de montage en acier. Respecter les consignes du fournisseur d'aluminium.

Valeurs indicatives pour le module E [N/mm²]:

- Aluminium : 70000
- Acier : 210000

Information

Tenir compte le cas échéant des prescriptions divergentes dans ce chapitre, voir 8.6 « Plateaux » et 8.9 « Plateaux basculants ».

8.1.2 Configuration

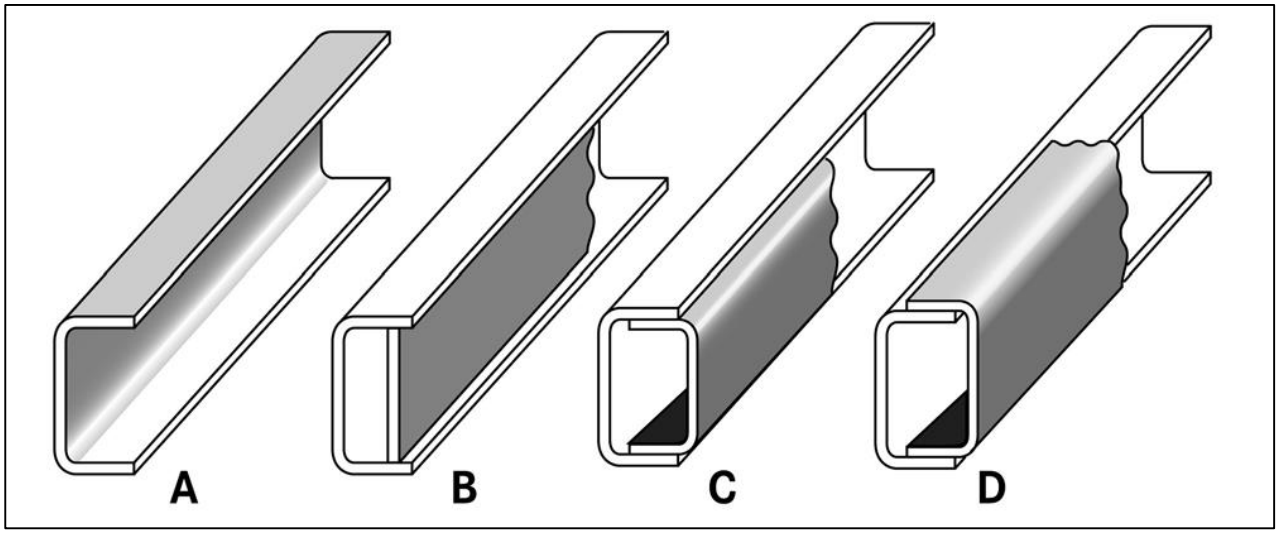
8.1.2.1 Généralités

Les traverses du cadre de montage doivent être positionnées au-dessus des traverses du cadre de châssis.
Tirer les longerons du cadre de montage le plus loin possible vers l'avant afin de recouvrir la zone sujette aux flexions derrière la cabine du conducteur et afin d'éviter tout problème de vibration.
La carrosserie doit être fixée sans aucune torsion sur les consoles de carrosserie du longeron du cadre.
Pour le montage de la carrosserie, le véhicule doit être posé sur une surface plane horizontale.

S'il est nécessaire d'utiliser des longerons très hauts ou de réaliser un cadre de faible hauteur, il est possible d'utiliser un profilé en U avec fixations rigides sous les formes suivantes :

- sous forme de caisson fermé,
- imbriqués l'un dans l'autre ou
- imbriqués.

On obtient ainsi une élévation du couple de résistance et de la résistance à la torsion.



Profilés de cadre

A Profilé en U ouvert

B Profilé en U fermé

C Profilés en U encastrés l'un dans l'autre

D Profilés en U encastrés

8.1.2.2 Cadre de montage pour cadre cintré

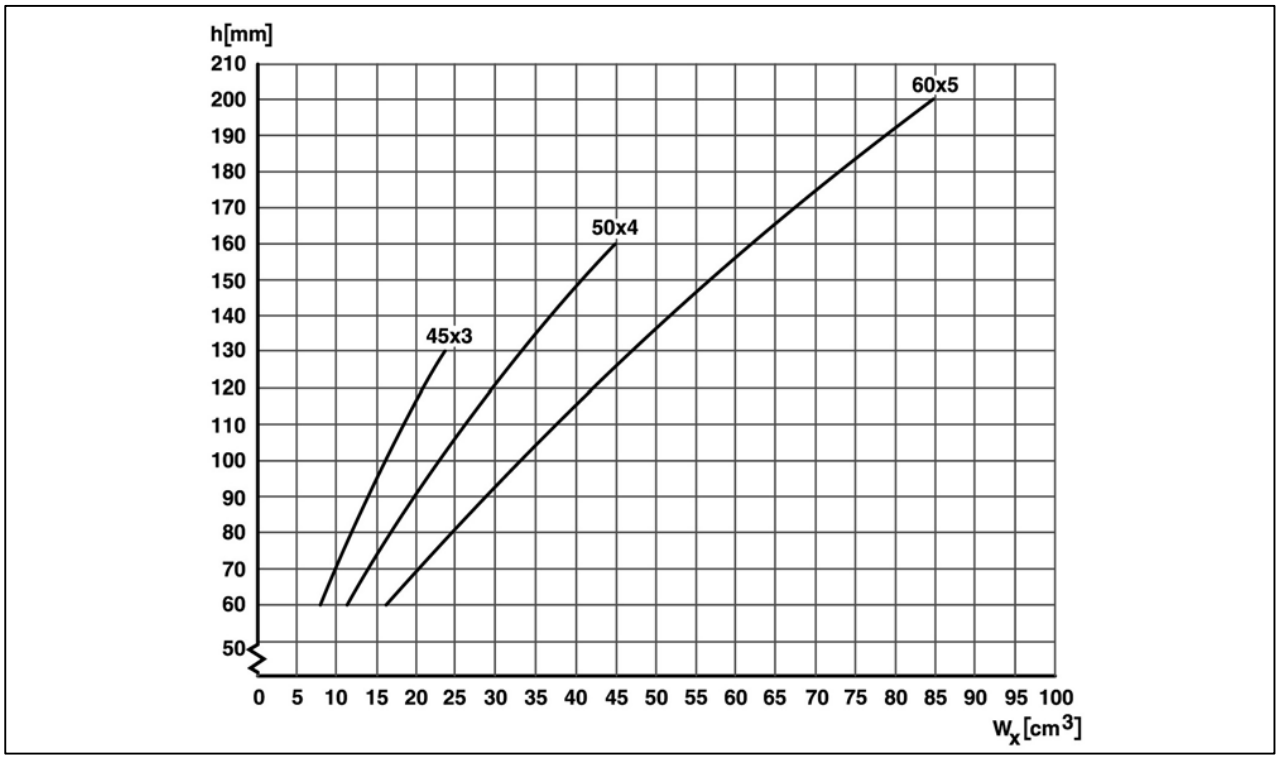
Sur les véhicules équipés d'un cadre cintré (PTAC ≥ 4,6 t), les longerons du cadre de montage peuvent garder leur forme rectiligne.

8.1.3 Cotes de profilés / Dimensions

Pour les longerons, utiliser des profilés en U biseautés ou des profilés en U communément utilisés dans le domaine automobile (pas de profilés laminés). Les profilés en caisson sont également autorisés pour les longerons.
Les cotes des longerons résultent du couple de résistance requis (W_x) pour la carrosserie et le châssis (voir chapitre 8.1.1 « Généralités sur la qualité des matériaux »).
Les couples de résistance et les dimensions de profilés indiqués se rapportent à des longerons de cadre sur lesquels est appliquée une charge uniformément répartie des deux côtés.
Les dimensions de profilés des longerons du cadre de montage (profilé ouvert) figurent dans le tableau.
Le cadre de montage et le cadre de châssis doivent avoir une largeur de flanc similaire.

Information pratique

S'il est prévu de monter plusieurs éléments de carrosserie sur un châssis (par ex. un plateau ou une ridelle), le dimensionnement du cadre de montage doit être calculé sur la base de la valeur de couple de résistance la plus élevée.



Dimensions des longerons

h	Hauteur du profilé en mm
WX	Couple de résistance en cm^3

8.1.4 Fixation sur le cadre

Pour la fixation des carrosseries sur le cadre du véhicule, il faut utiliser toutes les consoles prévues à cet effet départ usine. Celles-ci sont montées sur le longeron du cadre et peuvent être complétées si nécessaire par des consoles supplémentaires.
Comme pour les plateaux de série, il faut utiliser des vis de fixation de taille M12, classe de résistance 10.9. Nous recommandons un filet à pas fin.

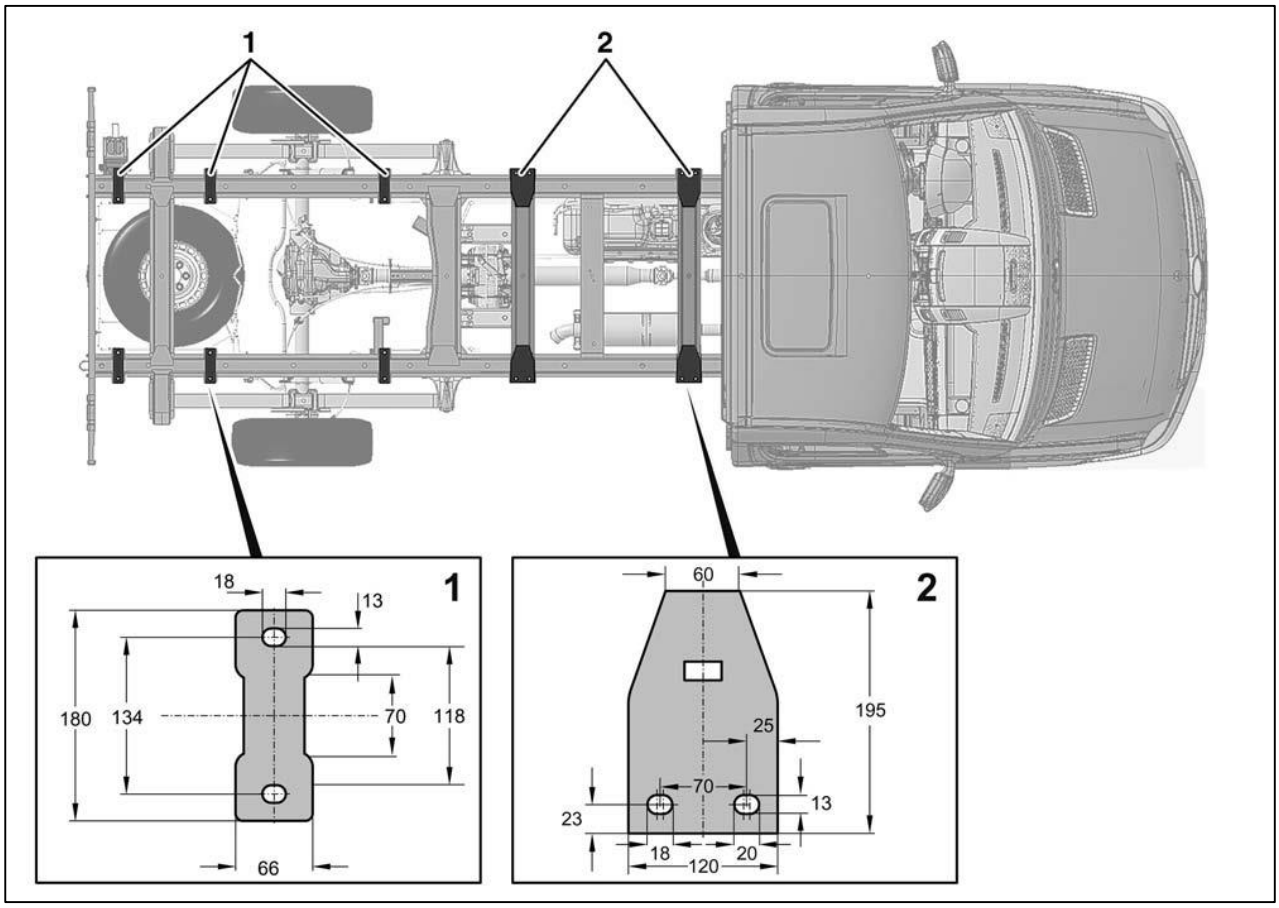
Information pratique

L'écart entre la superstructure et la cabine doit être > 50 mm.

Dans le cas de cadre de montage préfabriqué, il faut tenir compte des tolérances appliquées pour la largeur du cadre du châssis (max. +6 / -3 mm).

Information

Les positions des consoles de carrosserie en fonction du prototype sont indiquées dans les plans génériques.



Réalisation de points de fixation sur le cadre

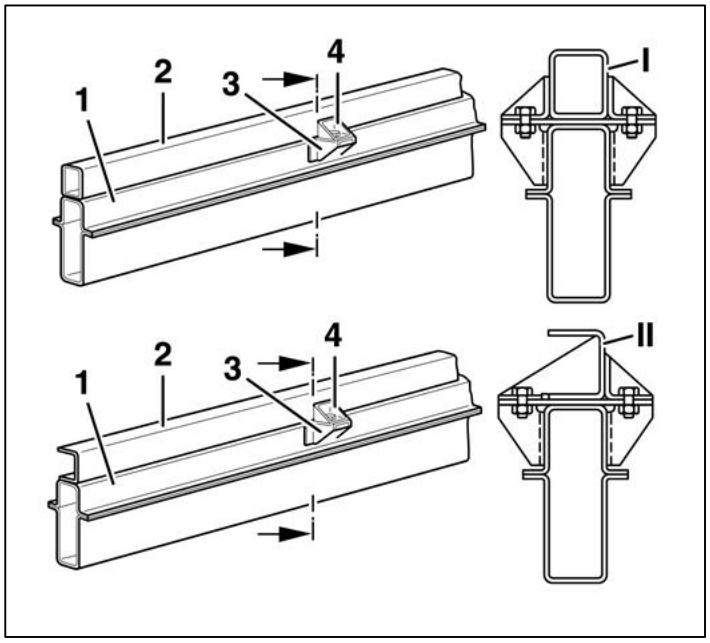
8.1.4.1 Consoles de carrosserie supplémentaires

Si des consoles de carrosserie supplémentaires sont nécessaires, il faut veiller à tenir compte des directives en matière de soudage (voir chapitre 5.2 « Travaux de soudage »).

- Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les banquettes verticales du longeron du cadre.
- Ne pas effectuer de travaux de soudure dans les rayons de courbure.

Pour la fixation, utiliser deux vis par console de carrosserie.
Comme pour les plateaux de série, il faut utiliser des vis de fixation de taille M12, classe de résistance 10.9. Nous recommandons un filet à pas fin.

8.1.4.2 Fixation des consoles de carrosserie



Exemple de fixation d'une console de carrosserie

I Profilé en caisson

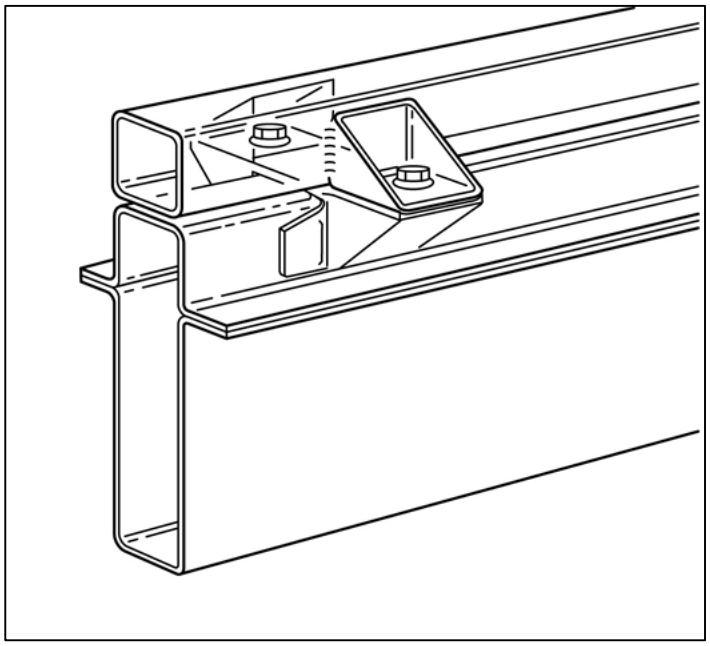
II Profilé en U

[1] Cadre de châssis

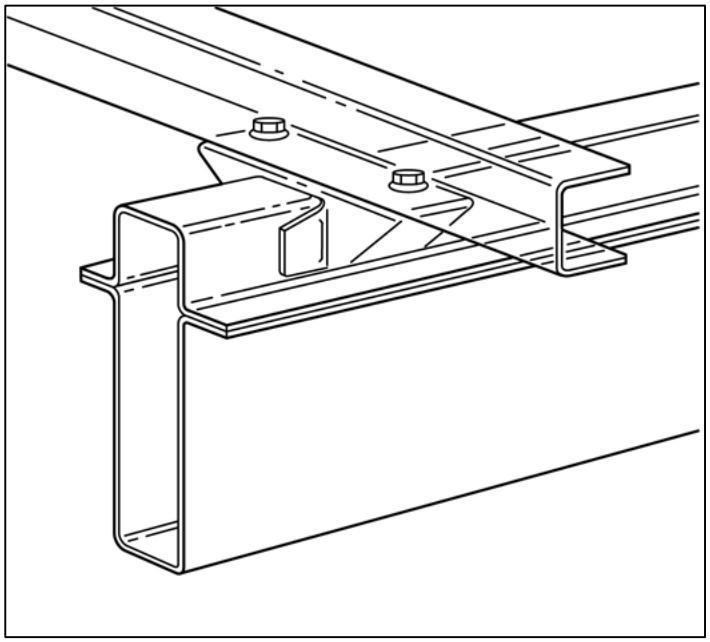
[2] Cadre de montage

[3] Console de fixation de série

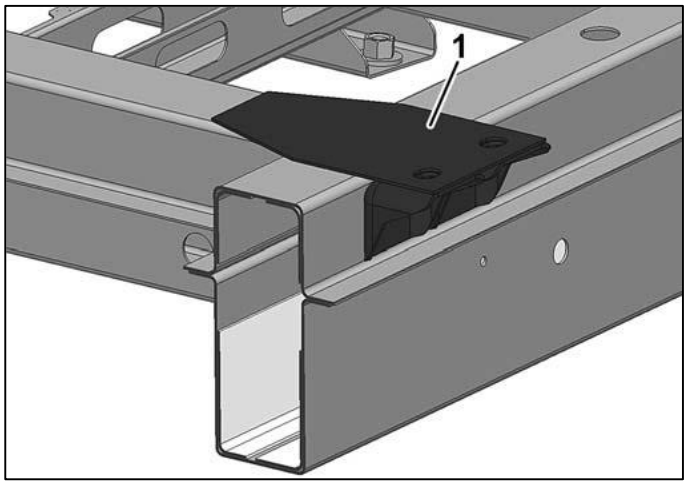
[4] Console



Fixation de la console à l'aide d'un longeron



Fixation de la console à l'aide d'une traverse



Console de carrosserie avec vissage à l'extérieur

1 Console de carrosserie

Définir le nombre de fixations de manière à ce que celles-ci puissent supporter les forces longitudinales et latérales.
Le choix d'un système de fixation adapté est déterminant pour :

- le comportement routier et la sécurité de fonctionnement du véhicule,
- la durée de vie du cadre de châssis et de la carrosserie.

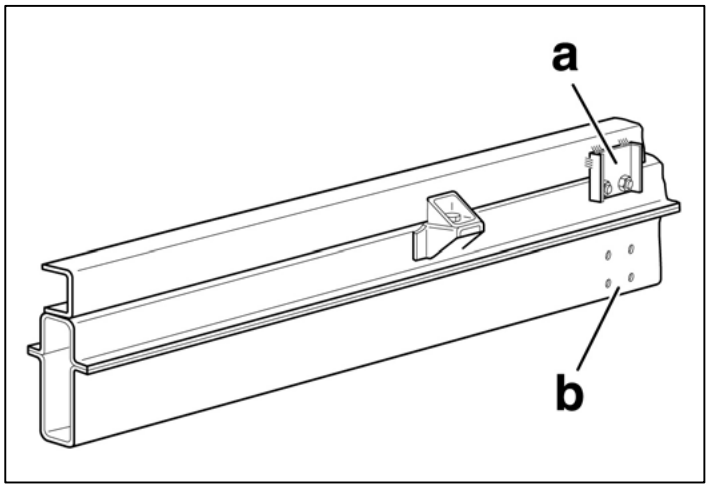
8.1.4.3 Liaison résistante au cisaillement

Information

Tenir compte à ce sujet du chapitre 8.10 « Tracteurs de semi-remorques »

Dans le cas d'une liaison résistante au cisaillement, les longerons du cadre de montage doivent être fixés dans le sens longitudinal et transversal. Il n'est ainsi possible de déplacer le longeron du cadre de montage que jusqu'à un certain point.
La fixation sur le longeron du cadre peut être effectuée sur le côté de la membrure supérieure. Afin de renforcer l'assemblage, utiliser des douilles d'écartement en les soudant au cadre.

Dans le cas des liaisons résistantes au cisaillement, un double appui est nécessaire sur chaque longeron du cadre, comme représenté sur la figure.



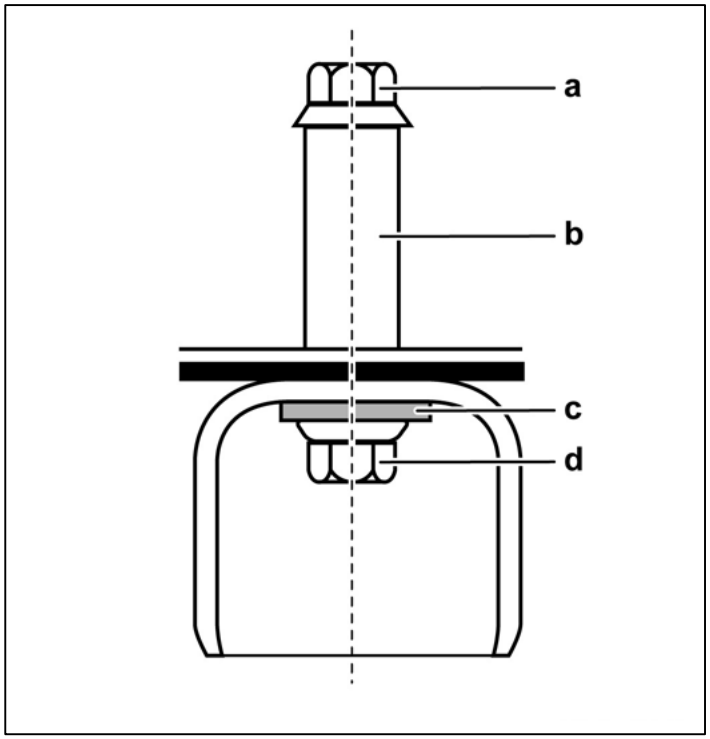
Double appui (liaison résistante au cisaillement)

a Liaison résistante au cisaillement à l'extrémité du cadre

b Alésages de série à l'extrémité du cadre

8.1.4.4 Assemblage vissé protégé contre le desserrage

Pour les superstructures rigides (par ex. caissons ou ponts élévateurs), prévoir des vis sur la première console de carrosserie derrière la cabine avec des vissages protégés contre le desserrage et des douilles entretoises. Les douilles entretoises doivent être dimensionnées de sorte qu'elles ne puissent pas se déformer.
L'utilisation des douilles entretoises de 50 mm de longueur requiert une vis allongée en conséquence et dotée d'une tige plus longue, de sorte que le vissage soit, après l'application du couple de serrage, plus fortement étiré élastiquement et prétendu qu'une vis sans tête sans utilisation d'une douille entretoise. Ce « vissage d'extension » offre une protection supplémentaire contre le desserrage des vis.
Respecter les porte-à-faux du filetage selon DIN 78.



Exemple d'assemblage vissé protégé contre le desserrage

a Vis à bride M12 x 90, résistance 10,9

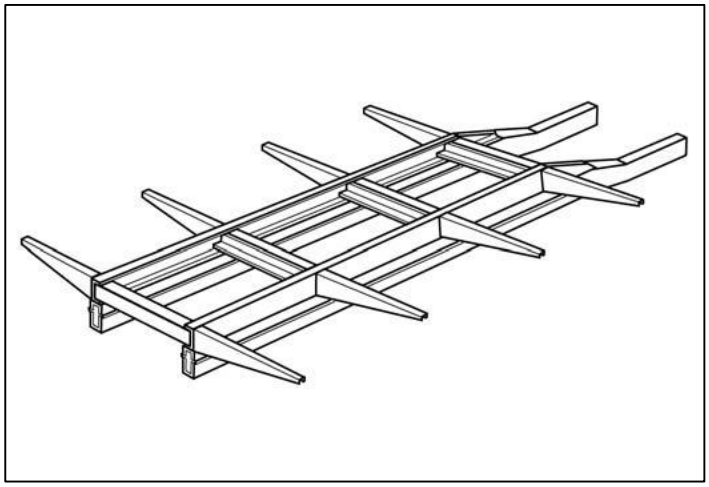
b Douille d'écartement 22-13 x 50

c Rondelle entretoise DIN 7349-13-ST

d Écrou à bride M12, résistance 10,9

8.1.5 Cadre de montage servant de cadre-plancher

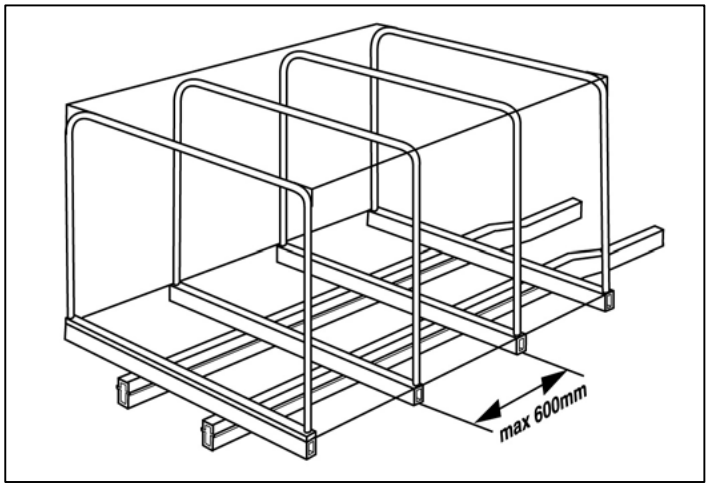
L'utilisation d'un cadre de montage avec longerons continus n'est pas nécessaire si le plancher autoporteur de la carrosserie peut assurer la fonction de cadre de montage.
Par ailleurs, les longerons peuvent également être intégrés dans la carrosserie. Si le longeron du cadre de montage est divisé par les traverses, établir une liaison rigide et résistante aux contraintes de torsion entre les longerons et les traverses.



Exemple de conception d'un plancher autoporteur

8.2 Éléments de carrosserie autoportants

L'utilisation d'un cadre de montage avec longerons continus n'est pas nécessaire si le cadre-plancher de la carrosserie peut assurer la fonction de cadre de montage.
Les éléments de carrosserie autoportants doivent correspondre aux caractéristiques du cadre de montage prescrit. Le plancher autoporteur de la carrosserie doit présenter une rigidité de substitution et un couple de résistance analogues à ceux d'un cadre de montage.



Exemple de conception de carrosserie

8.3 Modification de l'intérieur

8.3.1 Installation de sièges de deuxième monte

L'installation en deuxième monte de sièges de série (par exemple un siège du passager avant) dans la caisse nue n'est pas possible étant donné qu'aucun renfort ni point de liaison n'est disponible.
Volkswagen peut, le cas échéant, établir un certificat de non-opposition pour la modification des fixations de sièges (y compris caissons de sièges) et des fixations de ceintures ou pour la pose de sièges autres que ceux livrables départ usine.
Le certificat de résistance des sièges d'origine livrables départ usine n'est valable qu'en combinaison avec les éléments de fixation d'origine.
En cas de pose de sièges de deuxième monte, respecter impérativement le point H. Pour des informations actuelles à ce sujet, consulter le chapitre 10.5 « Plans cotés »
Lors de la repose des ceintures de sécurité, les vis prescrites doivent être serrées au couple initial.

Avertissement

Si des sièges autres que ceux disponibles en usine sont montés en combinaison avec des ceintures de sécurité de première monte, utiliser exclusivement des boîtiers de verrouillage adaptés aux pênes des ceintures de sécurité de première monte. Dans le cas contraire, la ceinture de sécurité ne peut pas être bloquée comme prévu dans le boîtier de verrouillage, ce qui peut entraîner des blessures en cas d'accident.

Pour le montage de ceintures de sécurité et de boîtiers de verrouillage, n'utiliser que des composants livrés par le fournisseur de série :

Coordonnées	
Adresse postale :	Autoliv B.V. & Co. KG Postfach 109 D-25333 Elmshorn
Téléphone :	+49 (0)4121 - 797-0

En cas de montage de ceintures de sécurité autres que celles de première monte, veiller à respecter toutes les directives d'homologation (par ex. sur la position du boîtier de verrouillage).

8.3.1.1 Espace occupants / espace transport

Le plancher autoportant de la caisse nue est disponible en option départ usine (n° PR 3UZ, plancher autoportant pour Combi) pour l'installation de banquettes en deuxième monte sur les Fourgons. Le nombre de fixations possibles du plancher autoporteur du Combi varie en fonction du prototype et du niveau d'équipement et d'immatriculation (les fixations des banquettes ne sont pas comprises dans la livraison).
Pour toute information complémentaire sur l'équipement optionnel n° PR 3UZ, veuillez vous adresser à votre service après-vente Volkswagen ou au service compétent (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers » et 3.10 « Équipements optionnels »).
Les sièges arrière avec ceintures 2 ou 3 points autres que ceux de série doivent être conformes aux exigences des directives européennes 76/115/CEE et 74/408/CEE.

Avertissement

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. En cas d'accident, les sièges risquent d'être arrachés de leurs ancrages, ce qui peut causer des blessures et des dommages sur le véhicule.

8.4 Modification de fourgons fermés

8.4.1 Cadre-plancher/Parois latérales

Dans le cas des Fourgons, la carrosserie avec le cadre du châssis forment une unité autoportante. Lors des travaux de montage ou de transformation, ne souder les pièces de carrosserie que s'il n'est pas possible de les coller.
Les fenêtres, lanterneaux, orifices d'entrée et de sortie d'air doivent par conséquent être entourés par un cadre solide.
Ce cadre doit présenter une liaison parfaite avec les autres éléments de carrosserie.

8.4.2 Cloisons

Les cloisons n'ont pas de fonction porteuse. Les cloisons des Fourgons peuvent être déposées entièrement ou partiellement.
Les cloisons ci-après sont disponibles en option départ usine :

N° PR	Description
3CF	Cloison continue
3CG	Cloison continue avec fenêtre
3CH	Cloison continue avec fenêtre coulissante
3CC	Cloison continue sur le montant C
5WB	Prééquipement pour le montage ultérieur d'une cloison
5WJ	Cloison avec porte coulissante
3CA	Suppression de la cloison

Pour d'autres informations sur les équipements spéciaux, adressez-vous au service compétent de votre service après-vente Volkswagen (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers » et 3.10 « Équipements spéciaux »).

En cas d'installation de cloisons non montées en usine, veiller à ce que les sections choisies des orifices de ventilation forcée correspondent à celles de la cloison montée en usine.
Ceci présente plusieurs avantages :

- Confort de fermeture des portes
- Possibilité de débit volumique pour la soufflante de chauffage
- Compensation de la pression en cas de déclenchement des sacs gonflables

Sur le Crafter, les sections minimales d'ouverture représentent au total : env. 150 cm².

La cloison montée doit être munie de la plaque du fabricant afin de permettre de l'identifier clairement.
Si la cloison se trouve derrière la première rangée de sièges, tenir compte de la zone de réglage du siège (cloison confort avec courbure plus marquée pour le dossier de siège).

Si une cloison non fournie départ usine est installée derrière la première rangée de sièges, utiliser autant que possible les points de fixation et la surface de collage initialement prévus en série.

La cloison doit être suffisamment stable et amortie pour que le confort sonore soit garanti dans le véhicule.
Indépendamment du pays dans lequel le véhicule est mis en circulation, il faut pouvoir attester de la stabilité de la cloison conformément à la norme ISO 27956. Il n'est pas obligatoire juridiquement de prouver la conformité de la cloison avec cette norme, mais si le véhicule est utilisé à des fins commerciales, la caisse professionnelle d'assurance-accidents le demande en Allemagne. Le certificat de résistance doit être présenté dans le cas où un partenariat premium est souhaité.

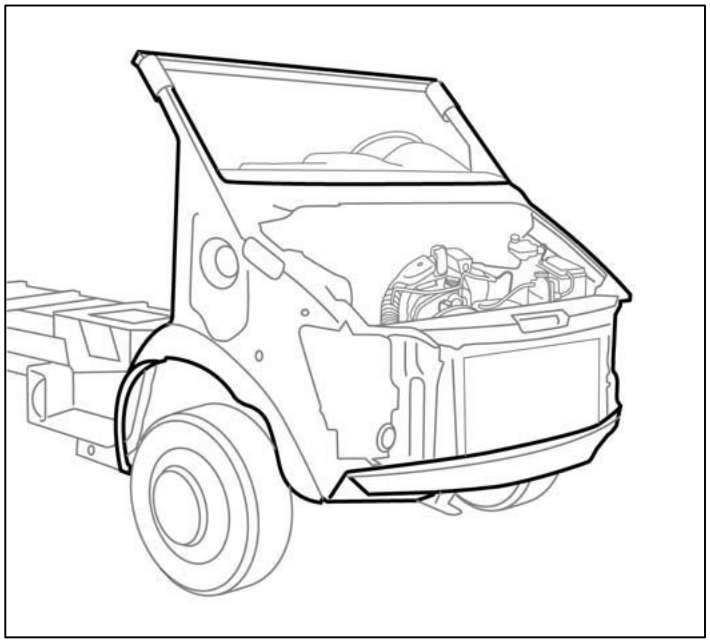
8.4.3 Pavillon de véhicule

Pour des informations concernant la modification d'un pavillon, consultez le chapitre 7.2.11 « Pavillon de Fourgon / Combi ».

8.5 Superstructures sur châssis avec plateforme/plage d'auvent

8.5.1 Plateforme

La plateforme du Châssis avec simple cabine offre aux carrossiers une base pour réaliser des superstructures entièrement intégrées (par ex. camping-cars) ou des constructions spéciales ; elle peut être commandée départ usine avec le n° PR F5K/ZW5 (voir chapitre 3.10 « Options »).

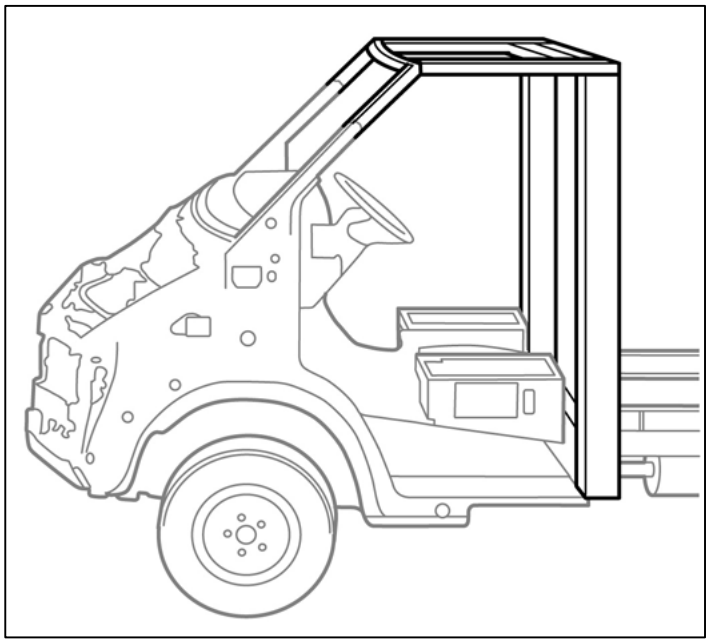


Plateforme

Dans le cadre de superstructures réalisées sur la base de la plateforme, respecter les directives et lois en vigueur dans le pays concerné.
Dans le cadre de superstructures réalisées sur la base de la plateforme, il faut réaliser une cabine de conducteur dont la structure présentera la même résistance que celle du véhicule de série.
La zone avant de la carrosserie doit présenter une liaison autoportante jusqu'au montant B.
Nous recommandons de recréer une nouvelle structure cellulaire composée des éléments suivants :

- Montant A
- Montant B
- Traverses de pavillon
- Traverse de sous-structure du montant B

conformément à la structure originale.



Exemple d'une plateforme avec structure cellulaire

La liaison entre les raccords de traverse et le montant A ou B de la cabine est à exécuter de manière à épouser de manière élastique la forme des deux éléments.
Une liaison rigide et séparée doit être créée entre le cadre de projecteur et la partie intérieure du montant A. Le collage n'est pas autorisé.
Si l'aile n'est pas conçue en acier, la liaison conjointe du cadre de projecteur, de la partie intérieure du montant A et de l'aile n'est pas autorisée.
Dans le cadre de superstructures réalisées sur la base de la plateforme, il faut par ailleurs tenir compte des chapitres suivants :

- 3.9 « Entretien et remise en état »
- 7.3.3 « Refroidissement du moteur »
- 7.3.4 « Admission d'air du moteur »

Information pratique

Dans le cadre de superstructures réalisées sur la base de la plateforme, il est conseillé d'obtenir un certificat de non-opposition de la part du service compétent.
Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées (voir 5.3 « Mesures de protection anticorrosion »).

Modification du capot-moteur

Les modifications du capot-moteur ne doivent pas compromettre le séparateur d'eau intégré pour l'air de chauffage. Si nécessaire, remplacer le séparateur d'eau par des pièces fonctionnelles équivalentes.

Information pratique

Afin de garantir la sécurité d'utilisation et le bon fonctionnement du capot-moteur, aucune modification ne doit être effectuée sur les pièces d'actionnement du capot-moteur de série (serrure de capot, charnières, butées, crochets d'arrêt etc.).

8.5.2 Plage d'auvent

En ce qui concerne la plage d'auvent (n° PR F5K/ZW5) destinée à un Châssis avec simple cabine, la paroi arrière et le pavillon de la cabine du conducteur ne sont pas compris dans la livraison départ usine. Un arceau de pavillon auxiliaire est par ailleurs prévu au-dessus des montants B pour renforcer la cabine du conducteur.
Pour les carrossiers, la Plage d'auvent sert de base pour l'installation de constructions spéciales qui incluent le pavillon au-dessus de la cabine du conducteur.
Par ailleurs, la plage d'auvent facilite la transformation de véhicules avec des constructions spéciales qui prévoient un passage direct vers la cabine du conducteur. Exemple d'application : les camping-cars.
Dans le cadre de superstructures réalisées sur la base de la plage d'auvent, respecter les directives et lois en vigueur dans le pays concerné.

Suppression/découpe de l'arceau de pavillon auxiliaire du montant B

En cas de découpe ou de suppression de l'arceau auxiliaire du montant B, des mesures de renforcement sont nécessaires (voir 7.2.12 « Découpe du pavillon de la cabine et de l'arceau de pavillon du montant B »).

Information pratique

Pour des raidisseurs de remplacement réalisés par le carrossier, une évaluation détaillée du service compétent (voir chapitre 2.2 « Directives pour superstructures, conseils ») est nécessaire.
Pour la réalisation de raidisseurs de remplacement, un certificat de non-opposition doit être fourni par le service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

8.6 Plateau

Pour assurer une charge uniforme du cadre de châssis, la fixation de superstructures doit s'effectuer au moyen d'un cadre de montage (longeron conçu à partir du profilé en U), voir chapitre 8.1 « Cadre de montage ».
Pour la fixation de plateaux sur le cadre du véhicule, il faut utiliser au moins toutes les consoles prévues à
cet effet départ usine.
En cas de charges ponctuelles ou similaires sur le plateau de série (par ex. transport de bobines de câbles, de feuillards, etc.), la partie inférieure et le plancher du plateau doivent être renforcés en fonction de la charge.
Avant les travaux de montage :

- Peser le châssis et déterminer la longueur de la carrosserie.
- Châssis avec double cabine :
- Si nécessaire, raccourcir le porte-à-faux arrière du cadre afin de ne pas dépasser la charge autorisée sur l'essieu arrière et de garantir la charge minimale sur l'essieu avant.
- Le montage de réflecteurs sur la carrosserie doit être conforme à la réglementation ECE R48 (§ 51 a StVZO en République fédérale d'Allemagne), voir chapitre 6.5 « Éclairage ») .
- Couples de résistance (WX) et propriétés des matériaux sont indiquées dans le chapitre 8.1 « Cadre de montage ».
- Dimensions de profilés des longerons du cadre de montage, voir diagramme au chapitre 8.1.3 « Dimensions des profilés / Dimensionnement ».

Information pratique

Sur les superstructures comportant des éléments rapportés mobiles, veiller à maintenir un espace suffisant par rapport au véhicule de base. Dans le cas contraire, des collisions pourraient survenir entre les pièces rapportées et le véhicule de base, ce qui peut provoquer des dommages.

8.7 Caissons

Pour assurer une charge uniforme du cadre de châssis, la fixation de superstructures doit s'effectuer au moyen d'un cadre de montage (longeron conçu à partir du profilé en U), voir 8.1 « Cadre de montage ».
Pour la fixation des superstructures de type caisson sur le cadre du véhicule, il faut utiliser toutes les consoles de carrosserie prévues à cet effet départ usine.
Sur les caissons, prévoir des assemblages vissés protégés contre le desserrage sur la première et la deuxième console de carrosserie, dans la zone arrière de la cabine du conducteur. Les douilles d'écartement doivent être dimensionnées de telle manière qu'elles ne se déforment pas (voir 8.1.4.4 « Assemblage vissé protégé contre le desserrage »).
Couples de résistance (W_X) et propriétés des matériaux sont indiquées dans le chapitre 8.1 « Cadre de montage ».

Information

Pour caisses grand volume intégrales/ coffres intégraux (voir 8.17 « Superstructures partiellement intégrées »).

8.8 Véhicules frigorifiques

Tenir compte des chapitres suivants :

- 7.5.1 « Installation d'un climatiseur de deuxième monte »
- 7.5.3 « Prises de force »
- 7.2.11 « Pavillon pour Fourgon / Combi »
- 6.4.6 « Installation d'appareils électriques de deuxième monte »
- Pour satisfaire aux exigences décrites de réduction des bruits intérieurs, utiliser du matériau isolant pour véhicule frigorifique réalisé sur la base d'un fourgon, voir 7.4.4 « Diminution des bruits intérieurs

Pour faciliter les réparations sur les Fourgons, il faut garantir l'accès au système mécanique des portes (par ex. rails et charnières).

Information pratique

L'isolation du fourgon accroît le poids des portes, et par conséquent la sollicitation des charnières, des chariots de roulement et des systèmes de fermeture.

8.9 Plateaux basculants

Pour les véhicules avec plateaux basculants, respecter les directives et les réglementations en vigueur dans le pays concerné.
Sur les véhicules avec boîte automatique, il n'est pas possible d'entraîner les organes hydrauliques par le biais de la prise de force côté boîte de vitesses (voir 7.5.3 « Prises de force »).
Dans le cas des plateaux basculants à commande électrohydraulique, tenir compte également du chapitre 6.4.4 « Circuits électriques additionnels ».
Respecter les charges sur essieux autorisées. Tenir également compte à ce sujet des chapitres 7.6.8.2 « Dispositifs de protection latéraux » et 7.6.8 « Protection anti-encastrement ».

8.9.1 Palier oscillant

- Le palier basculant arrière sur les superstructures à triple mouvement de bascule et à bascule arrière est à placer à proximité de l'essieu arrière.
- La ridelle rabattue ne doit pas frapper contre l'extrémité du cadre, les systèmes d'éclairage ou le dispositif d'attelage.
- Pour les points de basculement avant, prévoir des équerres de guidage afin de guider les points de basculement lorsque le cadre basculant est abaissé.

8.9.2 Dispositifs de sécurité

- Respecter les directives et réglementations en vigueur dans le pays concerné.
- Prévoir un support (appui escamotable) qui empêche l'abaissement du cadre basculant
- Prévoir des dispositifs de sécurité contre le déclenchement inopiné
- Un témoin de contrôle qui sert d'alerte visuelle signale lorsque le cadre basculant n'est pas complètement rabattu (position de conduite).

8.9.3 Presse de basculement

- Fixer le support de presse sur les traverses du cadre de montage.
- Les traverses du cadre de montage et les traverses du châssis doivent être, si possible, superposées.
- Dans le cas de bennes basculantes tri-benne, définir le point d'appui de la presse de basculement si possible en avant du centre de gravité de la carrosserie et de la charge utile.

8.9.4 Cadre de montage

Si les châssis sont équipés de plateaux basculants, veiller à ce que le cadre de montage soit suffisamment dimensionné en raison des forces sollicitations du véhicule.

Tenir compte des points suivants :

- Fixer le cadre de montage sur les consoles de carrosserie conformément aux indications du chapitre 8.1.4 « Fixation sur le cadre ».
- Longerons et traverses en acier suffisamment dimensionnés.
- Fermer la partie arrière du cadre de montage comme un caisson et rigidifier si nécessaire l'ensemble à l'aide de profilés en croix ou par des moyens similaires.
- Pour la fixation des plateaux basculants sur le cadre du véhicule, il faut utiliser au moins toutes les consoles prévues à cet effet départ usine.
- L'utilisation de véhicules avec plateaux basculants est possible uniquement dans des conditions normales d'utilisation. En cas de conditions d'utilisation difficiles, nous vous conseillons de consulter le service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).
- Couples de résistance (W_X) et propriétés des matériaux sont indiquées dans le chapitre 8.1 « Cadre de montage ».

8.10 Tracteurs de semi-remorques

La transformation d'un châssis en tracteur de semi-remorque est possible à condition que les directives et réglementations en vigueur dans le pays concerné soient respectées.
Pour augmenter le poids total roulant autorisé avec remorque du tracteur de semi-remorque (tracteur + semi-remorque), d'autres informations sur l'équipement technique sont disponibles pour les carrossiers. Utiliser à cet effet le formulaire de contact en ligne (voir chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).
La transformation d'un châssis en tracteur de semi-remorque nécessite un certificat de non-opposition du service compétent.
Renforcer les longerons du cadre à l'aide d'un cadre auxiliaire adapté.
Le véhicule doit être équipé de barres stabilisatrices sur l'essieu avant et l'essieu arrière.

Avertissement

Les véhicules équipés de l'ESC ne sont pas conçus pour être utilisés comme tracteurs de semi-remorque. L'ESC risque en effet de ne plus pouvoir fonctionner correctement sur les véhicules qui en sont équipés et de tomber en panne. Le conducteur risquerait alors de perdre le contrôle du véhicule et de provoquer un accident.
En cas d'utilisation d'un véhicule avec ESC comme tracteur de semi-remorque, monter impérativement l'équipement optionnel « Suppression de l'ESC » (n° PR 1AC/1AN).

8.10.1 Équipements optionnels recommandés (n° PR) pour la transformation d'un véhicule en tracteur de semi-remorque

- N° PR 1AC / 1AN : suppression de l'ESC
- N° PR 2J2 : batterie renforcée 12 V 100 Ah
- N° PR 8FD : batterie additionnelle 12 V 100 Ah
- N° PR UF3 : bornier pour consommateurs supplémentaires
- N° PR 1M5 : équipement électrique pour prise de remorque

Pour toute information sur les combinaisons de n° PR disponibles, veuillez vous adresser au service d'assistance aux carrossiers de véhicules utilitaires (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).
Selon le type de semi-remorque, nous recommandons également le montage de barres stabilisatrices supplémentaires disponibles en option afin d'optimiser le comportement routier du véhicule.
Réalisation de découpes sur la traverse arrière uniquement après consultation du service compétent (voir 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »).

8.10.2 Cadre de montage pour tracteur de semi-remorque

Un cadre de montage en acier réalisé à partir d'un tube rectangulaire 100 x 60 x 3 (ou s = 4 mm) est nécessaire pour l'utilisation du véhicule comme tracteur de semi-remorque.
La longueur du cadre de montage doit s'étendre depuis l'extrémité du châssis de série jusqu'à la première console de carrosserie derrière la cabine.
Le cadre de montage doit être fixé avec au moins toutes les consoles de carrosserie de première monte conformément aux indications du chapitre 8.1.4 « Fixation sur le cadre ».
Une liaison résistante au cisaillement entre le cadre et le cadre de montage est par ailleurs nécessaire. C'est au niveau de la membrure supérieure du longeron du cadre qu'elle devrait être réalisée (voir 8.1.4 « Fixation sur le cadre »).
Une autre liaison résistante au cisaillement doit être réalisée à l'avant du longeron du cadre.

8.10.3 Raccordement électrique de la semi-remorque

Tous les consommateurs électriques supplémentaires doivent être raccordés conformément aux indications du chapitre 6.4 « Interfaces » et du chapitre 6.4.6 « Pose d'appareils électriques en deuxième monte ».

- Les câbles de raccordement ne doivent pas frotter contre les pièces de la carrosserie.
- Le carrossier doit garantir la mobilité dans les virages.
- Les câbles de raccordement ne doivent pas se coincer dans le semi-remorque ni tirer sur la prise de remorque.
- En cas de conduite sans semi-remorque, fixer correctement les câbles de raccordement.

8.10.4 Système de freinage

Le système de freinage du semi-remorque doit être relié au tracteur de semi-remorque. L'utilisation de freins à inertie n'est pas autorisée.
Pour que le service compétent établisse un certificat de non-opposition (voir chapitre 2.2 « Directives pour superstructures et conseils »), le carrossier doit s'assurer des points suivants :

- La configuration du système de freinage du tracteur de semi-remorque et du semi-remorque ainsi que l'alimentation en air comprimé et l'accumulation d'air comprimé doivent être conformes à la directive européenne 71/320/CEE et à la réglementation ECE-R 13.
- Le montage d'un clapet de commande hydraulique/pneumatique dans le système de freinage du véhicule est nécessaire pour actionner les freins du semi-remorque.

Information pratique

La configuration du système de freinage du semi-remorque avec alimentation en énergie doit être conforme à la directive européenne 71/320/CEE ou à la réglementation CEE-R 13.
Le bon fonctionnement des freins du semi-remorque relève de la responsabilité du fabricant de semi-remorques et du carrossier.

8.10.5 Plaque de montage et sellette d'attelage

Le carrossier doit veiller à ce que la plaque de montage et la sellette d'attelage soient correctement dimensionnées.
Observer les directives et lois spécifiques au pays (p. ex. directive CE 94/20/EG, règlement CEE ECE-R 55).
Tenir compte des indications du fabricant et des consignes de montage de la plaque de montage et de la sellette d'attelage.

8.11 Véhicules de sauvetage

Les véhicules équipés de superstructures pour des dispositifs de sauvetage ou de transport doivent être équipés d'un cadre de montage suffisamment dimensionné pour la fixation (voir 8.11 « Fixation sur le cadre »).
Deux liaisons résistantes au cisaillement sur chaque longeron de cadre doivent également être utilisées (voir 8.1.4.3 « Liaison résistant au cisaillement »).
Un certificat de non-opposition du service compétent est nécessaire pour la construction de véhicules de sauvetage ou de dépannage.
Pour la fixation de treuils, tenir compte également des indications du chapitre 7.6.1 « Treuil derrière la cabine du conducteur ».
Tenir également compte à ce sujet des chapitres 7.6.8.2 « Dispositifs de protection latéraux » et 7.6.8 « Protection anti-encastrement ».

8.12 Types de carrosseries rigides

Sur les superstructures rigides (comme les véhicules communaux, les caissons de pompiers ou les balayeuses), il faut fixer la carrosserie et le cadre de montage dans la zone avant du cadre à l'aide d'assemblages vissés protégés contre le serrage et de douilles d'écartement (voir 8.1.4.4 « Assemblage vissé protégé contre le serrage »).
Au moins toutes les consoles de carrosserie livrées départ usine doivent être utilisées.
Si nécessaire, renforcer le cadre de montage à l'arrière par le biais d'un profilé en croix.
Tenir compte également du chapitre 6.4.6 « Installation d'appareils électriques en deuxième monte ».
Ce type de transformation nécessite un certificat de non-opposition du service compétent .

8.13 Camping-cars

Information

Pour camping-cars intégraux (voir 8.17 Superstructures partiellement intégrées »).

Avant la transformation en camping-car, il faut tenir compte de ce qui suit :

- Respecter les réglementations en vigueur (directives CE).
- Les exigences minimales requises pour la conception de l'habitacle et l'équipement des camping-cars doivent être remplies.

Information

Pour procéder à la transformation de véhicules en République Fédérale d'Allemagne, il est possible de se procurer des bulletins d'information auprès de l'organisme de contrôle technique compétent (par ex. TÜV, DEKRA).

- Pour faciliter les réparations, garantir l'accessibilité aux composants de la mécanique de porte (par ex. glissières et charnières).
- La trappe à carburant de série ne doit pas être démontée ou recouverte par une pièce qui constituerait un obstacle.

Information pratique

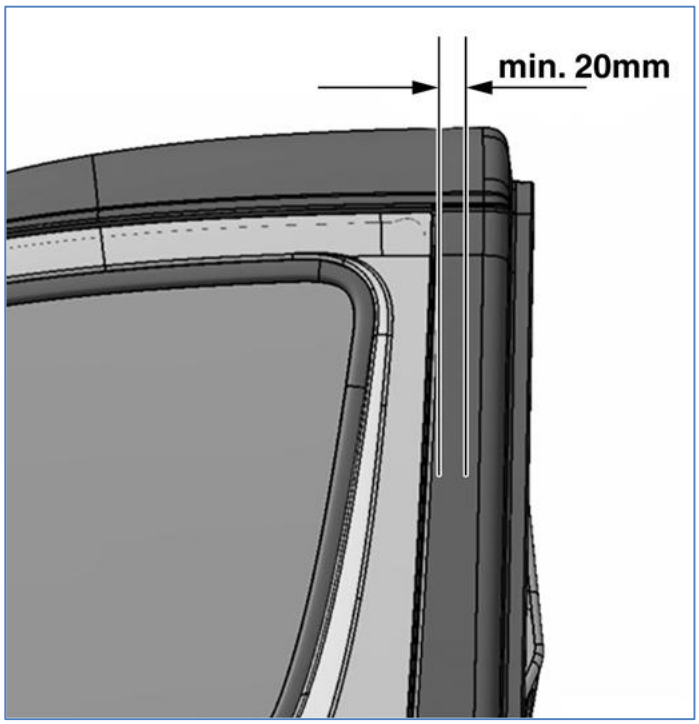
Si le bouchon de réservoir ou des pièces posées sur le bouchon de réservoir sont démontés, un blocage peut survenir en cas d'accident. L'espace de survie dans le montant B risque alors de ne plus fonctionner correctement. Le montage de revêtements et la fixation de pièces « bloquantes » sur le montant B sont interdits.

Fixation sur le cadre

- La carrosserie doit être fixée sur le véhicule de base à l'aide au moins de toutes les consoles de carrosserie de première monte ou au moyen de consoles de carrosserie supplémentaires (voir 8.1.4 « Fixation sur le cadre »).
- Pour la fixation, utiliser deux vis par console de carrosserie.

Information pratique

L'écart entre l'arête arrière de la porte et la carrosserie intégrée doit être supérieur à 20 mm. Sinon, dans le cas d'un accident, il peut y avoir contact entre l'arête arrière de la porte et la carrosserie et, dans un cas extrême, la porte peut se bloquer.



Écart minimal entre l'arête arrière de la porte et la carrosserie intégrée

Tenir compte des points suivants des directives Superstructures :

- 3.3 « Dimensions et poids »
- 4.2.4 « Charges autorisées sur essieux »
- 6 « Équipement électrique / électronique »
- 6.16 « Détecteur de pluie et de luminosité »
- 7 « Modification sur le véhicule de base »
- 7.2.8 « Ailes et passages de roues »

A cause de modifications ou de transformations sur des véhicules de série (par ex. pose d'un toit relevable), l'autorisation d'exploitation peut être annulée. Les conditions d'homologation et les directives pour la réception européenne par type doivent être appliquées.
C'est pourquoi les modifications des véhicules en République fédérale d'Allemagne doivent faire l'objet de contrôles auprès de l'organisme de contrôle technique compétent, conformément à l'article 19 alinéa 2 du code de la route allemand (StVZO).
Ces contrôles sont effectués sous présentation du titre de propriété et du certificat d'immatriculation du véhicule. Une fois les modifications mentionnées dans les documents du véhicule, ceux-ci doivent être présentés auprès du service compétent en vue de l'obtention d'une nouvelle autorisation de mise en circulation.
La fixation d'au moins une barre stabilisatrice sur l'essieu avant est nécessaire en raison de la position plus élevée du centre de gravité. .
Nous recommandons la fixation supplémentaire d'une barre stabilisatrice sur l'essieu arrière, disponible départ usine comme équipement optionnel sous le n° PR GC5 (voir 4.2 « Valeurs limites des trains roulants » et 4.2.12 « Charge minimale sur essieu arrière avec châssis pour application D ».
Vous trouverez d'autres informations sur l'équipement électrique et les organes auxiliaires aux chapitres 6 « Équipement électrique / électronique » et7.5 « Organes auxiliaires ».

8.14 Plateforme élévatrice de chargement

8.14.1 Généralités

Information pratique

Sur les superstructures comportant des éléments rapportés mobiles, veiller à maintenir un espace suffisant par rapport au véhicule de base. Dans le cas contraire, des collisions pourraient survenir entre les pièces rapportées et le véhicule de base, ce qui peut provoquer des dommages.

Information pratique

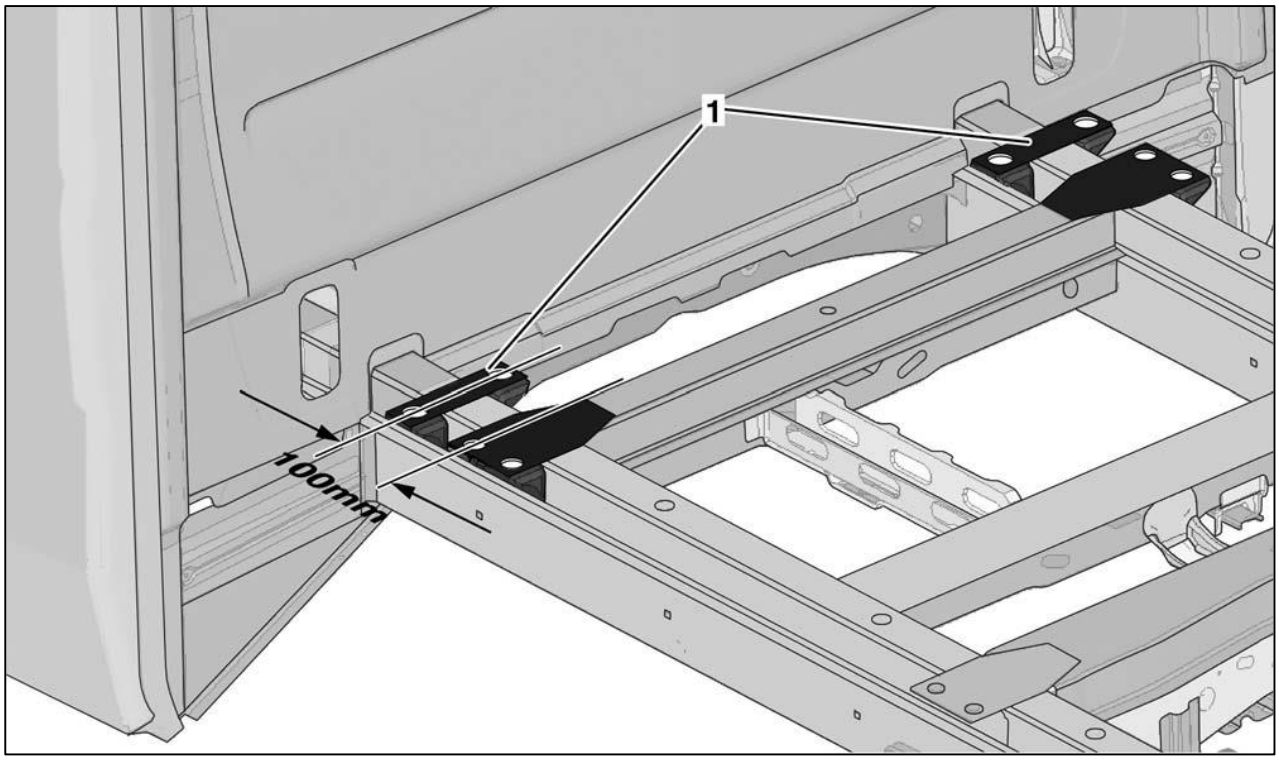
N'utiliser le pont élévateur que lorsque le véhicule est complètement soulevé.
Des charges supplémentaires dans la cabine ou sur la cabine ne sont pas autorisées lorsque le véhicule est soulevé. Le cadre risquerait sinon d'être endommagé. Ne pas rouler avec le véhicule lorsque la plateforme élévatrice pour personnes est déployée. Tout déplacement du véhicule avec le pont élévateur déployé risque d'endommager le cadre. Le carrossier doit monter un dispositif de sécurité empêchant tout déplacement du véhicule lorsque la plateforme élévatrice pour personnes est déployée. Ce dispositif peut être réalisé par le biais de la commande du pont élévateur ou en combinaison avec le module spécial paramétrable (PSM) (voir chapitre 6.10 « Interface électrique pour usage externe - Module spécial paramétrable (PSM) »).

Si les châssis sont équipés de plateformes élévatrices pour personnes, tenir compte des points suivants en raison des fortes sollicitations lorsque le véhicule est soulevé :

- La pose de plateformes élévatrices pour personnes nécessite un certificat de non-opposition du service compétent .
- Le carrossier doit garantir la stabilité de la plateforme élévatrice pour personnes.
- Le carrossier doit préparer une notice d'utilisation supplémentaire sur le système d'élévation et la joindre au véhicule. La notice d'utilisation doit comporter l'avertissement indiquant qu'aucune personne ni chargement ne doit se trouver dans la cabine lorsque le véhicule est soulevé.
- Pour assurer une charge uniforme du cadre de châssis, la fixation de superstructures doit s'effectuer au moyen d'un cadre de montage.
- Au moins toutes les consoles de carrosseries présentes départ usine doivent être fixées sur le cadre de montage.
- Le montage d'une console de carrosserie supplémentaire pour chaque longeron de cadre est nécessaire à l'arrière de la cabine (voir exemple illustré).
- Les premières consoles et les consoles supplémentaires doivent être fixées avec des vissages protégés contre le desserrage et des douilles d'écartement (voir 8.1.4.4 « Vissage protégé contre le desserrage »).
- La force engendrée par les appuis doit être appliquée au centre, entre les deux doubles consoles de carrosserie montées de série derrière la cabine, sur le cadre de montage. Par ailleurs, le cadre de montage doit être suffisamment protégé contre tout risque de torsion à l'aide d'une traverse dans la zone d'application de la force.

8.14.2 Nécessité de consoles de carrosserie supplémentaires

Afin que l'application de la force dans le cadre de châssis s'effectue de manière uniforme, une console supplémentaire par longeron de cadre est nécessaire dans la zone située derrière la cabine.
Les consoles doivent présenter une qualité minimale correspondant au matériau de série H240LA ainsi qu'une épaisseur de paroi de 3 mm.
L'écart entre le trou de la console supplémentaire et le trou adjacent de la console montée doit être de 100 mm.



Consoles de carrosserie

[1] Consoles de carrosserie supplémentaires

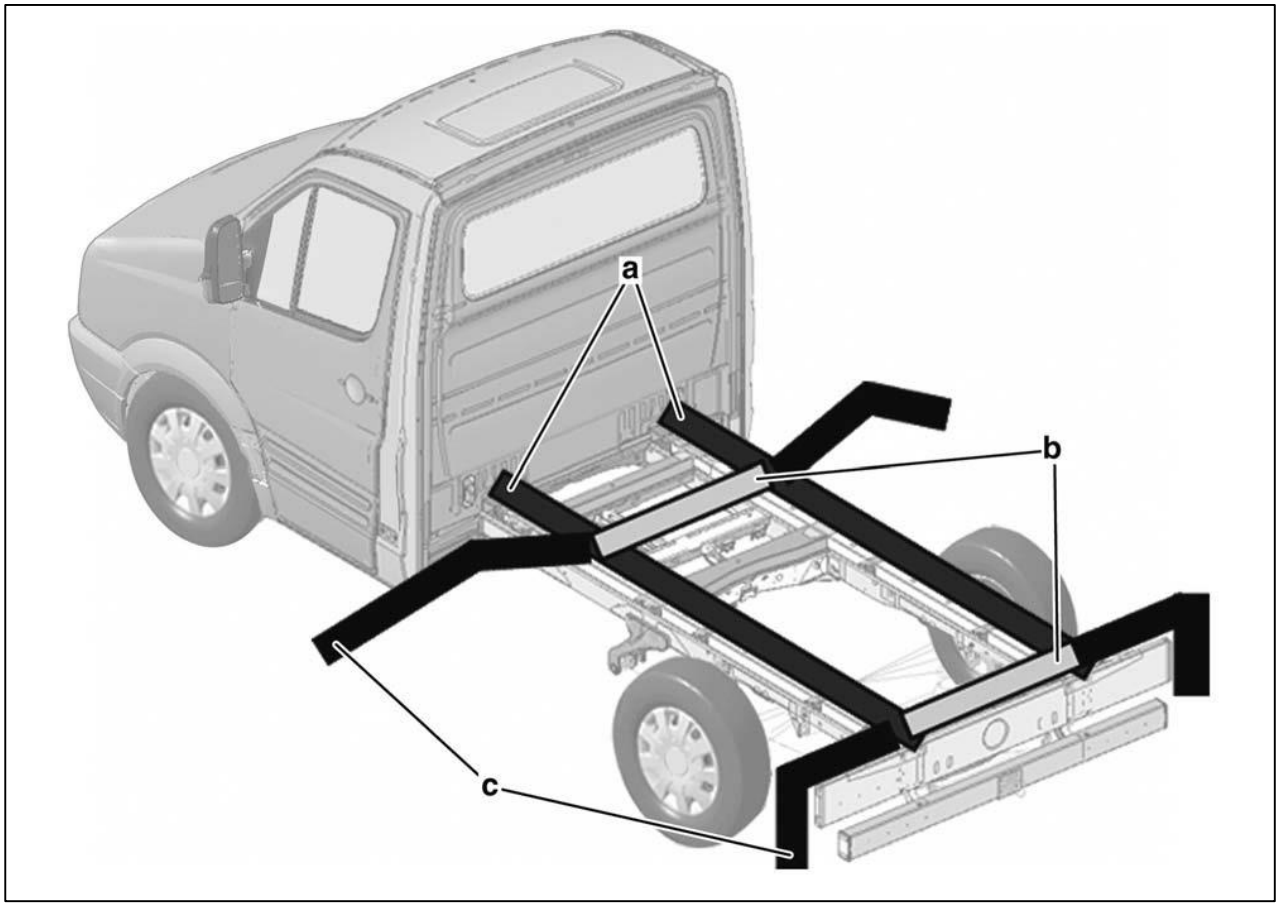
Pour le montage de consoles de carrosserie supplémentaires, nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine Volkswagen.
Pour d'autres informations, voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers » et
8.1.4 « Tailles de pneus homologués »

Cadre de montage

Pour monter des ponts élévateurs sur des châssis, un cadre de montage suffisamment dimensionné est nécessaire.

Couples de résistance (W_X) et propriétés des matériaux sont indiquées dans le chapitre 8.1 « Cadre de montage ».

Il faut réaliser une fixation homogène du cadre de montage sur toutes les consoles de carrosserie. La fixation du cadre de montage sur les premières consoles et les consoles supplémentaires doit être réalisée avec des vissages protégés contre le desserrage et des douilles d'écartement (voir 8.1.4.4 « Vissage protégé contre le desserrage »).
L'application de la force dans le cadre de montage via les appuis doit s'effectuer au centre, entre les deux doubles consoles de carrosserie montées de série derrière la cabine.
Dans la zone d'introduction de la force dans le cadre de montage via les appuis, une traverse stable (à l'avant et à l'arrière) doit protéger suffisamment le cadre de montage contre la torsion.



Liaison entre le cadre de montage et les consoles de carrosserie

a Zone des consoles supplémentaires

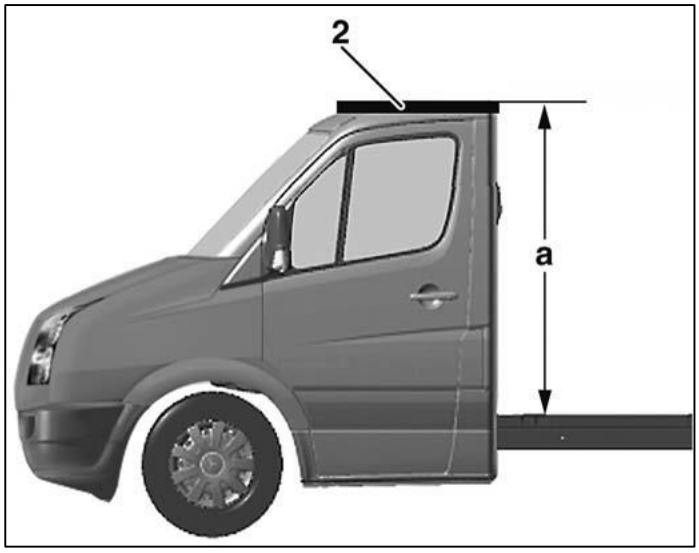
b Traverses nécessaires sur le cadre de montage dans la zone d'introduction de la force par le biais des appuis

c Appuis

8.15 Superstructures sur châssis avec abaissement du pavillon

Pour les superstructures partiellement intégrées ou les superstructures en alcôve, une plage d'auvent avec abaissement du pavillon de la cabine du conducteur est disponible départ usine comme véhicule de base (n° PR F0E/ZW4). Le n° PR F0E/ZW4 comprend les modifications suivantes par rapport à la version de série :

- La hauteur du pavillon est réduite d'environ 70 mm.
- Le véhicule est découpé dans la zone pavillon/cadre de porte, renforcé par des ajustements sur la caisse nue puis mis en peinture dans la zone des ajustements de la caisse nue.
- La position de montage du pare-soleil et des poignées de maintien de série reste la même sur les points de fixation modifiés.
- Le revêtement de pavillon peut être monté sur les anciens points de fixation à condition que le carrossier procède à une découpe individuelle dans la zone avant et dans la zone latérale et l'ajuste en fonction des aménagements intérieurs.
- Le véhicule est équipé d'un arceau de transport pour le transport du véhicule.
- Avant de réaliser la carrosserie, il est nécessaire de monter le cadre auxiliaire de pavillon livré sur les points de liaison prévus à cet effet afin de garantir une rigidité de substitution suffisante. Cela permet d'obtenir un abaissement du niveau pour la liaison des carrosseries.
- Les limites de construction pour les systèmes d'aide à la conduite avec caméra doivent être respectées (voir 8.9.6 « Capteur de pluie et de luminosité »).



Position du cadre auxiliaire de pavillon

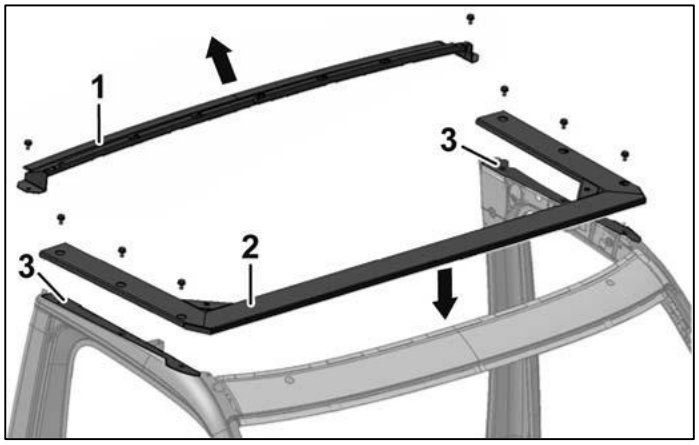
[2] Cadre auxiliaire de pavillon

a Distance entre le bord supérieur du longeron de cadre et le bord supérieur du cadre auxiliaire de pavillon :

Châssis avec PTAC	**Distance a [mm]**
3,5 t	1556
5 t	1536

8.15.1 Montage du cadre auxiliaire de pavillon

Avant de procéder au montage du cadre auxiliaire de pavillon (2), démonter l'arceau de transport (1).
Monter ensuite le cadre auxiliaire de pavillon (2) au moyen de six vis hexalobulaires M10 x 20 10.9 sur les points prévus à cet effet (couple de serrage : 40 Nm +/- 2 Nm).



Montage du cadre auxiliaire de pavillon

[1] Arceau de transport

[2] Cadre auxiliaire de pavillon

[3] Zone de découpe avec renforts (adaptations de la carrosserie)

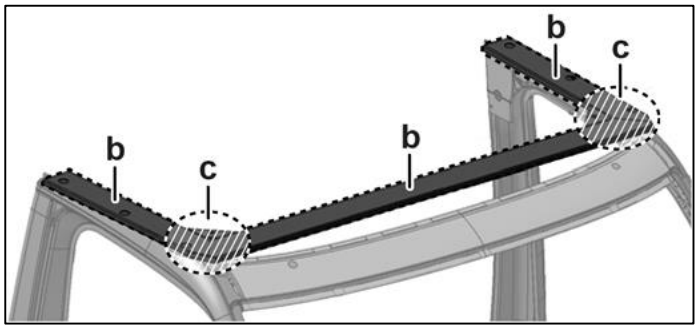
8.15.2 Montage de la carrosserie sur le cadre auxiliaire de pavillon

La fixation de la carrosserie sur le cadre auxiliaire de fixation peut s'effectuer par

- vissage
- rivetage
- collage
- Soudage

Information pratique

Le perçage n'est pas autorisé dans les coins du cadre auxiliaire de pavillon.
Ne pas sectionner le cadre auxiliaire de pavillon.
L'application de la force dans le cadre de pavillon doit être assurée via une charge répartie (charge linéaire). L'application de la force dans le cadre auxiliaire de pavillon ne doit pas être ponctuelle.
La charge maximale autorisée sur le cadre auxiliaire de pavillon est de 100 kg lorsque le véhicule est en marche. Lorsque le véhicule est immobilisé, la charge admise est de 200 kg.



Zones de liaison du cadre auxiliaire de pavillon sur les véhicules avec pavillon abaissé

b Zone de fixation

c Le perçage n'est pas autorisé.

Veuillez également tenir compte du chapitre 5.3 « Mesures de protection anticorrosion». Pour tout enseignement à ce sujet, adressez-vous au service compétent (voir chapitre 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).

8.16 Superstructures partiellement intégrées

Sur les véhicules avec superstructures partiellement intégrées (par ex. camping-cars partiellement intégrés, caisson intégré etc.), une liaison rigide entre la cabine et la carrosserie est nécessaire.

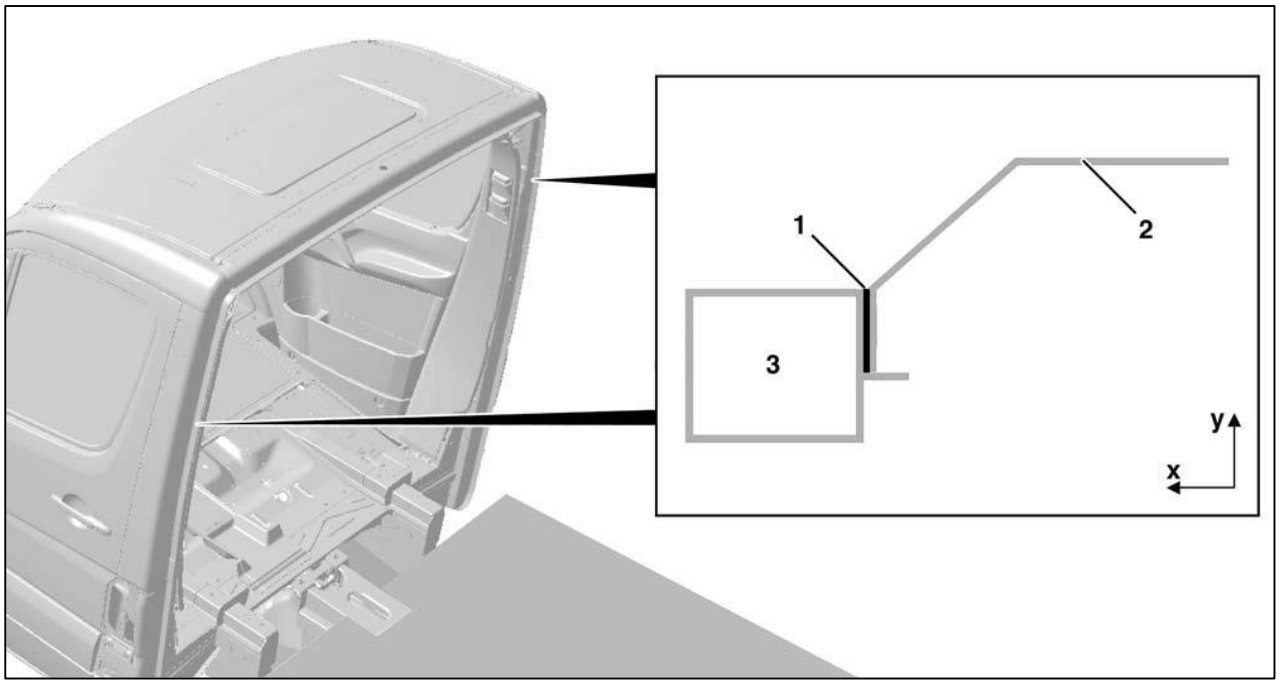
8.16.1 Liaison entre la paroi arrière de la cabine et le montant B (axe z)

La liaison entre la paroi latérale de la carrosserie et le montant B est impérative. La liaison entre la carrosserie et le véhicule de base doit être rigide.

La transmission des forces entre la carrosserie et le montant B doit être assurée. Ceci est possible de la manière suivante :

Variante 1

Liaison entre la carrosserie et le montant B via une tôle verticale t = 2 mm coudée selon un angle d'env. 2 x 45°. La tôle de l'âme doit être collée sur toute la surface.



Variante 1 : liaison entre la carrosserie et le montant B via une tôle verticale

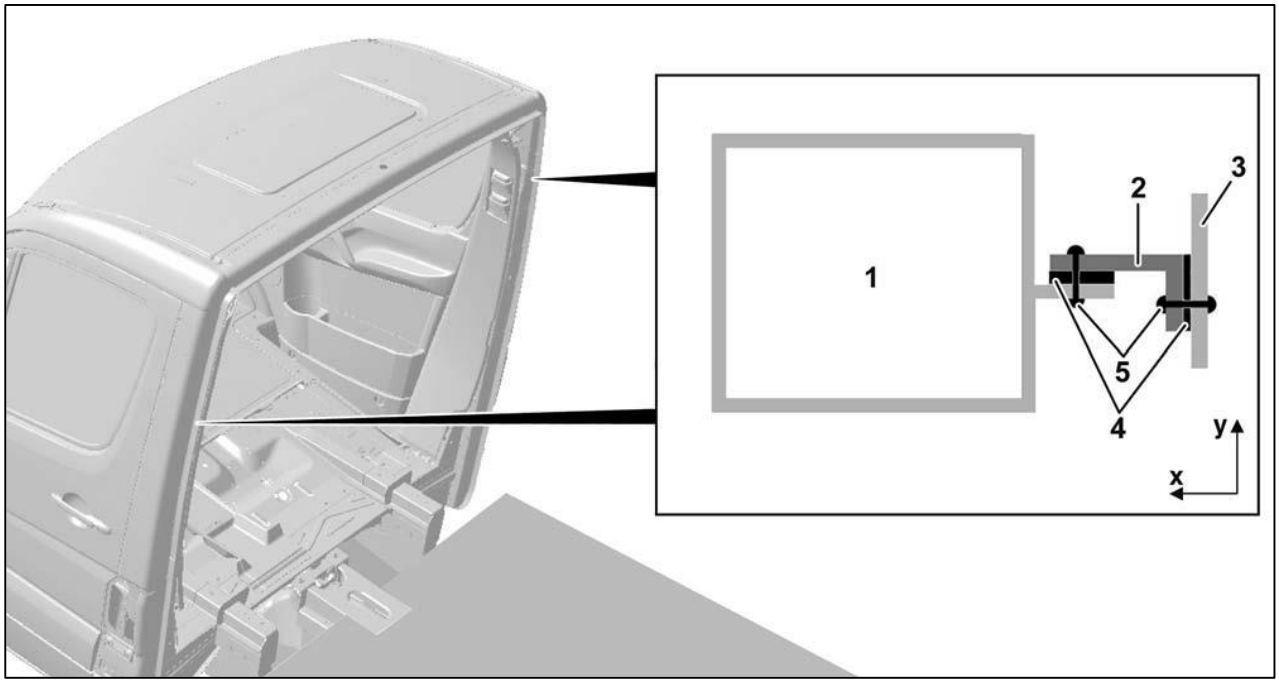
[1] Bride de collage

[2] Tôle verticale

[3] Montant B

Variante 2

Liaison entre la carrosserie et la bride de soudage du montant B à l'aide de coudes.



Liaison entre la carrosserie et la bride se soudage du montant B à l'aide de coudes

[1] Montant B

[2] Coude

[3] Tablier

[4] Bride de collage

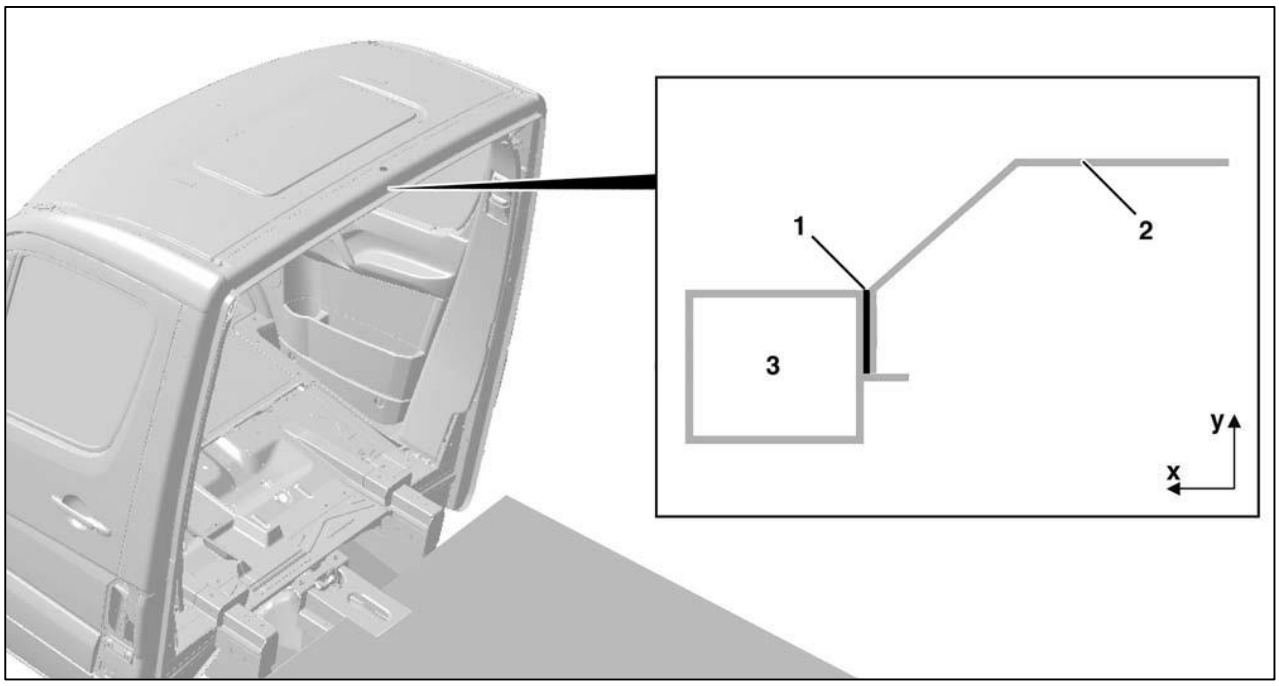
[5] Rivet

8.16.2 Liaison entre la paroi arrière de la cabine et l'arceau de pavillon du montant B (axe y)

Outre la liaison nécessaire entre la paroi latérale de la carrosserie et le véhicule de base, il est nécessaire, dans le cas des superstructures intégrales, de réaliser une liaison indissociable entre la carrosserie et le véhicule de base. Ceci est possible de la manière suivante :

Variante 1

Fixation de la carrosserie sur le cadre de pavillon via la tôle de l'âme avec t = 2 mm coudée (env. 2 x 45°). La tôle de l'âme doit être collée sur toute la surface.



Variante 1 : fixation de la carrosserie sur la cadre de pavillon via la tôle de l'âme

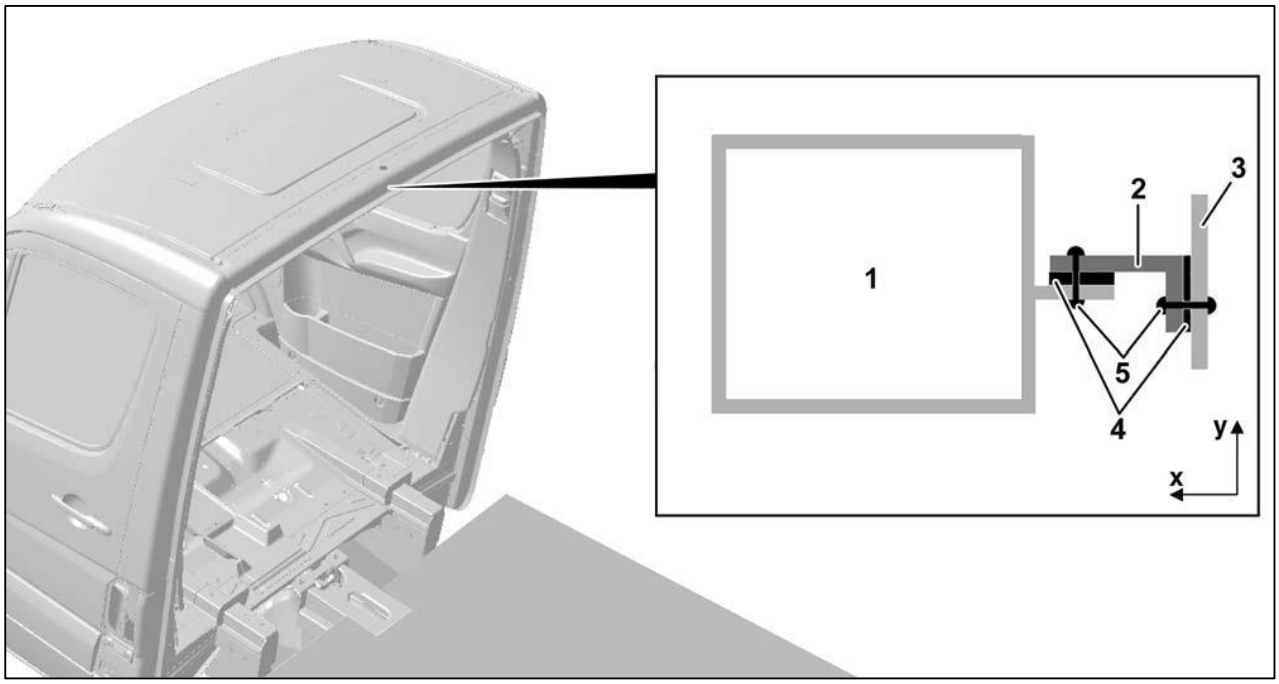
[1] Bride de collage

[2] Tôle verticale

[3] Cadre de pavillon

Variante 2

Fixation de la carrosserie sur le flasque de soudage du cadre de pavillon avec des équerres



Variante 2 : liaison entre la carrosserie et la bride se soudage de l'arceau de pavillon du montant B à l'aide de coudes

[1] Cadre de pavillon

[2] Coude

[3] Tablier

[4] Bride de collage

[5] Rivet

Sur les véhicules avec cadre de pavillon découpé, le carrossier doit assurer la transmission des forces sur la structure de substitution (voir 7.2.12 « Découpe du pavillon de la cabine et de l'arceau de pavillon du montant B »). Ce type de transformation nécessite un certificat de non-opposition du service compétent.

9 Calculs

9.1 Calcul du centre de gravité

Le centre de gravité global (véhicule avec éléments rapportés ou carrosserie complète sans chargement) doit rester le plus bas possible.
La position du centre de gravité dans le sens de la longueur du véhicule est indiquée par rapport à un axe du véhicule.
La hauteur du centre de gravité est indiquée par rapport au milieu du moyeu de roue ou par rapport à la chaussée.
Volkswagen vous recommande de faire déterminer le centre de gravité auprès d'un organisme de contrôle reconnu et expérimenté (par ex. DEKRA, TÜV ou autres organismes similaires). Si vous avez besoin d'assistance à ce sujet, adressez-vous au service compétent (voir 2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers »).
Si le carrossier calcule lui-même le centre de gravité, il est recommandé de suivre les procédures décrites aux chapitres 9.1.1 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x » et 9.1.2 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z » et d'engager un personnel qualifié de manière à garantir la fiabilité des résultats.

9.1.1 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x

Coordonnées du centre de gravité dans le sens x (répartition de la charge sur essieu AV/AR)

Procédure

- Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement.
- Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge respective autorisée sur les essieux.
- Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau, le cas échéant, etc.).
- Positionner le véhicule sur la balance, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
- Pour le pesage, le véhicule doit être placé sur une surface plane et horizontale.
- Peser d'abord les différentes charges sur essieux (charge sur essieu avant et charge sur essieu arrière) puis le poids total du véhicule.
- Déterminer la position du centre de gravité dans le sens de la longueur du véhicule à partir des valeurs mesurées en appliquant les équations (3) et (4).
- Résoudre l'équation (2) pour contrôler les résultats des équations (3) et (4).

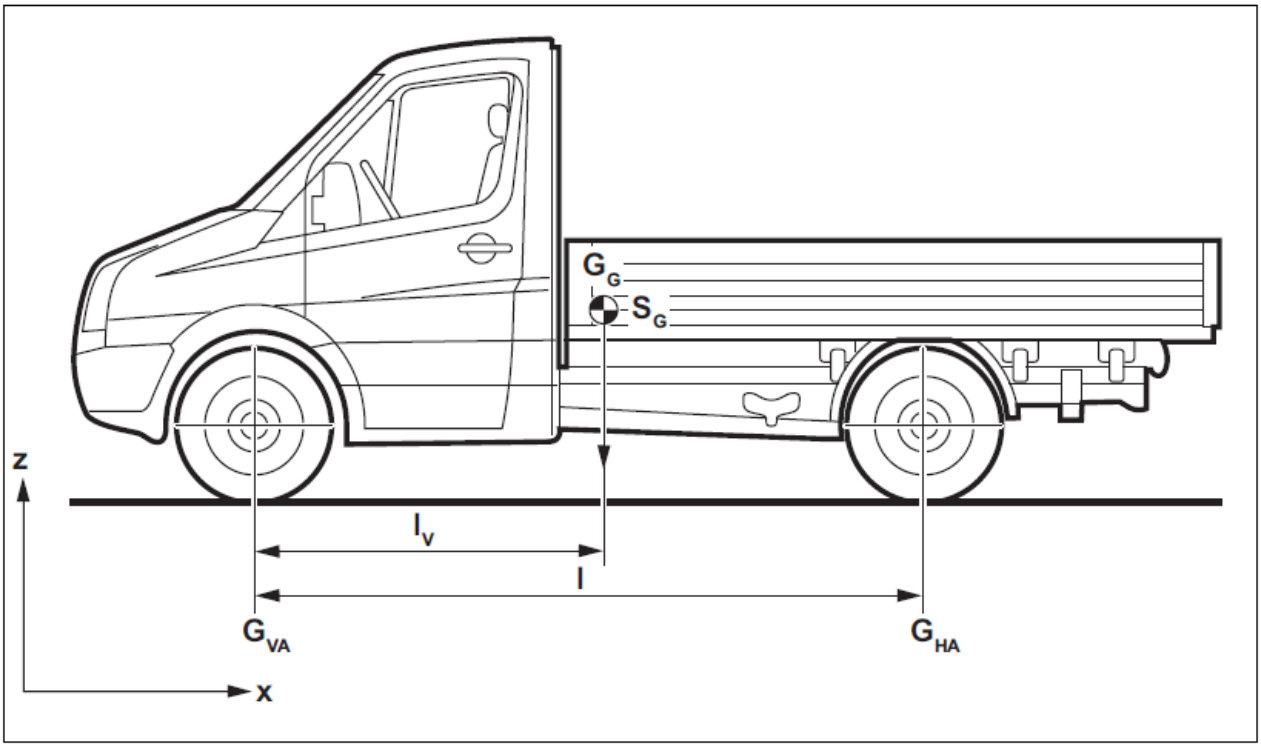


Figure : calcul des charges sur essieux

Calcul du poids total du véhicule avec éléments rapportés/carrosserie sans chargement :

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

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens x

$$l = l_V + l_H \quad (2)$$

$$l_V = \frac{G_{HA} \times l}{G_G} \quad (3)$$

$$l_H = \frac{G_{VA} \times l}{G_G} \quad (4)$$

Abréviations utilisées et paramètres :

G_G	-	Poids total du véhicule non chargé
G_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis considéré)
G_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis respectif)
l	-	Empattement
l_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant
l_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière
S_G	-	Centre de gravité global

Information pratique

Le calcul du centre de gravité ne doit être effectué que par un personnel qualifié et à l'aide de balances appropriées et calibrées.

Pour réduire les erreurs de mesure, effectuer au moins trois mesures de chacune des valeurs puis calculer la moyenne de ces trois valeurs. Appliquer les équations (3) et (4) à partir de ces moyennes.

Information

L'empattement « l » est défini par le prototype du véhicule (voir commande) ou se calcule en mesurant la longueur conformément à la norme DIN 70020, partie 1.

9.1.2 Calcul de la position du centre de gravité dans le sens z

Coordonnées du centre de gravité dans le sens z (hauteur h_S du centre de gravité de l'ensemble du véhicule)

Afin de déterminer la hauteur h_S du centre de gravité global du véhicule, Volkswagen AG recommande au carrossier de procéder comme suit une fois le véhicule terminé :

- Une fois les opérations de transformation effectuées, le véhicule doit être pesé dans deux positions successives sur une balance à plateaux ou sur un pèse-roue/essieu approprié.
- Il s'agit alors de mesurer les charges sur essieux sur un plan horizontal GVA et GHA (voir chapitre 9.1.1 « Calcul de la position du centre de gravité dans le sens x ») ainsi que les charges sur essieux quand un essieu est soulevé de la valeur h' (QHA ou QVA).
  La hauteur de levage h' doit être la plus grande possible en fonction de l'angle d'attaque et de l'angle de fuite du véhicule. La valeur cible est h' > 600 mm.
- Pour réduire les erreurs de mesure, il faut procéder à au moins six mesures individuelles sur chaque essieu lors du calcul de la charge :
- respectivement trois par essieu, le véhicule étant à l'horizontal et
- respectivement trois par essieu soulevé.
- Calculer la valeur moyenne à partir des trois mesures effectuées pour chaque essieu dans la position respective.
- Calculer la valeur moyenne à partir de ces trois valeurs et l'appliquer dans les équations (5) à (9). Afin d'améliorer la précision du résultat final, calculer la modification de la charge sur essieu lorsque l'essieu arrière est soulevé et lorsque l'essieu avant est soulevé.

Information pratique

Pour éviter les erreurs de mesure, tenir compte des points suivants :

- Lors de la pesée sur un plan horizontal, le véhicule doit être parfaitement horizontal. Compenser les différences de hauteur entre les essieux causées par la balance.
- Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, bloquer l'essieu à peser afin d'empêcher toute compression ou détente de la suspension.
- Lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur souhaitée, aucune pièce du véhicule ne doit toucher le sol.
- Toutes les roues du véhicule doivent pouvoir rouler : amener la boîte de vitesses au point mort, desserrer tous les freins (y compris le frein de stationnement) et placer éventuellement des cales à une distance suffisante des roues.
- Tourner le véhicule (pour peser l'autre essieu du véhicule) sans assistance extérieure afin de débloquer les tensions éventuellement exercées sur le véhicule.
- Veiller à ce qu'aucun objet ne puisse se déplacer dans le véhicule pendant les mesures.

S'il n'est pas possible de bloquer la suspension du véhicule pour des raisons liées à la carrosserie ou à l'espace disponible, effectuer des mesures supplémentaires des charges sur essieux à différentes hauteurs de levage (exemple 600 mm, 700 mm et 800 mm). Le calcul de la valeur moyenne permettra également de limiter les erreurs de mesure. La hauteur du centre de gravité s'obtient alors à partir de la moyenne arithmétique des différentes hauteurs du centre de gravité valables pour chaque hauteur de levage.

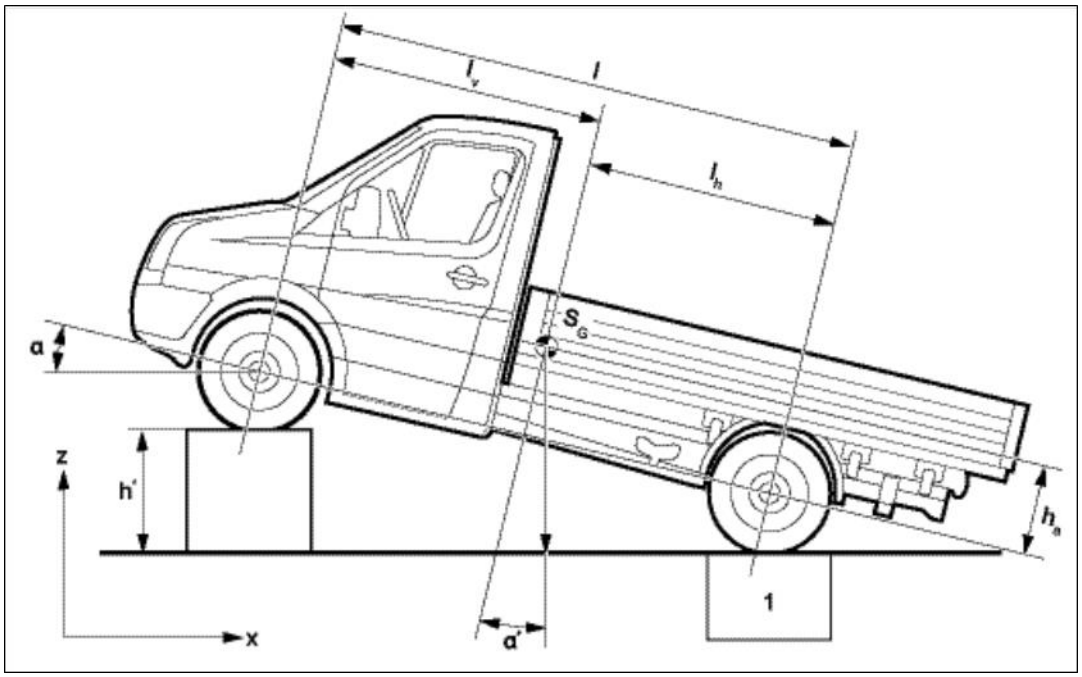
Exemple de calcul

1. Le véhicule complet (avec éléments rapportés et carrosserie) doit être pesé sans chargement.
2. Gonfler les pneus jusqu'à la pression interne prescrite pour la charge maximale respective autorisée sur les essieux.
3. Remplir entièrement tous les réservoirs de liquide (réservoir à carburant, réservoir de liquide de lave-glace, réservoir hydraulique, réservoir d'eau, le cas échéant, etc.).
4. Une fois le véhicule placé sur la balance, couper le moteur, amener la boîte de vitesses au point mort et desserrer les freins.
5. Positionner le véhicule avec l'essieu arrière (HA) horizontalement sur la balance et déterminer la charge sur essieu.
6. Soulever l'essieu avant (VA) de la valeur h′ (au moins 600 mm). Une augmentation de la hauteur h′ en tenant compte des conditions secondaires liées au véhicule est plus avantageuse en vue du résultat final. La valeur h′ doit être calculée pour chacune des mesures effectuées avec l'essieu soulevé et doit être si possible identique. Au lieu de la hauteur h′, il est également possible de calculer l'angle entre les moyeux de roue.
7. Déterminer sur la balance le déplacement de la charge sur essieu arrière QHA.
8. Abaisser le véhicule, le tourner puis procéder aux mesures correspondantes sur l'essieu avant (d'abord GVA sur un plan horizontal puis QVA lorsque l'essieu arrière est soulevé à la hauteur h′).
9. Effectuer en tout trois fois les opérations 4 à 7 (la suspension étant bloquée).
10. Appliquer les valeurs calculées dans les équations (5) à (9) afin de déterminer la hauteur du centre de gravité.
11. Dans les calculs des équations (3) à (9), toutes les indications de longueur doivent être en millimètres (mm) et toutes les indications de poids en Décanewton (1 daN = 10 N).
12. Soulever davantage l'essieu soulevé (par ex. de 100 mm) puis calculer une nouvelle fois la hauteur du centre de gravité afin de confirmer le résultat de la mesure.

Information pratique

Le calcul du centre de gravité ne doit être effectué que par un personnel qualifié et à l'aide d'équipement et d'outils de mesure appropriés et calibrés.

* G = 1 daN = 10 N est le poids qui correspond à la masse m = 1 kg.



Calcul de la hauteur du point de gravité

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z :

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

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z pour l'essieu avant soulevé :

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

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

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

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{HA} - G_{HA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \quad (7)$$

Détermination de la position du centre de gravité global S_G dans le sens z pour l'essieu arrière soulevé :

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

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

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

$$h_S = \left(\frac{1}{h'} \times \frac{Q_{VA} - G_{VA}}{G_G} \times \sqrt{l^2 - h'^2}\right) + r_{stat} \quad (9)$$

Abréviations utilisées et paramètres :

r_{stat}	-	Rayon du pneu chargé au repos
Q_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant lorsque l'essieu arrière est soulevé
Q_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière lorsque l'essieu avant est soulevé
G_G	-	Poids total du véhicule non chargé
G_{VA}	-	Charge sur l'essieu avant du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis considéré)
G_{HA}	-	Charge sur l'essieu arrière du véhicule non chargé (spécification ou pesée du châssis respectif)
l	-	Empattement
l_V	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu avant
l_H	-	Distance entre le centre de gravité global du véhicule vide et l'essieu arrière
h_S	-	Hauteur du centre de gravité par rapport à la chaussée
h_a	-	Hauteur du centre de gravité par rapport au centre de la roue
h'	-	Hauteur de levage du véhicule
1	-	Dispositif de pesage

Information

L'empattement « l » est défini par le prototype du véhicule (voir commande) ou se calcule en mesurant la longueur conformément à la norme DIN 70020, partie 1.

Information pratique

Le centre de gravité calculé ne doit pas dépasser les valeurs limites indiquées au chapitre 4.1.2 « Centre de gravité du véhicule ».

9.2 Emplacement de la sellette d'attelage

9.2.1 Calcul de la position de la sellette d'attelage

Information

Informations sur les transformations pour réaliser un tracteur semi-remorque, voir 8.10 « Tracteurs de semi-remorques »

9.2.2 Valeur D de la sellette d'attelage

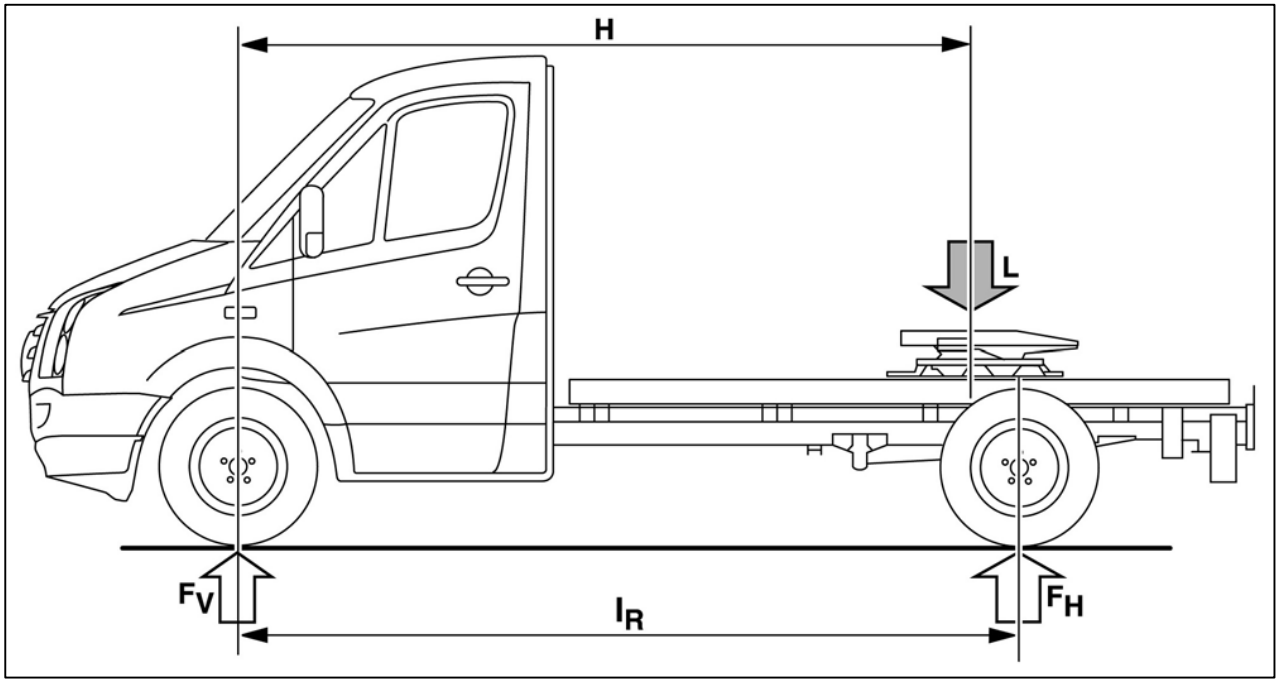


Figure : calcul de la valeur D de la sellette d'attelage

$$D = \frac{0{,}6 \times 9{,}81 \times Z \times A}{Z + A - L}$$

A	Poids total autorisé pour semi-remorque
D	valeur D de la sellette d'attelage
FH	Charge maximale autorisée sur l'essieu arrière
FHL	Charge sur l'essieu arrière du véhicule vide
FH*	Charge maxi sur l'essieu arrière en résultant
H	Écart entre essieu avant et sellette d'attelage
IR	Empattement
L	Charge maxi sur sellette
Z	Poids total autorisé pour véhicule tracteur

Respecter les charges autorisées sur l'essieu avant et l'essieu arrière.

Pour ne pas dépasser les charges maximales sur essieux, il faut calculer la position de la sellette d'attelage comme suit :

$$H = \frac{F_{H*} \times l_R}{L}$$

$$F_{H*} = F_H - F_{HL}$$

$$L = Z + A - \frac{0{,}6 \times 9{,}81 \times Z \times A}{D}$$

10 Caractéristiques techniques

10.1 Unité d'enregistrement et d'activation des signaux (SAM)

Poste	**Équipement**		**SAM_{Min}**	**SAM_{Low}**	**SAM_{Med}**	**SAM_{High}**
	De série	**Équipement en option**				
Commande de l'éclairage extérieur avec contrôle des ampoules	X		X	X	X	X
Feu stop supplémentaire		X		X	X	X
Projecteurs antibrouillard		X			X	X
Activation des clignotants	X		X	X	X	X
Commande de l'éclairage intérieur	X		X	X	X	X
Éclairage confort intérieur						X
Système de lavage/balayage du pare-brise	X		X	X	X	X
Système de lavage/balayage de la glace arrière		X			X	X
Dégivrage électrique de pare-brise		X				X
Dégivrage de glace arrière		X			X	X
Verrouillage centralisé : porte coulissante, porte pivotante arrière		X		X	X	X
Verrouillage centralisé : deuxième porte coulissante		X			X	X
Lecture de la commande rotative d'éclairage	X		X	X	X	X

Poste	**Équipement**		**SAM_{Min}**	**SAM_{Low}**	**SAM_{Med}**	**SAM_{High}**
	De série	**Équipement en option**				
Lecture des signaux de capteurs (par ex. niveau de liquide de lave-glace, niveau de liquide de refroidissement, niveau de liquide de frein, transmetteur de niveau de carburant, température extérieure, usure des plaquettes de frein) et des commandes	X		X	X	X	X
Glaces pivotantes à commande électrique		X				X
Lave-projecteurs		X			X	X
Module clignotant supplémentaire		X			X	X
Fonction d'alarme		X	X	X	X	X
Fonction EDW		X			X	X
Verrouillage centralisé de la porte du passager avant	X		X	X	X	X
Lève-glace sur la porte du passager avant	X		X	X	X	X
Détecteur de mouvement		X			X	X
Feu stop adaptatif		X	X	X	X	X
Lecture du contacteur de capot-moteur		X	X	X	X	X
Activation PVM de l'éclairage extérieur		X	X	X	X	X
Projecteurs antibrouillard avec feux de braquage		X			X	X
Feux de jour séparés	X		X	X	X	X

Les fonctions ne sont pas toujours disponibles sur toutes les variantes de calculateurs. Selon l'équipement, seules les variantes « minimales » du SAM ou TSG sont par exemples montées. Il peut donc être nécessaire de monter ultérieurement les équipements correspondants sur le calculateur concerné.

10.2 Puissance des lampes des feux extérieurs

Broche	Poste	Type	Charge [W]	Remarque
FL_L	Feu de route gauche	H7	55	
FL_R	Feu de route droit	H7	55	
NSW_L	Projecteur antibrouillard gauche	HB4	51	Projecteur antibrouillard dans le pare-chocs
NSW_R	Projecteur antibrouillard droit	HB4	51	Projecteur antibrouillard dans le pare-chocs
NSW_L	Projecteur antibrouillard gauche	HB4	51	Projecteurs antibrouillard dans pare-chocs Feu de braquage
NSW_R	Projecteur antibrouillard droit	HB4	51	Projecteurs antibrouillard dans pare-chocs Feu de braquage
ABL_L	Feu de croisement gauche	H7	55	
ABL_R	Feu de croisement droit	H7	55	
STL_L	Feu de position gauche	W5W	5	
STL_R	Feu de position droit	W5W	5	
SL_L	Feu arrière gauche	R21/5W	5	Sur Fourgon et Combi
		R21/5W	2 x 5	Deux lampes parallèles sur cabine, double cabine, châssis
SL_R	Feu arrière droit	R21/5W	5	Sur Fourgon et Combi
		R21/5W	2 x 5	Deux lampes parallèles sur cabine, double cabine, châssis
BR_L	Feu stop gauche	P21	21	Pour SAE en liaison avec cabine, double cabine, châssis et aussi fonction de clignotant arrière gauche
BR_R	Feu stop droit	P21	21	Pour SAE en liaison avec cabine, double cabine, châssis et aussi fonction de clignotant arrière droit
BR_3	Troisième feu stop	LED	env. 1,8	Lampe à DEL
NSL	Feu arrière de brouillard	P21	21	
KZB	Feu de plaque de police	C5W	2 x 5	Deux lampes parallèles sur Fourgon et Combi
	Feu de gabarit arrière	R21/5W	2 x 5	Deux lampes parallèles sur châssis
RFL	Feu de recul	P21	2 x 21	Deux feux parallèles, vibreur parallèle en option

Broche	Poste	Type	Charge [W]	Remarque
BL_L	Clignotant gauche	PY21	Avant 21	Reste du monde
		HPV16	Latéral 16	
		PY21	Arrière 21	
A_TFL_L	Feu de jour gauche / feu de position	W21/5W	21 / 5	Feux de jour en option
A_TFL_R	Feu de jour gauche / feu de position	W21/5W	21 / 5	Feux de jour en option
BL_R	Clignotant droit	PY21	Avant 21	Reste du monde
		HPV16	Latéral 16	
		PY21	Arrière 21	
BL_L	Clignotant gauche	PY21	Avant 21	Reste du monde (version mauvaises routes)
		PY21	Latéral 21	
		PY21	Arrière 21	
BL_R	Clignotant droit	PY21	Avant 21	Reste du monde (version mauvaises routes)
		PY21	Latéral 21	
		PY21	Arrière 21	
BL_L	Clignotant gauche	3457NAK	Avant 28,6	Uniquement pour SAE
		HPV16	Latéral 16	
		PY21	Arrière 21	
BL_R	Clignotant droit	3457NAK	Avant 28,6	Uniquement pour SAE
		HPV16	Latéral 16	
		PY21	Arrière 21	
URL	Feux de gabarit avant	W5W	2 x 5	Deux lampes parallèles
SM_L	Feu de balisage latéral gauche	W3W	2 x 3	Deux lampes parallèles
SM_R	Feu de balisage latéral droit	W3W	2 x 3	Deux lampes parallèles
TSG_L	Éclaireur de bas de porte gauche	W5W	5	
TSG_R	Éclaireur de bas de porte droit	W5W	5	

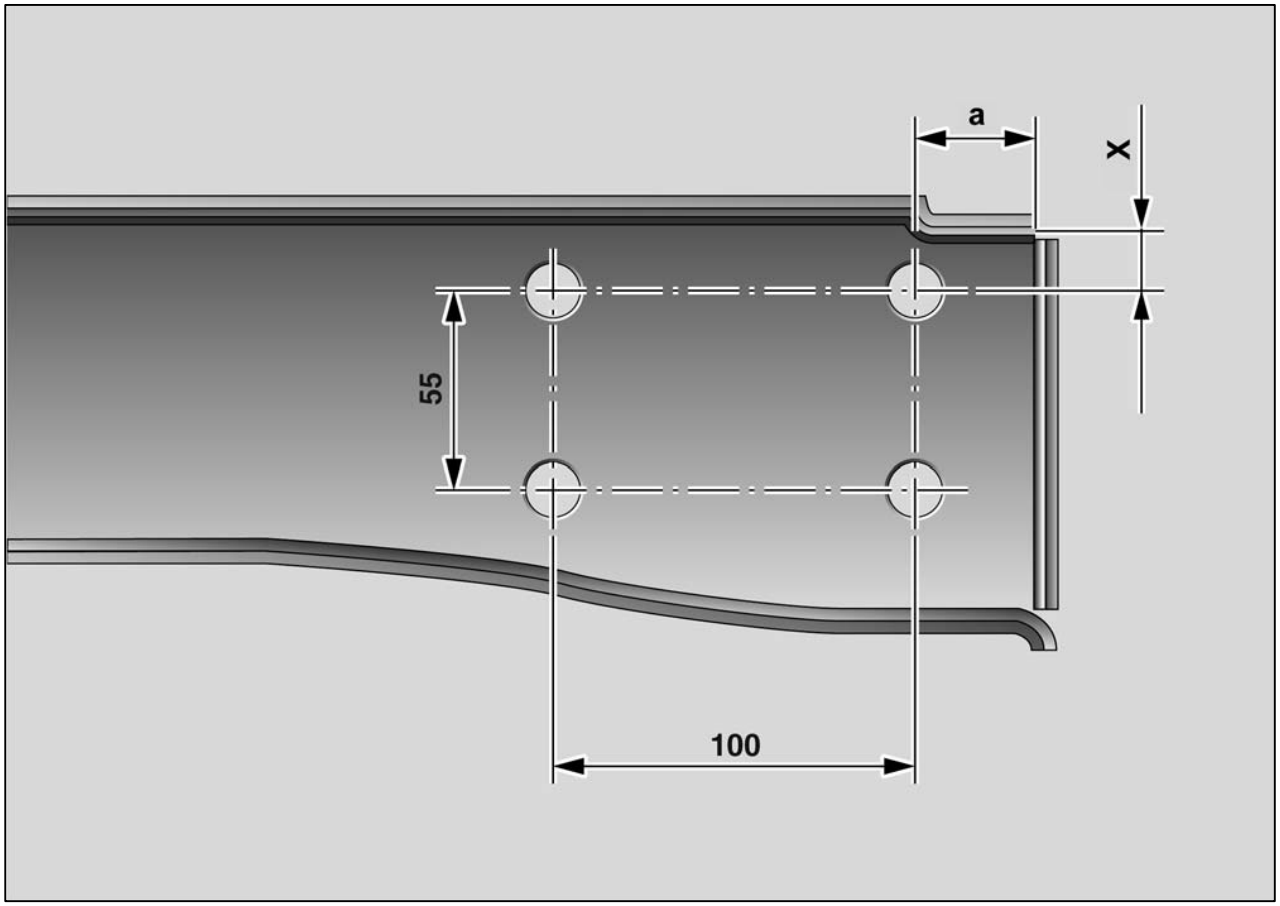
Information

Des informations sur les fiches/contre-fiches du véhicule de base sont disponibles au chapitre 2.2.3 « Système électronique d'informations sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin)* ».

10.3 Configuration des trous pour dispositif d'attelage

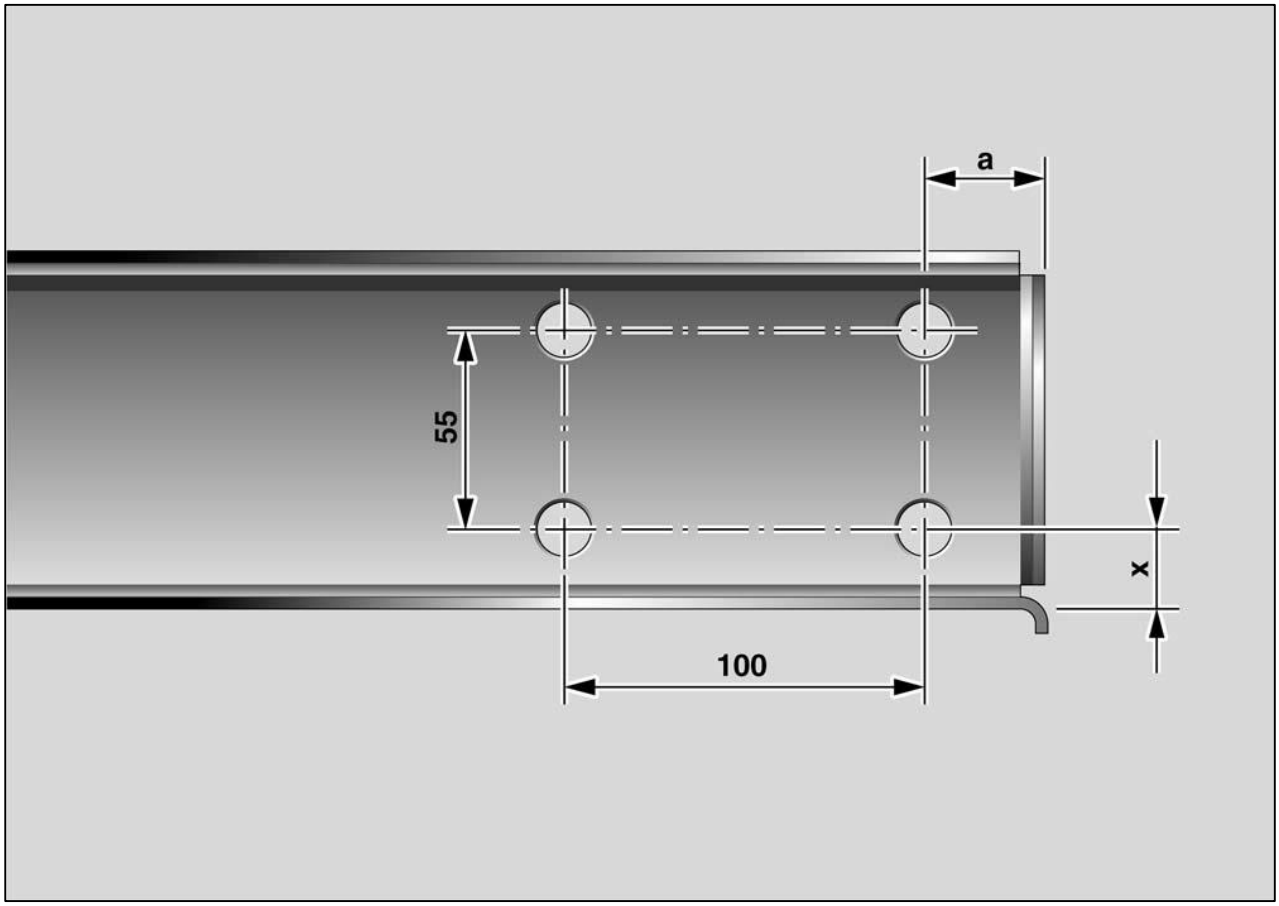
En cas de montage d'un dispositif d'attelage, il n'est pas nécessaire de renforcer le point de vissage du support d'accouplement.

10.3.1 Cotes d'éléments rapportés - version 1



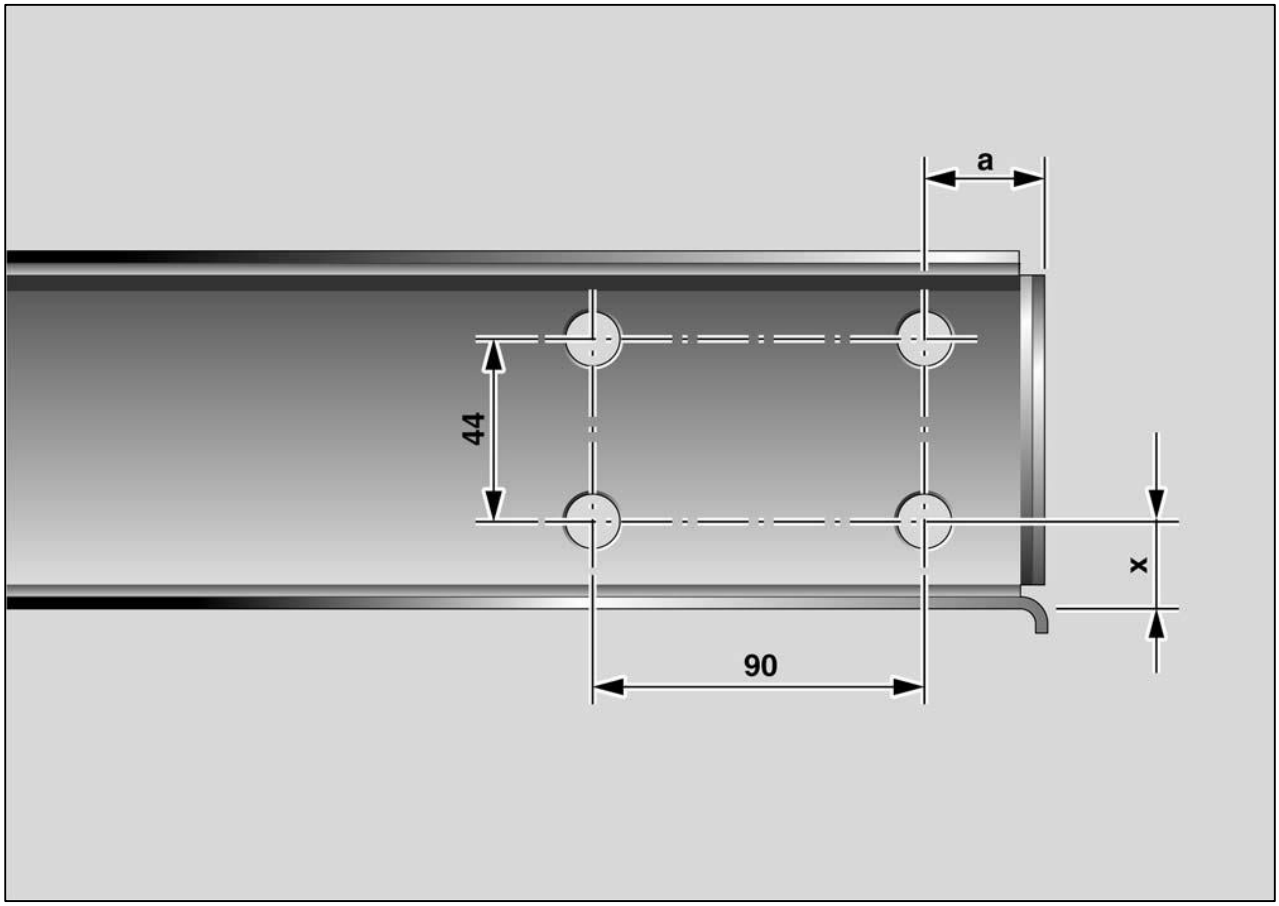
Type de véhicule	Empattement	Cote a	Cote x	Porte-à-faux
Fourgon/Combi 3,0 t à 5,0 t	3250 mm	35mm	26mm	950 mm
	3665 mm	35mm	26mm	1150 mm
	4325 mm	35mm	26mm	1250 mm

10.3.2 Cotes d'éléments rapportés - version 2



Type de véhicule	Empattement	Cote a	Cote x	Porte-à-faux
Châssis/Plateau/Plateau basculant avec cabine conducteur/avec double cabine 3,0 t à 3,5 t	3250 mm	34 mm	39 mm	950 mm
	3665 mm	34 mm	39 mm	1150 mm
	4325 mm	34 mm	39 mm	1250 mm

10.3.3 Cotes d'éléments rapportés - version 3



Type de véhicule	Empattement	Cote a	Cote x	Porte-à-faux
Châssis/Plateau avec cabine conducteur/avec double cabine 5,0 t	3665 mm	27 mm	34 mm	1250 mm
	4325 mm	27 mm	34 mm	1350 mm

10.4 Tableaux des poids

Pour garantir une manœuvrabilité suffisante du véhicule, la charge minimale sur l'essieu avant doit correspondre à 25 % du poids total.
Les poids à vide indiqués se rapportent aux véhicules équipés de série (conducteur, outillage et réservoir plein compris) du véhicule de base. Des tolérances de poids de +/- 5% pour P.T.A.C. jusqu'à 3500 kg compris ou de +/-3% pour P.T.A.C. supérieur à 3500 kg sont conformes à la règlementation européenne.
Lors de la commande du véhicule, noter que la sélection d'équipements supplémentaires entraîne une augmentation du poids à vide du véhicule et une réduction de la charge utile disponible.
Nous recommandons de déterminer par pesage le poids à vide définitif du véhicule complet avant tous travaux de transformation.

Les abréviations dans les chapitres suivants (10.4.1 à 10.4.16) signifient :

[1]: SC = Simple Cabine — EC = empattement court
DoCa = Double cabine — EM = empattement moyen
EL = empattement long

[2]: N° PR requis pour le poids total admissible en charge (P.T.A.C.)

[3]: E = Monte simple
Z = Pneus jumelés
S = Pneus Super Single

[4]: Les valeurs des poids à vide et charges sur essieux à vide sont basées sur le modèle Plage d'auvent.

[5]: Homologation EU 5 possible jusqu'à un poids à vide maxi de 2815 kg Respecter les lois spécifiques à chaque pays.

10.4.1 Crafter Combi (TDI 4 cylindres) Euro 5

Modèle[1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Combi (EC)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1976	1173	777	1514	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2586	1259	1130	904	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2586	1259	1113	904	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	1976	1166	766	1214	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2586	1275	1158	604	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1976	1173	777	1224	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1976	1173	777	1524	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2586	1259	1130	914	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2586	1259	1113	914	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (P.T.A.C.)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Combi (EC) Pavillon semi-surélevé	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1982	1183	799	1518	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2586	1237	1130	914	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2586	1237	1103	914	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	1976	1174	785	1214	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2586	1274	1159	604	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1982	1183	799	1218	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2586	1296	1167	614	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1982	1183	799	1508	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2586	1237	1130	904	E
Combi (EM)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2028	1198	830	1472	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1206	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1210	1103	914	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2005	1189	816	1185	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2028	1198	830	1172	
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1309	1154	614	
Combi (EM)	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2028	1198	1198	1462	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2028	1198	830	1462	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1206	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1217	1106	904	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (P.T.A.C.)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Combi (EM) Pavillon semi-surélevé	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2064	1209	855	1436	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1209	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1209	1104	914	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2041	1200	841	1149	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2586	1303	1130	604	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2064	1209	855	1136	
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1308	1155	614	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2064	1209	855	1426	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1209	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1215	1108	904	E
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2219	1251	968	1281	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1251	1204	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1251	1093	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2219	1251	968	981	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1310	1153	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2219	1251	968	1271	
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1251	1204	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1251	1097	904	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (P.T.A.C.)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière		
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2279	1239	1040	1221	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1239	1199	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1239	1144	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2279	1239	1040	921	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1263	1200	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2279	1239	1040	1211	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1239	1199	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1239	1148	904	E
Combi (EM) Pavillon surélevé	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2100	1220	880	1400	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2586	1220	1165	914	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2586	1220	1105	914	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2100	1220	880	1100	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2586	1307	1156	614	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2100	1220	880	1390	
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2586	1220	1165	904	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2586	1220	1109	904	E
Combi (EL) Pavillon surélevé	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2246	1259	987	1254	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1259	1204	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1259	1095	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2246	1259	987	954	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1308	1155	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2246	1259	987	1244	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1259	1204	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1259	1099	904	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (P.T.A.C.)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Combi (EL) Pavillon surélevé porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2307	1245	1062	1193	E
	0WC	4325	3500	1650	2250	2586	1245	1199	914	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2586	1245	1148	914	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2307	1245	1062	893	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2586	1260	1203	614	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2307	1245	1062	1183	
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2586	1245	1199	904	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2307	1245	1062	1183	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2586	1245	1151	904	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.2 Crafter Fourgon (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1904	1161	743	1096	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1917	1171	746	1583	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1904	1161	743	896	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1917	1171	746	883	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1904	1161	743	1121	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1917	1171	746	1283	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1917	1171	746	1573	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1917	1171	746	1633	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1650/1800	2430	1936	1171	765	1944	E
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé	0WL	3250	3000	1650	1800	1936	1171	765	1064	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1949	1181	768	1551	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1936	1171	765	864	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1949	1181	768	851	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1936	1171	765	1089	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1949	1181	768	1251	E
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1949	1181	768	1541	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1949	1181	768	1601	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1968	1181	787	1912	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1972	1187	785	1028	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1985	1197	788	1515	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1972	1187	785	828	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1985	1197	788	815	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1972	1187	785	1053	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1985	1197	788	1215	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1985	1197	788	1505	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1985	1197	788	1565	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2004	1197	807	1876	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2265	1292	973	1235	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2265	1292	973	1735	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2265	1292	973	1985	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2265	1292	973	2225	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2265	1292	973	2335	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2265	1292	973	2585	Z
Fourgon (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2265	1292	973	2735	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]** [5]			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu avant**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
Fourgon (EM) Pavillon semi-surélevé	0WL	3665	3000	1650	1800	2008	1198	810	992	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2021	1208	813	1479	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2008	1198	810	792	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2021	1208	813	779	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2008	1198	810	1017	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2021	1208	813	1179	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2021	1208	813	1469	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2021	1208	813	1529	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2040	1208	832	1840	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2301	1303	998	1199	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2301	1303	998	1699	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2301	1303	998	1949	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2301	1303	998	2189	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2301	1303	998	2299	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2301	1303	998	2549	Z
Fourgon (EM) Pavillon semi-suré-	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2301	1303	998	2699	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2155	1247	908	1345	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2155	1247	908	645	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2155	1247	908	1045	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2155	1247	908	1335	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2155	1247	908	1395	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2174	1247	927	1706	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2467	1362	1105	1033	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1533	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2467	1362	1105	1783	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2023	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2467	1362	1105	2133	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2383	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2467	1362	1105	2533	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu		
Fourgon (EL) Pavillon semi-surélevé porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2207	1238	969	1293	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2207	1238	969	593	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2207	1238	969	993	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2207	1238	969	1283	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2207	1238	969	1343	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2226	1238	988	1654	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2514	1358	1156	986	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1486	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1736	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2514	1358	1156	1976	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2514	1358	1156	2086	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2336	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2514	1358	1156	2486	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EM) Pavillon surélevé	0WC	3665	3500	1800	2250	2057	1219	838	1443	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2057	1219	838	743	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2057	1219	838	1143	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2057	1219	838	1433	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2057	1219	838	1493	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2076	1219	857	1804	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2337	1314	1023	1163	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1663	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2337	1314	1023	1913	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2153	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2337	1314	1023	2263	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	237	1314	1023	2513	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2337	1314	1023	2663	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon surélevé	0WC	4325	3500	1800	2250	2182	1255	927	1318	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2182	1255	927	618	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2182	1255	927	1018	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2182	1255	927	1308	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2182	1255	927	1368	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2201	1255	946	1679	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2494	1370	1124	1006	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1506	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1756	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2494	1370	1124	1996	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2494	1370	1124	2106	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2356	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2494	1370	1124	2506	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle 1	N° PR[2] (PTAC)	Empatte-ment	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneuma-tiques[3]
			Poids total	Charge sur es-	Charge sur es-	Poids total	Charge sur	Charge sur		
Fourgon (EL) Pavil-lon surélevé porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2235	1244	991	1265	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2235	1244	991	565	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2235	1244	991	965	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2235	1244	991	1255	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2235	1244	991	1315	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1244	1010	1626	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2542	1364	1178	958	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1458	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1708	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2542	1364	1178	1948	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2542	1364	1178	2058	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2308	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2542	1364	1178	2458	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.3 Crafter Plateau (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1849	1166	683	1151	E
	0WC	3250	3500	1650/	2250	1862	1176	686	1638	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1166	683	951	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1176	686	938	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1166	683	1176	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/	2000	1862	1176	686	1338	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/	2250	1862	1176	686	1628	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/	2250	1862	1176	686	1688	E
	0WC + 1UB	3250	3880	1800	2430	1881	1176	705	1999	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1898	1197	701	1102	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1911	1207	704	1589	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1898	1197	701	902	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1911	1207	704	889	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1898	1197	701	1127	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1911	1207	704	1289	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1911	1207	704	1579	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1911	1207	704	1639	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1930	1207	723	1950	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2207	1276	931	1293	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2207	1276	931	1793	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2207	1276	931	2043	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2207	1276	931	2283	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2207	1276	931	2393	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2207	1276	931	2643	Z
Plateau	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2207	1276	931	2793	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1990	1272	718	1510	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1990	1272	718	810	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1990	1272	718	1210	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1990	1272	718	1500	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1990	1272	718	1560	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2009	1272	737	1871	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2291	1361	930	1209	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2291	1361	930	1709	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2291	1361	930	1959	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2291	1361	930	2199	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2291	1361	930	2309	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2291	1361	930	2559	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2291	1361	930	2709	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.4 Crafter Châssis avec simple cabine (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV

Modèle 1	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [4, 5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu		
Châssis avec SC (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1401	947	454	1599	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1414	957	457	2086	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1401	947	454	1399	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1414	957	457	1386	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1401	947	454	1624	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1414	957	457	1786	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1414	957	457	2076	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1414	957	457	2136	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1433	957	476	2447	E

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle 1	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] 4, 5			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Châssis avec SC (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1418	973	445	1582	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1431	983	448	2069	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1418	973	445	1382	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1431	983	448	1369	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1418	973	445	1607	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1431	983	448	1769	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1431	983	448	2059	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1431	983	448	2119	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1450	983	467	2430	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1656	1053	603	1844	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1656	1053	603	2344	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1656	1053	603	2594	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1656	1053	603	2834	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1656	1053	603	2944	Z/S
Châssis avec SC (EM)	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1656	11053	603	3194	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1656	1053	603	3344	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [4, 5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Châssis avec SC (EL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1461	1034	427	2039	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1461	1034	427	1339	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1461	1034	427	1739	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1461	1034	427	2029	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1461	1034	427	2089	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1480	1034	446	2400	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1694	1114	580	1806	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1694	1114	580	2306	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1694	1114	580	2556	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1694	1114	580	2796	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1694	1114	580	2906	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1694	1114	580	3156	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	1694	1114	580	3306	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.5 Crafter Plateau avec double cabine (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Plateau (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2007	1240	767	993	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2020	1250	770	1480	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2007	1240	767	793	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2020	1250	770	780	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2007	1240	767	1018	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2020	1250	770	1180	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2020	1250	770	1470	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2020	1250	770	1530	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2039	1250	789	1797	E

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Plateau (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2061	1283	778	939	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2074	1293	781	1426	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2061	1283	778	739	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2074	1293	781	726	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2061	1283	778	964	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2074	1293	781	1126	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2074	1293	781	1416	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2074	1293	781	1476	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2093	1293	800	1743	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2358	1386	972	1142	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2358	1386	972	1642	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2358	1386	972	1892	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2358	1386	972	2132	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2358	1386	972	2242	Z/S
Plateau Plateau (EM)	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2358	1386	972	2492	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2358	1386	972	2642	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Plateau (EL)	0WC	4325	3500	1800	2250	2145	1369	776	1355	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2145	1369	776	1055	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2145	1369	776	1345	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2145	1369	776	1405	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2164	1369	795	1672	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2434	1487	947	1066	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2434	1487	947	1566	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2434	1487	947	1816	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2434	1487	947	2056	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2434	1487	947	2166	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2434	1487	947	2416	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2434	1487	947	2566	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.6 Crafter Châssis avec double cabine (4 cylindres TDI) Euro 5/EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [4, 5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Châssis (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1849	1245	604	1151	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1862	1255	607	1638	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1849	1245	604	951	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1862	1255	607	938	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1849	1245	604	1176	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1862	1255	607	1338	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1862	1255	607	1628	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1862	1255	607	1688	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1881	1255	626	1955	E

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]** [5]			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu avant**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
DoCa Châssis (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1871	1287	584	1129	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1884	1297	587	1616	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1871	1287	584	929	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1884	1297	587	916	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1871	1287	584	1154	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1884	1297	587	1316	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1884	1297	587	1606	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1884	1297	587	1666	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1903	1297	606	1933	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2127	1391	736	1373	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2127	1391	736	1873	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2127	1391	736	2123	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2127	1391	736	2363	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2127	1391	736	2473	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2127	1391	736	2723	Z
DoCa Châssis (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2127	1391	736	2873	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
DoCa Châssis (EL)	0WC	4325	3500	1800	2250	1912	1356	556	1588	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1912	1356	556	1288	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1912	1356	556	1578	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1912	1356	556	1638	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1931	1356	575	1905	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2141	1478	663	1359	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2141	1478	663	1859	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2141	1478	663	2109	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2141	1478	663	2349	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2141	1478	663	2459	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2141	1478	663	2709	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2141	1478	663	2859	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.7 Crafter Combi (4 cylindres TDI) EUVI (SCR)

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Combi (EC)	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1203	894	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1203	874	1144	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1196	906	834	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1203	894	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1203	877	1134	E
Combi (EC) Pavillon semi-surélevé	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1213	894	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1213	874	1144	E
	0WL + 1UG	3250	3190	1650/1800	1800	2356	1204	907	834	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1203	915	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1213	894	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1213	877	1134	E
Combi (EM)	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1228	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1228	851	1144	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1219	893	834	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
Combi (EM)	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1228	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1228	855	1134	E

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneu-matiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Combi (EM) Pavillon semi-surélevé	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1239	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1239	853	1144	E
	0WL + 1UG	3665	3190	1650/1800	1800	2356	1230	894	834	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1239	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1239	856	1134	E
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1281	974	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1281	963	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1281	963	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1281	974	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1281	963	1134	E
Combi (EL) Pavillon semi-surélevé Porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1269	1035	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1269	1035	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1269	1035	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1269	1035	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1269	1035	1134	E

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empatte-ment [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneu-ma-tiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Combi (EM) Pavil-lon surélevé	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1250	930	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1250	875	1144	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1228	902	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1250	930	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1250	875	1134	E
Combi (EL) Pavillon surélevé	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1289	982	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1289	982	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1289	982	1134	
Combi (EL) Pavillon surélevé Porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1275	1057	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1275	1057	1134	E

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.8 Crafter Fourgon (4 cylindres TDI) EUVI (SCR)

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1191	863	644	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1201	897	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1201	855	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1252	933	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1191	853	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1257	936	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1201	897	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1201	855	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1201	855	1194	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1201	897	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1201	855	1524	E
Fourgon (EC) Pavillon semi-surélevé	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1201	865	644	E
	0WC	3250	3500	1650	2250	2356	1211	897	1144	E
	0WC	3250	3500	1800	2250	2356	1211	845	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1244	941	444	E
Fourgon (EC) Pavillon semi-surélevé	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1249	936	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1201	855	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1255	938	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650	2250	2356	1211	897	1134	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1800	2250	2356	1211	845	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650	2250	2356	1211	897	1194	E

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]**			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu avant**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
	0WC + 1UB	3250	3550	1800	2250	2356	1211	845	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1211	845	1524	E

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empatte-ment	Poids autorisés			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi	Pneuma-tiques[3]
			Poids total	Charge sur es-	Charge sur es-	Poids total	Charge sur	Charge sur		
Fourgon (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1217	869	644	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1227	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1227	829	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1242	943	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1247	938	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1217	860	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1259	934	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1227	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1227	829	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1227	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1227	829	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1227	829	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1322	968	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1322	968	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1322	968	1894	Z/S
Fourgon (EM)	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1322	968	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1322	968	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1322	968	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1322	968	2644	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EM) Pavillon semi-surélevé	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1228	872	644	E
	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1238	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1238	822	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1239	946	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1245	940	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1228	862	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1256	937	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1238	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1238	826	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1238	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1800	2250	2356	1238	818	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1238	827	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1333	993	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1333	993	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1333	993	1894	Z/S
Fourgon (EM) Pavillon semi-surélevé	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1333	993	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1333	993	2244	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1333	993	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1333	993	2644	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1277	943	1144	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1277	903	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1277	953	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1277	948	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1277	943	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1277	903	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1277	943	1194	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1277	903	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1277	922	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2492	1392	1100	1008	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1508	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1758	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2492	1392	1100	1998	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2492	1362	1100	2108	Z/S
Fourgon (EL) Pavillon semi-surélevé	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2358	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2492	1392	1100	2508	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) **Pavillon semi-surélevé** **Porte-à-faux**	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1268	964	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1268	996	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1268	990	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2356	1268	964	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1268	964	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1268	983	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2539	1388	1151	961	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1461	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1711	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2539	1388	1151	1951	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2539	1388	1151	2061	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2311	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2539	1388	1151	2461	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle 1	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EM) Pavillon surélevé	0WC	3665	3500	1650	2250	2356	1249	918	1144	E
	0WC	3665	3500	1800	2250	2356	1249	833	1144	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1249	943	444	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1253	940	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650	2250	2356	1249	918	1134	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1800	2250	2356	1249	833	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	918	1194	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650	2250	2356	1249	833	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1249	852	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2362	1344	1018	1138	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1638	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2362	1344	1018	1888	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2128	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2362	1344	1018	2238	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2488	Z
Fourgon (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2362	1344	1018	2638	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon surélevé	0WC	4325	3500	1650	2250	2356	1285	943	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1285	955	444	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	998	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1285	950	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1285	943	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1285	922	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2356	1285	943	1194	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1285	922	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1285	941	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2519	1400	1119	981	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1481	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1731	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2519	1400	1119	1971	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2519	1400	1119	2081	Z/S
Fourgon (EL) Pavillon surélevé	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2331	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2519	1400	1119	2481	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empatte-ment [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneuma-tiques[3]
			Poids total	Charge sur es-sieu	Charge sur es-sieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) **Pavillon surélevé** **Porte-à-faux**	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2356	1274	986	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1800	1650	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2356	1274	993	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2356	1274	986	1134	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1274	986	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2356	1274	986	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1274	1005	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2567	1394	1173	933	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1433	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1683	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2567	1394	1173	1923	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2567	1394	1173	2033	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2283	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2567	1394	1173	2433	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.9 Crafter Plateau (4 cylindres TDI) EUVI (SCR)

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2356	1196	678	644	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1206	681	1144	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2356	1196	678	444	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2356	1206	681	444	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2356	1196	678	669	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/	2000	2356	1206	681	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/	2250	2356	1206	681	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/	2250	2356	1206	681	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1206	700	1524	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2356	1227	696	644	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1237	699	1144	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2356	1227	696	444	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2356	1237	699	444	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2356	1227	696	669	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1237	699	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1237	699	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1237	699	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1237	718	1524	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2356	1306	926	1144	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2356	1306	926	1644	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2356	1306	926	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2356	1306	926	2134	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2356	1306	926	2244	Z/S
Plateau (EM)	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2356	1306	926	2494	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2356	1306	926	2644	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière		
Plateau (EL)	0WC	4325	3500	1650	2250	2355	1272	718	1145	E
	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1302	713	1144	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2356	1302	713	444	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650	2000	2355	1272	718	845	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1302	713	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650	2250	2355	1272	718	1135	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1302	713	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650	2250	2355	1272	718	1195	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1302	713	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1302	732	1524	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2356	1391	925	1144	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2356	1391	925	1644	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2356	1391	925	1894	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2356	1391	925	2134	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2356	1391	925	2244	Z/S
Plateau (EL)	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2356	1391	925	2494	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2356	1391	925	2644	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.10 Crafter Châssis avec simple cabine (4 cylindres TDI) EUVI (SCR)

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [4, 5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Châssis avec SC (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1426	977	449	1574	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1439	987	452	2061	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1426	977	449	1374	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1439	987	452	1361	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1426	977	449	1599	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1439	987	452	1761	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1439	987	452	2051	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1439	987	452	2111	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1458	987	471	2422	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]** [4]			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
Châssis avec SC (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1443	1003	440	1557	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1456	1013	443	2044	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1443	1003	440	1357	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1456	1013	443	1344	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1443	1003	440	1582	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1456	1013	443	1744	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1456	1013	443	2034	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1456	1013	443	2094	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1475	1013	462	2405	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1681	1083	598	1819	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1681	1083	598	2319	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1681	1083	598	2569	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1681	1083	598	2809	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1681	1083	598	2919	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1681	1083	598	3169	Z
Châssis avec SC (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1681	1083	598	3319	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [4]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Châssis avec SC (EL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1486	1064	422	2014	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1486	1064	422	1314	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1486	1064	422	1714	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1486	1064	422	2004	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1486	1064	422	2064	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1505	1064	441	2375	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	1719	1144	575	1781	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	1719	1144	575	2281	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	1719	1144	575	2531	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	1719	1144	575	2771	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	1719	1144	575	2881	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	1719	1144	575	3131	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	1719	1144	575	3281	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.11 Crafter Plateau avec double cabine (4 cylindres TDI) EUVI (SCR)

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Plateau (EC)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2356	1280	765	844	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2356	1280	765	1134	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2356	1280	765	1194	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2356	1280	784	1797	E
DoCa Plateau (EM)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2356	1323	776	1144	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2356	1323	776	844	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2356	1323	776	1134	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2356	1323	776	1194	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2356	1323	795	1743	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2383	1416	967	1117	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2383	1416	967	1617	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2383	1416	967	1867	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2383	1416	967	2107	Z/S
DoCa Plateau (EM)	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2383	1416	967	2217	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2383	1416	967	2467	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2383	1416	967	2617	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Plateau (EL)	0WC	4325	3500	1800	2250	2356	1280	765	1144	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2356	1399	771	844	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2356	1399	771	1134	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2356	1399	771	1194	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2356	1399	790	1672	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2459	1517	942	1041	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2459	1517	942	1541	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2459	1517	942	1791	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2459	1517	942	2031	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2459	1517	942	2141	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2459	1517	942	2391	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2459	1517	942	2541	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.12 Crafter Châssis avec double cabine (4 cylindres TDI) EUVI (SCR)

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg] [4, 5]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Châssis (EC)	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1637	1085	552	1863	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1637	1085	552	1563	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1637	1085	552	1853	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1637	1085	552	1913	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1656	1085	571	1955	E
Plateau Châssis (EM)	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1659	1127	532	1841	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1659	1127	532	1541	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1659	1127	532	1831	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1659	1127	532	1891	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1678	1127	551	1933	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2152	1421	731	1348	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2152	1421	731	1848	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2152	1421	731	2098	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2152	1421	731	2338	Z/S
Plateau Châssis (EM)	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2152	1421	731	2448	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2152	1421	731	2698	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2152	1421	731	2848	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau Châssis (EL)	0WC	4325	3500	1800	2250	1687	1186	501	1813	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	1687	1186	501	1513	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	1687	1186	501	1803	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	1687	1186	501	1863	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1706	1186	520	1905	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2166	1508	658	1334	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2166	1508	658	1834	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2166	1508	658	2084	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2166	1508	658	2324	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2166	1508	658	2434	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2166	1508	658	2684	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2166	1508	658	2834	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.13 Crafter Fourgon (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EC)*	0WL	3250	3000	1650	1800	1987	1221	766	1013	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2000	1231	769	1500	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1987	1221	766	813	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2000	1231	769	800	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1987	1221	766	1038	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2000	1231	769	1200	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2000	1231	769	1490	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2000	1231	769	1550	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2019	1231	788	1861	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]**			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
Fourgon (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2055	1250	805	945	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2068	1260	808	1432	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2055	1250	805	745	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2068	1260	808	732	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2055	1250	805	970	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2068	1260	808	1132	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2068	1260	808	1422	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2068	1260	808	1482	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2087	1260	827	1793	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2348	1355	993	1152	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2348	1355	993	1652	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2348	1355	993	1902	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2348	1355	993	2142	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2348	1355	993	2252	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2348	1355	993	2502	Z
Fourgon (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2348	1355	993	2652	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EM) Pavillon semi-surélevé	0WL	3665	3000	1650	1800	2091	1261	830	909	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2104	1271	833	1396	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2091	1261	830	709	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2104	1271	833	696	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2091	1261	830	934	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2104	1271	833	1096	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2104	1271	833	1386	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2104	1271	833	1446	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2123	1271	852	1757	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2384	1366	1018	1116	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1616	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2384	1366	1018	1866	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2106	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2384	1366	1018	2216	Z/S
Fourgon (EM) Pavillon semi-surélevé	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2466	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2384	1366	1018	2616	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon semi-surélevé	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2238	1313	925	1262	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2238	1313	925	562	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2238	1313	925	962	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2238	1313	925	1252	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2238	1313	925	1312	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2257	1313	944	1623	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2550	1428	1122	950	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1450	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1700	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2550	1428	1122	1940	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2550	1428	1122	2050	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2300	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2550	1428	1122	2450	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL)* Pavillon semi-surélevé avec porte-à-faux	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2290	1304	986	1210	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2290	1304	986	510	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2290	1304	986	910	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2290	1304	986	1200	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2290	1304	986	1260	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2309	1304	1005	1571	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2597	1424	1173	903	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1403	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1653	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2597	1424	1173	1893	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2597	1424	1173	2003	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2253	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2597	1424	1173	2403	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EM)* **Pavillon surélevé**	0WC	3665	3500	1800	2250	2140	1282	858	1360	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2140	1282	858	660	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2140	1282	858	1060	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2140	1282	858	1350	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2140	1282	858	1410	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2159	1282	877	1721	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2420	1377	1043	1080	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1580	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2420	1377	1043	1830	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2070	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2420	1377	1043	2180	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2430	Z
	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2420	1377	1043	2580	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle[1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon surélevé	0WC	4325	3500	1800	2250	2265	1321	944	1235	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2265	1321	944	535	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/	2000	2265	1321	944	935	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/	2250	2265	1321	944	1285	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2284	1321	963	1596	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/	2300	2577	1436	1141	923	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/	3200	2577	1436	1141	1423	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/	3200	2577	1436	1141	1673	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/	3200	2577	1436	1141	1913	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/	3200	2577	1436	1141	2023	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/	3500	2577	1436	1141	2273	Z
	0WF	4325	5000	1850/	3500	2577	1436	1141	2423	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Fourgon (EL) Pavillon surélevé avec porte-à-faux	0WC	4325	3500	1800	2250	2318	1310	1008	1182	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2318	1310	1008	882	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2318	1310	1008	1370	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2337	1310	1027	1543	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2625	1430	1195	875	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1375	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1625	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1865	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2625	1430	1195	1975	E
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2225	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2625	1430	1195	2375	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.14 Crafter Plateau (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1939	1223	716	1061	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1952	1233	719	1548	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1939	1223	716	861	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1952	1233	719	848	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1939	1223	716	1086	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1952	1233	719	1248	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1952	1233	719	1538	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1952	1233	719	1598	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1971	1233	738	1909	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]**			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
Plateau (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1988	1253	735	1012	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2001	1263	738	1499	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1988	1253	735	812	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2001	1263	738	799	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1988	1253	735	1037	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2001	1263	738	1199	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2001	1263	738	1489	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2001	1263	738	1549	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2020	1263	757	1860	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2297	1332	965	1203	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2297	1332	965	1703	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2297	1332	965	1953	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2297	1332	965	2193	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2297	1332	965	2303	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2297	1332	965	2553	Z
Plateau (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2297	1332	965	2703	Z

État : mai 2014 Explications des remarques, voir Introduction au Chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Plateau (EL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	2080	1326	754	1420	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	2080	1326	754	720	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	2080	1326	754	1120	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	2080	1326	754	1410	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	2080	1326	754	1470	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2099	1326	773	1781	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2381	1415	966	1119	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2381	1415	966	1619	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2381	1415	966	1869	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2381	1415	966	2109	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2381	1415	966	2219	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2381	1415	966	2469	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2381	1415	966	2619	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.15 Crafter Châssis avec simple cabine (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Châssis avec simple cabine (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	1741	1204	537	1259	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	1754	1214	540	1746	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	1741	1204	537	1059	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	1754	1214	540	1046	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	1741	1204	537	1284	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	1754	1214	540	1446	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	1754	1214	540	1736	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	1754	1214	540	1796	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	1773	1214	559	2107	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]**			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
Châssis avec simple cabine (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	1758	1229	529	1242	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	1771	1239	532	1729	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	1758	1229	529	1042	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	1771	1239	532	1029	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	1758	1229	529	1267	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	1771	1239	532	1429	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	1771	1239	532	1719	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	1771	1239	532	1779	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	1790	1239	551	2090	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	1996	1309	687	1504	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	1996	1309	687	2004	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	1996	1309	687	2254	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	1996	1309	687	2494	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	1996	1309	687	2604	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	1996	1309	687	2854	Z
Plateau (EM)	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	1996	1309	687	3004	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu avant	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
Châssis avec simple cabine (EL)	0WC	4325	3500	1650/1800	2250	1801	1288	513	1699	E
	0WC + 1UU	4325	2800	1650	1650	1801	1288	513	999	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1650/1800	2000	1801	1288	513	1399	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1650/1800	2250	1801	1288	513	1689	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1650/1800	2250	1801	1288	513	1749	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	1820	1288	532	2060	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2034	1368	666	1466	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2034	1368	666	1966	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2034	1368	666	2216	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2034	1368	666	2456	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2034	1368	666	2566	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2034	1368	666	2816	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2034	1368	666	2966	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.4.16 Crafter Plateau avec double cabine (5 cylindres Blue TDI, boîte robotisée Shiftmatic) EUV

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
DoCa Plateau (EC)	0WL	3250	3000	1650	1800	2097	1297	800	903	E
	0WC	3250	3500	1650/1800	2250	2110	1307	803	1390	E
	0WL + 1UN	3250	2800	1650	1650	2097	1297	800	703	E
	0WC + 1UU	3250	2800	1650	1650	2110	1307	803	690	E
	0WL + 1UL	3250	3025	1650	1800	2097	1297	800	928	E
	0WC + 1UC	3250	3200	1650/1800	2000	2110	1307	803	1090	E
	0WC + 1UM	3250	3490	1650/1800	2250	2110	1307	803	1380	E
	0WC + 1UB	3250	3550	1650/1800	2250	2110	1307	803	1440	E
	0WC + 1UV	3250	3880	1800	2430	2129	1307	822	1751	E

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	**N° PR**[2] **(PTAC)**	**Empattement [mm]**	**Poids autorisés [kg]**			**Poids à vide, conducteur compris [kg]**			**Charge utile maxi [kg]**	**Pneumatiques**[3]
			Poids total	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu arrière**	**Poids total**	**Charge sur essieu**	**Charge sur essieu ar-**		
DoCa Plateau (EM)	0WL	3665	3000	1650	1800	2151	1339	812	849	E
	0WC	3665	3500	1650/1800	2250	2164	1349	815	1336	E
	0WL + 1UN	3665	2800	1650	1650	2151	1339	812	649	E
	0WC + 1UU	3665	2800	1650	1650	2164	1349	815	636	E
	0WL + 1UL	3665	3025	1650	1800	2151	1339	812	874	E
	0WC + 1UC	3665	3200	1650/1800	2000	2164	1349	815	1036	E
	0WC + 1UM	3665	3490	1650/1800	2250	2164	1349	815	1326	E
	0WC + 1UB	3665	3550	1650/1800	2250	2164	1349	815	1386	E
	0WC + 1UV	3665	3880	1800	2430	2183	1349	834	1697	E
	0WF + 1UX	3665	3500	1850/2000	2300	2448	1442	1006	1052	Z/S
	0WF + 1UK	3665	4000	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1552	Z/S
	0WF + 1UY	3665	4250	1850/2000	3200	2448	1442	1006	1802	Z/S
	0WF + 1UZ	3665	4490	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2042	Z/S
	0WF + 1UW	3665	4600	1850/2000	3200	2448	1442	1006	2152	Z/S
	0WF + 1UP	3665	4850	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2402	Z
DoCa Plateau	0WF	3665	5000	1850/2000	3500	2448	1442	1006	2552	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

Modèle [1]	N° PR[2] (PTAC)	Empattement [mm]	Poids autorisés [kg]			Poids à vide, conducteur compris [kg]			Charge utile maxi [kg]	Pneumatiques[3]
			Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu arrière	Poids total	Charge sur essieu	Charge sur essieu ar-		
DoCa Plateau (EL)	0WC	4325	3500	1800	2250	2235	1423	812	1265	E
	0WC + 1UC	4325	3200	1800	2000	2235	1423	812	965	E
	0WC + 1UM	4325	3490	1800	2250	2235	1423	812	1255	E
	0WC + 1UB	4325	3550	1800	2250	2235	1423	812	1315	E
	0WC + 1UV	4325	3880	1800	2430	2254	1423	831	1626	E
	0WF + 1UX	4325	3500	1850/2000	2300	2524	1541	983	976	Z/S
	0WF + 1UK	4325	4000	1850/2000	3200	2524	1541	983	1476	Z/S
	0WF + 1UY	4325	4250	1850/2000	3200	2524	1541	983	1726	Z/S
	0WF + 1UZ	4325	4490	1850/2000	3200	2524	1541	983	1966	Z/S
	0WF + 1UW	4325	4600	1850/2000	3200	2524	1541	983	2076	Z/S
	0WF + 1UP	4325	4850	1850/2000	3500	2524	1541	983	2326	Z
	0WF	4325	5000	1850/2000	3500	2524	1541	983	2476	Z

Situation en mai 2014. Explications des remarques, voir Introduction au chap. 10.4 « Tableaux des poids »

10.5 Plans cotés

Les dimensions du nouveau Crafter sont indiquées dans nos plans cotés.
Ces plans sont disponibles aux formats DXF, TIFF et PDF et peuvent être téléchargés sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG.

Information

Les plans cotés actuels sont disponibles au téléchargement sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG, à la rubrique « Schémas techniques ».

10.6 Vignettes (modèles de collage)

Pour créer des illustrations, des vues de toutes les versions du Crafter sont disponibles au téléchargement sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG.

Information

Les vignettes actuelles sont disponibles sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG à la rubrique « Modèles de collage ».

10.7 Modèles pour la CAO

Sur demande, des modèles de données en 3-D aux formats CATIA V.5 / STEP/JT peuvent être mis à la disposition des carrossiers à des fins de conception.

Information

Les données 3-D sont disponibles sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG à la rubrique « Données CAO »*.

*Inscription requise !

Directives pour superstructures Le Crafter

Directives Superstructures
Sous réserve de modifications
Édition de mai 2016
Internet :
www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de
www.umbauportal.de
www.bb-database.com

Nous nous tenons à la disposition des carrossiers d'Allemagne pour toute demande d'information. Veuillez nous contacter à l'adresse suivante :

Volkswagen Utilitaires

Boîte postale 2873
Postfach 21 05 80
30405 Hannover - Allemagne
Fax. : +49 (0)511/798-8500