Commercial Vehicles

Directives de carrosserie
Le nouveau Transporter
(à partir du millésime 2025)

Sommaire

1 Généralités 8
1.1 Introduction 8
1.1.1 Concept de cette notice 8
1.1.2 Symboles de représentation 9
1.1.3 Sécurité du véhicule 9
1.1.4 Sécurité de fonctionnement 11
1.1.5 Remarque sur la propriété intellectuelle 11
1.2. Remarques générales 12
1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs 12
1.2.1.1 Contact en Allemagne 12
1.2.1.2 Contact international 12
1.2.1.3 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)* 13
1.2.1.4 Portail de commande en ligne de pièces d'origine* 13
1.2.1.5 Notice d'utilisation en ligne 13
1.2.1.6 Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC) 13
1.2.1.7 Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP, Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure) 14
1.2.1.8 Remarques relatives à l'homologation des aménagements et des transformations 14
1.2.1.9 Certificat constructeur 15
1.2.2 Directives de carrosserie et conseil 16
1.2.2.1 Certificat de non-opposition 16
1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition 18
1.2.2.3 Prétentions juridiques 18
1.2.3 Garantie et responsabilité du carrossier-transformateur du fait des produits 19
1.2.4 Garantie de traçabilité 19
1.2.5 Logos 19
1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule 19
1.2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule 20
1.2.5.3 Logos étrangers 20
1.2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule 20
1.2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement 21
1.2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état 22
1.2.9 Prévention des accidents 22
1.2.10 Système de gestion de la qualité 23
1.3 Planification des carrosseries 24
1.3.1 Choix du véhicule de base 24
1.3.2 Modification du véhicule 25
1.3.3 Expertise du véhicule 28
1.4 Équipements optionnels 29
1.5 Exigence en matière de sécurité générale des produits 30
1.5.1 Système de retenue 31
1.5.2 Perçage et soudage 31
1.5.3 Exigences minimales relatives au système de freinage 31
1.5.4 Sécurité routière 31
1.5.5 Système d'avertissement sonore du véhicule 32
1.5.6 Systèmes de véhicules à haute tension 32
1.6 Type de transformation 33
1.6.1 Codes de commande 33

1.6.2 Type de transformation – tableaux de référence 34
1.7 Transformation – Homologation 38
1.8 Compatibilité électromagnétique (CEM) 39
1.8.1 Positions autorisées des antennes 40
1.9 Directives relatives au cycle de travail du véhicule 42
1.9.1 Caractéristiques de conduite et d'utilisation du véhicule 42
1.10 Directive relative aux véhicules hors d'usage (VHU) 43
1.11 Mise sur cales et levage 44
1.11.1 Soulever avec un cric 44
1.11.2 Soulever avec un pont élévateur 45
1.12 Bruits, vibrations, rugosité (NVH) 50
1.13 Aides au transport de véhicules et stockage de véhicules 51
1.14 Groupes d'organes et ergonomie 54
1.14.1 Directives générales applicables aux groupes d'organes 54
1.14.2 Zone de commande du conducteur 54
1.14.3 Champ de vision du conducteur 54
1.14.4 Effet de la transformation sur les systèmes d'aide au stationnement 55
1.14.5 Aides à la montée et à la descente 55
1.14.6 Plaque de protection de soubassement à l'avant, à l'arrière et sur les côtés 56
1.14.7 Valeurs d'entrée pour le calcul selon la procédure de test harmonisée au niveau mondial pour les véhicules utilitaires légers (WLTP) 56
1.14.8 Tableau des dimensions du véhicule 57
1.14.9 Dimensions pour les zones de charge principales recommandées 58
1.14.10 Véhicules avec équipement monté sur le pavillon 59
1.15 Matériel 61
1.16 Répartition de la charge 62
1.16.1 Répartition de la charge 62
1.16.2 Position du centre de gravité 63
1.16.3 Procédure de test de la hauteur du centre de gravité 64
1.16.4 Calcul de la hauteur du centre de gravité 66
1.16.5 Formules 67
1.17 Remorquage 68
1.17.1 Attelage de remorque – Exigences 68
1.17.2 Modèles avec dispositif d'attelage (pour l'UE) 69
2 Trains roulants 72
2.1 Système de suspension 72
2.2 Suspension avant 73
2.2.1 Ressorts et suspensions 73
2.3 Suspension arrière 75
2.3.1 Ressorts et suspensions 75
2.4 Roues et pneus 77
2.4.1 Dégagement de roue 77
2.4.2 Fabricant de pneumatiques 77
2.4.3 Système de contrôle de la pression des pneus 78
2.4.4 Roue de secours 78
2.4.5 Kit de réparation de crevaison 78
2.4.6 Peindre des roues 79
2.5 Système de freinage 80
2.5.1 Généralités 80
2.5.2 Poids à vide – Données 81

2.5.3 Flexibles de frein – Remarques générales 82
2.5.4 Frein de stationnement 82
2.5.5 Freins hydrauliques – freins avant et arrière 82
2.5.6 Système de freinage antiblocage – programme électronique de stabilité 82
3 Transmission 83
3.1 Moteur / transmission électrique 83
3.1.1 Choix du moteur / de la transmission électrique pour des transformations 83
3.1.2 Type de moteur / de transmission 84
3.2 Refroidissement du moteur 85
3.2.1 Systèmes auxiliaires de chauffage 85
3.2.2 Chauffages d'appoint fonctionnant au carburant 87
3.2.3 Obstruction au flux d'air 87
3.3 Prise de force 88
3.3.1 Transmissions d'agrégats auxiliaires 88
3.4 Boîte automatique 92
3.5 Embrayage 93
3.6 Boîte mécanique 94
3.7 Système d'échappement 95
3.7.1 Extensions et systèmes d'échappement en option 95
3.7.2 Tubes d'échappement et supports 97
3.7.3 Boucliers thermiques d'échappement 97
3.7.4 Filtre à particules de suie (DPF) 97
3.7.5 Introduction manuelle de la régénération (9HC) 98
3.8 Système de carburant 99
3.9 Système haute tension et transmission électrifiée 103
3.9.1 Système haute tension – Consignes de santé et de sécurité 103
3.9.2 Vue d'ensemble du système haute tension 106
3.9.3 Déconnecter le système haute tension 109
3.9.4 Refroidissement du système haute tension 109
3.9.5 Batterie haute tension 109
3.9.6 Charge de véhicule électrique 112
4 Électronique 113
4.1 Vue générale du système électrique 113
4.1.1 Modifications de l'architecture électrique et des fonctions 114
4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles 116
4.2.1 Informations sur les câblages électriques 116
4.2.2 Généralités sur le câblage et la pose 116
4.2.3 Disposition des broches de sortie 117
4.2.4 Connecteurs non utilisés 118
4.2.5 Raccord à la masse 118
4.2.6 Prévention des grincements et des cliquetis 118
4.2.7 Prévention des infiltrations d'eau 119
4.2.8 Épissure dans les câblages électriques 119
4.2.9 Spécifications de câblage 120
4.2.10 Compatibilité électromagnétique (CEM) 121
4.2.11 Passage des câbles à travers des tôles 121
4.2.12 Zones de protection de perçage – Câble haute tension 123
4.2.13 Zones de protection de perçage – Modules haute tension, câbles basse tension et connecteurs 126
4.2.14 Zones interdites de perçage – raccord à la masse 128
4.2.15 Zones interdites de perçage – masse du châssis 130

4.2.16 Zones interdites de perçage – compartiment de charge 132
4.2.17 Kit de câblage, système électrique pour dispositif d'attelage (1M5) 135
4.2.18 Système électrique pour dispositif d'attelage 136
4.2.19 Connectivité du dispositif d'attelage 137
4.2.20 Connectivité du dispositif d'attelage (UE) 139
4.2.21 Connectivité du dispositif d'attelage (Australie et Nouvelle-Zélande) 140
4.3 Réseau de communication 141
4.3.1 Bus de données CAN – description du système et interface 141
4.3.2 Calculateur de réseau de bord (BCM) 145
4.4 Système de charge 147
4.4.1 Informations générales 148
4.4.2 Disposition du système de charge de la batterie 149
4.4.3 Charge régénérative intelligente (SRC) 152
4.4.4 Neutralisation de la SRC 152
4.4.5 Mode haute performance de deuxième monte 153
4.4.6 Vérifier le fonctionnement 155
4.4.7 Lignes directrices pour l'équilibrage des charges 156
4.4.8 Schémas électriques 157
4.4.9 Caractéristiques de l'alternateur 157
4.5 Systèmes de batteries 160
4.5.1 Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant 161
4.5.2 Raccords d'alimentation et à la masse pour les circuits haute tension 164
4.5.3 Directives pour la transformation des véhicules 165
4.5.4 Options de batterie 173
4.5.5 Règles pour les batteries 174
4.5.6 Configurations des batteries 175
4.5.7 Batteries d'autres fabricants installées par un transformateur 176
4.5.8 Raccords électriques +12 V de deuxième monte pour des charges de plus de 200 A 177
4.5.9 Capteur de surveillance de la batterie (BMS) 180
4.5.10 Systèmes de batteries individuelles et doubles 181
4.5.11 Charges et systèmes de charge supplémentaires 182
4.6 Protection de la batterie 184
4.6.1 Éclairage intérieur et prises de courant 12 V 184
4.6.2 Surveillance de la batterie standard (SBG) et délestage de charge 184
4.6.3 Raccords électriques 185
4.6.4 Mode de fonctionnement de la SBG et du délestage 187
4.7 Climatisation intérieure 189
4.7.1 Système avant de climatisation de l'habitacle 190
4.7.2 Système arrière de climatisation de l'habitacle 191
4.8 Combiné d'instruments (IPC) 192
4.9 Avertisseur sonore 193
4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur 194
4.10.1 Démarrage et démarrage à moteur chaud 194
4.10.2 Systeme Start/stop 195
4.10.3 Régulateur de régime moteur (US2) Vue d'ensemble du système 197
4.10.4 Filtre à particules de suie (DPF) et régulation du régime de ralenti 205
4.11 Tachygraphe 206
4.11.1 Dispositions légales 206
4.11.2 Installation du tachygraphe et du module DSRC de deuxième monte 207
4.11.3 Étalonnage et installation de deuxième monte du tachygraphe 209

4.12 Système d'information et d'infodivertissement 211
4.12.1 Aperçu du package Appareils audio principaux (AHU) – Système d'infodivertissement multimédia (ICE) 211
4.12.2 Autoradio SYNC et autoradio SYNC avec DAB 211
4.12.3 Caméra de recul 213
4.12.4 Haut-parleurs supplémentaires 216
4.13 Téléphone portable 217
4.14 Éclairage extérieur 218
4.14.1 Feux de recul 218
4.14.2 Feux – Feux de brouillard avant et arrière 218
4.14.3 Charge du système d'éclairage 219
4.14.4 Feux – Feux de détresse/Clignotants 219
4.14.5 Rétroviseurs extérieurs électriques 219
4.14.6 Feux extérieurs supplémentaires 219
4.15 Éclairage intérieur 220
4.15.1 Éclairages intérieurs supplémentaires 220
4.15.2 Éclairage supplémentaire pour l'arrière de l'habitacle 221
4.16 Systèmes d'appel d'urgence 222
4.16.1 Pose de l'antenne GNSS/5G 223
4.17 Régulateur de vitesse adaptatif 226
4.18 Détecteur d'angle mort (BLIS) 228
4.19 Caméra sur le pare-brise 230
4.20 Essuie-glaces et projecteurs automatiques sur les véhicules avec des porte-à-faux importants 231
4.21 Poignées, serrures, verrouillages et systèmes d'accès 233
4.21.1 Porte – Démontage ou modifications 233
4.21.2 Verrouillage centralisé 235
4.21.3 Récepteur du déverrouillage à distance/Contrôle de la pression des pneus (récepteur RKE/TPMS) 236
4.21.4 Antennes pour l'accès et le démarrage mains libres (PEPS) 239
4.22 Fusibles et relais 240
4.22.1 Fusibles 240
4.22.2 Relais 246
4.22.3 Essuie-glaces 248
4.23 Connecteurs et raccords 249
4.23.1 Informations générales 249
4.23.2 Point externe de prélèvement du courant (CCP) 250
4.23.3 Raccords de l'alimentation et à la masse des circuits à haute tension 253
4.23.4 Connecteur de l'interface du véhicule – Caractéristiques techniques pour la planification 253
4.23.5 Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) (VH2 / VH3) 256
4.23.6 Mise à jour et configuration du logiciel de la SFB 261
4.23.7 Surveillance programmable de la batterie de Volkswagen 262
4.23.8 Signaux/Caractéristiques supplémentaires du véhicule 267
4.24 Convertisseur DC/AC (onduleur) 230 V (PPOB) 268
4.25 Raccord à la masse 270
4.25.1 Raccords à la masse 270
4.26 Système d'avertissement sonore du véhicule (AVAS) 277
5. Carrosserie et peinture 278
5.1 Carrosserie 278
5.1.1 Structures de la carrosserie – Informations générales 278
5.1.2 Soudage 280
5.1.3 Éléments en acier au bore 282
5.1.4 Zones interdites de perçage au plancher : Transporter Fourgon à moteur diesel 283

5.1.5 Zones où il est interdit de percer et de souder le plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable 285
5.1.6 Transporter Fourgon – Perçage du plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable 288
5.1.7 Intégrité de la partie avant pour le refroidissement, les zones de froissement, l'aérodynamique et l'éclairage 294
5.2 Dispositif hydraulique de levage 295
5.3 Systèmes de rayonnages 299
5.4 Compartiment de charge 301
5.4.1 Anneaux d'arrimage du chargement 301
5.5 Cloisons intérieures 303
5.5.1 Cloisons (cloison) – Protection du conducteur et du passager sur les Transporter Fourgons/Caravelle et les Fourgons vitrés 303
5.5.2 Cloisons : Détecteurs de mouvement du système d'alarme 305
5.6 Ouvertures dans la carrosserie 307
5.6.1 Sécurité, systèmes antivol et de verrouillage 307
5.7 Équipement intérieur 311
5.7.1 Éclairage du compartiment de charge 311
5.7.2 Revêtement/Coffrage en contreplaqué 312
5.7.3 Fente d'aération latérale dans la carrosserie 312
5.7.4 Spécifications pour les planchers des camping-cars (uniquement versions électriques/hybrides rechargeables) 315
5.8 Sièges 317
5.8.1 Transporter Fourgon 317
5.8.2 Sièges chauffants 317
5.8.3 Positions de fixation des sièges arrière 317
5.9 Glaces, cadres et mécanismes 321
5.9.1 Pare-brise et lunette arrière chauffants 321
5.9.2 Glaces arrière et latérales 321
5.10 Airbag – Système de retenue de sécurité (SRS) 323
5.10.1 Airbags 323
5.11 Systèmes des ceintures de sécurité 329
5.11.1 Ceintures de sécurité 329
5.11.2 Zones interdites de perçage – Montant B 330
5.11.3 Avertisseur de ceinture de sécurité 332
5.11.4 Avertisseur sans fil de ceinture de sécurité 333
5.12 Toit 335
5.12.1 Ventilation du toit 335
5.12.2 Galerie 336
5.12.3 Toit relevable en rétrofit 337
5.13 Mesures de protection anticorrosion 338
5.13.1 Généralités 338
5.13.2 Réparation de la peinture endommagée 338
5.13.3 Protection du dessous de caisse et matériaux 338
5.13.4 Peinture des jantes 339
5.13.5 Corrosion par contact 339
5.14 Châssis et carrosserie 340
5.14.1 Points de fixation et tubes 340
5.14.2 Perçage du châssis et renforts tubulaires 340
5.14.3 Réservoir d'eau des camping-cars 341
6 Index 342
6.1 Répertoire des modifications 342

1 Généralités

1.1 Introduction

Les présentes directives de carrosserie sont un recueil d'informations techniques importantes à l'adresse des carrossiers-transformateurs 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 désignés ci-après sous le terme de « travaux de carrosserie ».
En raison du nombre considérable de carrossiers-transformateurs 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-transformateur 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-transformateur doit également veiller à la conformité de ses travaux de carrosserie aux lois applicables (notamment les procédures d'approbation et d'homologation). Le carrossier-transformateur assume la responsabilité de fait en cas de non-respect de cette obligation.

Ces directives de carrosserie s'adressent aux carrossiers-transformateurs professionnels. Leur 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.

1.1.1 Concept de cette notice

Afin de faciliter la recherche d'informations, la présente Directive de carrosserie est divisée en 6 chapitres :

1. Introduction
2. Trains roulants
3. Transmission
4. Électronique
5. Carrosserie et peinture
6. Index

Information

Pour de plus amples informations, voir chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et 1.2.2 « Directives de carrosserie, conseils ».

Les valeurs limites consignées dans le chapitre 1.3 « Planification des carrosseries » doivent être impérativement respectées et doivent servir de référence pour vos planifications.

1.1.2 Symboles de représentation

Les présentes directives de carrosserie comportent les symboles représentatifs 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

Une remarque concernant l'environnement vous fournit des informations liées à la protection de l'environnement.

Information pratique

Cette remarque attire votre attention sur les risques de dommages au véhicule, ainsi que sur les prescriptions et réglementations à respecter.

Information

Cette rubrique vous propose des informations supplémentaires.

1.1.3 Sécurité du véhicule

Avertissement

Avant de monter des carrosseries tiers ou des organes, 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. Sinon, vous risquez de ne pas identifier certains dangers et de vous mettre vous-même ou d'autres personnes en danger.

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

Avertissement

Des consignes de sécurité particulières doivent être respectées lors de travaux sur les véhicules électriques. Le non-respect de ces consignes peut provoquer un choc électrique mortel.

Information

Vous pouvez vous procurer les consignes de sécurité à respecter. Veuillez nous contacter à ce sujet (voir le chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs »).

Information pratique

Veuillez respecter impérativement la réglementation européenne concernant la réception des véhicules ou les règlements de l'ONU et de la CEE correspondants, ainsi que les directives nationales d'homologation et les prescriptions en vigueur concernant la technique automobile. 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

1.1.4 Sécurité de fonctionnement

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 équipements 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 gravement compromettre la sécurité de fonctionnement du véhicule.
Confiez les interventions ou les modifications sur les composants électroniques à un atelier spécialisé 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 spécialisé 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. Par conséquent, ne coupez pas le moteur durant la conduite.

1.1.5 Remarque sur la propriété intellectuelle

Les textes, images et données présentés dans ces directives de carrosserie sont protégés par le droit d'auteur.
Ceci s'applique également aux éditions sur CD-ROM, DVD ou autres supports.

1.2. Remarques générales

L'objet du présent document est de mettre à la disposition des carrossiers-transformateurs/équipementiers des directives techniques encadrant la conception et l'assemblage des carrosseries. Les directives de carrosserie doivent impérativement être prises en compte lorsque des modifications sont envisagées. La version actuelle de l'édition allemande des directives de carrosserie et elle seule fait foi quant à l'actualité des informations.
Cela vaut également pour les droits légitimes. Dans la mesure où les directives de carrosserie contiennent des références à des dispositions légales, aucune garantie ne peut être donnée quant à l'exhaustivité, l'exactitude et l'actualité de ces contenus. Les équipements spécifiques à certains pays peuvent varier.

1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs

1.2.1.1 Contact en Allemagne

Pour toute question concernant les modèles de Volkswagen Véhicules Utilitaires, veuillez nous contacter sur les portails Internet de Volkswagen AG (www.customized-solution.com) ou par l'un des moyens suivants :

Numéro vert (depuis un poste fixe allemand)	00-800-2878 66 49 33 (00-800-CUSTOMIZED)
Contact (e-mail)	customizedsolution@volkswagen.de
Interlocuteurs personnels	https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung

1.2.1.2 Contact international

Les conseillers des carrossiers-transformateurs de l'importateur compétent sont à votre disposition pour vous fournir des conseils techniques sur les modèles de Volkswagen Véhicules Utilitaires et vous servir d'interlocuteur pour les transformations.
Pour trouver l'interlocuteur habilité à vous répondre, veuillez vous enregistrer sur le Customized Solution Portal de Volkswagen AG (https://www.customized-solution.com).
Vous trouverez des indications sur cette inscription sous l'option de menu « Aide ».

Hotline internationale	00-800-2878 66 49 33 (00-800-CUSTOMIZED)
E-mail	customizedsolution@volkswagen.de
Interlocuteurs personnels	https://www.customized-solution.com/en/en/service-information/customer-care ou https://dealerportal.vw-group.com/jctumbau/web/international/faq

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

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

- Schémas de parcours du courant
- Directives de réparation
- Maintenance
- 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

Les carrossiers-transformateurs bénéficiant d'un statut Integrated ou PremiumPartner disposent de licences annuelles à prix réduit qui peuvent être demandées dans le portail CustomizedSolution sous Mon portail CustomizedSolution/Exigences/Planification et développement.
Les carrossiers-transformateurs travaillant à l'exportation sous le statut de partenaire peuvent se renseigner auprès de leur interlocuteur chez l'importateur.

*Système d'information payant

1.2.1.4 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 :
http://www.partslink24.com

*Système d'information payant

1.2.1.5 Notice d'utilisation en ligne

Vous trouverez des informations plus détaillées sur les fonctions et l'utilisation de votre véhicule dans la Notice d'utilisation livrée avec votre véhicule départ usine. En plus de la version papier de la Notice d'Utilisation, vous pouvez également consulter une version électronique de la Notice d'Utilisation valable pour votre véhicule en indiquant le numéro d'identification du véhicule sur Internet à l'adresse suivante. https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de_DE

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

Le règlement (UE) 2018/858 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 des ajouts effectués durant son étape de fabrication.
Le constructeur peut choisir l'un des quatre procédés suivants :

- Réception CE par type
- Réception UE 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 carrosseries, avec des normes (internationales) reconnues. L'objectif de ce certificat de conformité CE est 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, car il fait partie des documents de douane à présenter.

Le constructeur qui est détenteur d'un certificat de conformité européen ou d'une réception européenne par type de petites séries est tenu de joindre un « Certificate of Conformity » à chaque véhicule correspondant à un type réceptionné. Si vous prévoyez une réception par type multiétape, un accord selon le règlement (UE) 2018/858 est nécessaire.

1.2.1.7 Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP, Worldwide Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure)

À partir de septembre 2017 pour les voitures particulières mises sur le marché et à partir de septembre 2018 pour les véhicules utilitaires légers mis sur le marché, de nouvelles valeurs de consommation/d'autonomie seront applicables, déterminées selon les nouvelles normes WLTP.
À partir du 1er septembre 2018, des mesures WLTP certifiées doivent être disponibles pour toutes les nouvelles immatriculations de voitures particulières. Pour les véhicules utilitaires légers d'assez grandes dimensions, la règle s'appliquera un an plus tard à partir du 1er septembre 2019.
En Europe, 28+6 marchés sont concernés par la WLTP.

WLTP (procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers) initie une procédure d'essai mondiale harmonisée visant à déterminer la consommation de carburant/l'autonomie en mode électrique et les émissions de gaz d'échappement.
Elle remplace la procédure de tests NEDC (nouveau cycle européen de conduite) en vigueur depuis 1992.
Contrairement au NEDC, la norme WLTP prend en compte les équipements optionnels et les transformations ayant des effets sur le poids, l'aérodynamisme, les besoins en énergie du système électrique (courant de repos) et la résistance au roulement, qui ont un impact sur la consommation de carburant, les émissions de gaz d'échappement et l'autonomie électrique. Il s'agit notamment des modifications qui entraînent une augmentation de la face frontale, une modification de la surface d'entrée du radiateur, une augmentation de la masse à vide du véhicule, des modifications de la taille des pneus ou de la résistance au roulement. Les équipements optionnels consommant de l'électricité tels que la climatisation ou le chauffage des sièges restent désactivés pour la procédure de tests.
Avant la première immatriculation, il est possible de procéder à des transformations ou à des pièces rapportées pour la norme WLTP, à condition qu'ils soient approuvés par le biais d'une homologation individuelle ou d'une réception par type multiétape.
Pour les véhicules avec des transformations ou des pièces rapportées qui restent dans les paramètres ISC définis respectifs/les spécifications techniques maximales pour les carrosseries, la réception par type Volkswagen peut être utilisée pour la réception par type multi-étapes. Si le montage d'une carrosserie ou la transformation du véhicule entraîne un dépassement des paramètres ISC/prescriptions techniques maximales pour les carrosseries définies par le constructeur, il incombe alors au carrossier-transformateur d'apporter la preuve du respect des émissions de gaz d'échappement/de l'autonomie en mode électrique.
Vous trouverez des informations concernant les paramètres ISC/prescriptions techniques maximales pour les carrosseries sur le portail CustomizedSolution. En cas de questions sur les alternatives, veuillez consulter votre service technique/organisme de contrôle.

Le « WLTP Conversion Calculator » est à votre disposition pour déterminer les valeurs de consommation des véhicules neufs transformés selon la procédure WLTP et obtenir un certificat WLTP.
Vous trouverez de plus amples informations en tant que « Registered Converter » sur le portail CustomizedSolution/WLTP :
Allemagne/international : https://www.customized-solution.com

1.2.1.8 Remarques relatives à l'homologation des aménagements et des transformations

Modifications législatives à partir du 01/01/2022 Règlement (UE) 2018/858 UE et national (art. 44 et art. 45)

Sont concernés : les véhicules de la catégorie M1, N1

<u>Pour les véhicules complets avec achèvement départ usine chez l'OEM :</u>

Les véhicules complets ayant été modifiés par des éléments rapportés/transformations après leur achèvement dans l'usine de l'OEM et avant leur première mise en circulation doivent présenter des valeurs de CO_2/consommation pour la 2e étape.

Celles-ci peuvent être indiquées en fonction des homologations disponibles via le calculateur WLTP. Des options de calcul du poids et/ou des modifications aérodynamiques sont à votre disposition. Si vous ne disposez pas de valeurs individuelles pour la transformation correspondante, il est possible de demander une homologation en accord avec le service technique/les autorités d'homologation.

Les véhicules sont disponibles départ usine avec certificat de conformité complet* et une homologation Light Duty selon WLTP. La masse maximale autorisée après les transformations peut être déterminée à l'aide du calculateur WLTP. Valable pour les variantes de propulsion homologuées (voir offre nationale). Les valeurs pour les poids maximaux du véhicule dépendent de la combinaison transmission/équipement du véhicule de base et du type de transformation.

Information

Veuillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules pour lesquels aucune valeur ne peut actuellement être générée à l'aide du calculateur WLTP, et étudier la possibilité d'une réception individuelle ou d'une réception par type multi-étapes à votre responsable technique.

1.2.1.9 Certificat constructeur

Nous vous délivrons un certificat de constructeur pour le véhicule de base pour les éléments suivants :

- Augmentations et diminutions du PTAC
- Compatibilité électromagnétique (CEM)
- Transport de matières dangereuses ADR 2017 pour les véhicules EX/II (matières explosives)

Veuillez contacter notre service client :
nutzfahrzeuge@volkswagen.de

1.2.2 Directives de carrosserie et conseil

Les directives de carrosserie contiennent des directives techniques pour les carrossiers-transformateurs/équipementiers, qui encadrent la conception et l'assemblage des carrosseries et de transformations pour Volkswagen Véhicules Utilitaires.
Les directives de carrosserie doivent impérativement être prises en compte lorsque des modifications sont envisagées.
Les dispositions légales, les prescriptions techniques automobiles et les réglementations mentionnées dans les présentes n'ont pas la prétention d'être exhaustives. Dans le cadre des modifications, respectez impérativement toutes les dispositions légales, les prescriptions techniques automobiles et les réglementations en vigueur. Respectez la réglementation en matière de prévention des accidents et la directive relative aux machines.
Pour toute modification prévue sur un véhicule, il est impératif de garantir la bonne sécurité de fonctionnement de tous les éléments de trains roulants, 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 :
Assurez-vous que le véhicule se trouve dans un bon état général, c'est-à-dire que les éléments porteurs comme les longerons, traverses, montants et autres 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. Pour toute question sur des modifications envisagées, veuillez nous contacter.

Lorsque vous nous adressez des questions sur des projets de modification, veuillez joindre à la demande deux jeux de plans présentant l'ensemble des modifications, avec notamment toutes les indications de poids, de centre de gravité et de cotes, et faisant apparaître clairement la fixation de la carrosserie sur le châssis. Veuillez également nous informer des conditions d'utilisation prévues du véhicule.

Si les carrosseries 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.

1.2.2.1 Certificat de non-opposition

Volkswagen AG n'accorde pas d'autorisation pour le montage de carrosseries qui ne sont pas les siennes. Elle fournit uniquement aux carrossiers-transformateurs des informations importantes et des instructions techniques sur la manipulation des produits concernés dans les présentes directives. C'est pourquoi Volkswagen AG recommande de réaliser tous les travaux sur le véhicule de base et sur la carrosserie conformément aux directives de carrosserie de Volkswagen qui s'appliquent 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 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-transformateur responsable des modifications. Ne sont contrôlées et certifiées sans danger que les opérations clairement spécifiées ainsi que leur compatibilité de base.
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-transformateur responsable des modifications procède à des travaux de conception, de production et d'assemblage en conformité avec l'état actuel de la technique et avec les directives de carrosserie de Volkswagen AG en vigueur, sauf dérogation accordée en cas d'opérations non conformes aux directives 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-transformateur de garantir la compatibilité de ses travaux de carrosserie 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 « non-opposition »
  Lorsque l'ensemble du véhicule obtient le classement « non-opposition », le certificat de non-opposition peut être établi par le service de distribution.
- Classement « opposition »
  Un classement « opposition » dans les différentes 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 être établi dans l'immédiat.

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 procédure de certification. Pour obtenir une non-opposition, le carrossier-transformateur 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 de non-opposition. 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 figurant sous « Remarques/recommandations concernant uniquement les superstructures/transformations » doivent être traitées avant l'enregistrement du véhicule sur le portail des carrossiers-transformateurs, et ce traitement doit être documenté.

Information pratique

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

1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition

En vue de l'évaluation requise pour l'obtention d'un certificat de non-opposition, des documents et schémas techniques vérifiables doivent être déposé auprès du service compétent avant le début des travaux sur le véhicule (voir chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs »).
Pour un traitement rapide de la demande, les éléments suivants sont nécessaires :

- Documents de préférence dans des formats numériques courants (tels que PDF, DXF, STEP)
- Données et documents techniques complets

Les données suivantes doivent être incluses :

- Type de véhicule
  - Version de véhicule
  - Empattement
  - Porte-à-faux
- Numéro d'identification du véhicule (si déjà disponible)
- Signalisation de l'écart par rapport aux présentes directives de carrosserie dans tous les documents !
- Calcul de la charge sur essieu
- Ensemble des données sur les cotes, le poids et le centre de gravité (fiche de pesée)
- Conditions d'utilisation particulières (par ex. conduite sur des routes en mauvais état, dans des environnements particulièrement poussiéreux, à haute altitude, à des températures extérieures extrêmes)
- Certifications (signe de conformité « E », test de traction sur les sièges)
- Fixation de la carrosserie sur le véhicule
- Raccordement de la carrosserie ou de l'ajout au châssis du véhicule (par ex. raccord vissé)
  - Positionnement
  - Type
  - Taille
  - Nombre
  - Classe de résistance
- Raccordement de la carrosserie ou de l'ajout à la carrosserie du véhicule (vissage, collage, soudage)
- Documentation photographique de la transformation
- Tous les documents doivent pouvoir être clairement associés à la transformation (par ex. identification des dessins par des numéros propres).
- Description générale (fonctionnelle) des écarts par rapport au véhicule de série ou des composants ajoutés.
- Schéma électrique
  - Indication de la consommation des consommateurs électriques supplémentaires.

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.

1.2.2.3 Prétentions juridiques

- Il n'existe aucun droit légitime 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 similaire a déjà été délivré précédemment.
- 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-transformateur 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.

1.2.3 Garantie et responsabilité du carrossier-transformateur du fait des produits

Le règlement n° 155 de la CEE-ONU relatif à la cybersécurité des véhicules et le règlement n° 156 de la CEE-ONU relatif aux mises à jour logicielles des véhicules, applicables à partir de mi-2022 pour les nouveaux types de véhicules et de mi-2024 pour tous les véhicules nouvellement immatriculés, définissent de nouvelles exigences (dans ces domaines) en matière de cybersécurité et de mises à jour automobiles.
Si des modifications sont apportées au véhicule, le carrossier-transformateur doit également s'assurer de l'applicabilité et du respect de ces règlements. Les ensembles de livraison du carrossier-transformateur/équipementier 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 Véhicules Utilitaires.
Les défauts des carrosseries, équipement et aménagements tiers 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 pour les accessoires non départ usine et/ou qui ne proviennent pas du site de production.
Le carrossier-transformateur/équipementier assume l'entière responsabilité de la conception et de l'assemblage des carrosseries et des transformations.
Toutes les modifications effectuées doivent être documentées par le carrossier-transformateur/équipementier.
Le carrossier-transformateur est responsable de la conformité de toutes les modifications qu'il a apportées aux prescriptions techniques, spécifications et normes automobiles applicables dans les pays d'immatriculation.
En raison de la diversité des modifications et des conditions d'utilisation des véhicules, les indications données par Volkswagen AG 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 carrossier-transformateur/équipementier donne à son client l'avertissement suivant par écrit :
« Les modifications* apportées à votre véhicule de base Volkswagen Véhicules 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 carrosserie, même si un tel agrément lui a été accordé par le passé.
Si les carrosseries sont conformes aux présentes directives, 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 indiquer ici l'intitulé précis des travaux, par ex. « montage d'un équipement de camping », « allongement de l'empattement ».

1.2.4 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-transformateurs d'enregistrer dans leurs bases de données le numéro de série/numéro d'identification de leur carrosserie en combinaison avec le numéro de châssis (NIV) 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.

1.2.5 Logos

Le logo Volkswagen et les emblèmes Volkswagen sont des marques commerciales de Volkswagen AG. Il n'est pas permis de retirer les logos et emblèmes VW ou de changer leur emplacement sans autorisation préalable.

1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule

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

1.2.5.2 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 logos de Volkswagen AG.

1.2.5.3 Logos étrangers

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

1.2.6 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 effectuer avant la livraison du véhicule :

- Vérifiez chaque semaine que le véhicule n'a pas reçu de dépôt d'une matière corrosive (par ex. fientes d'oiseaux, poussière industrielle) et nettoyez-le si nécessaire.
- Batterie 12 V : déterminer l'état de charge (SoC*) et, si nécessaire, effectuer le programme d'entretien de la batterie (voir remarques « À effectuer au plus tard au bout de 3 mois »).
- Batterie haute tension : relever l'état de charge sur le combiné d'instruments.
  Si l'indicateur de charge se trouve dans la zone rouge. Cela signifie : ≤10 % ou <1/4 ou <50 km (selon l'affichage).
  Recharger la batterie haute tension jusqu'à ce que l'affichage indique au maximum la moitié de la charge.
- Régler la pression de gonflage des pneus à 3,4 bar (pas la roue de secours).
- Ouvrir tous les diffuseurs d'air avant du tableau de bord, régler la soufflante au niveau maximal et la laisser tourner pendant une minute.
- Débarrasser tous les rangements et surfaces (tableau de bord, sièges, compartiments à bagages) à l'intérieur du véhicule du papier et des autres objets qui ne sont pas destinés à protéger les surfaces.
- Enrouler le couvre-coffre et les stores pare-soleil.
- En plus pour les véhicules neufs : si nécessaire, corriger la position des housses de protection pour le transport.
- Consigner le jour de la livraison comme référence pour toutes les mesures d'entretien.

*State of Charge

À effectuer au plus tard au bout de 6 semaines :

- En cas de stockage du véhicule sans panneau solaire :
  Programme d'entretien de la batterie (voir « Opérations à effectuer au bout de 3 mois »).
  Ne pas débrancher la batterie pour cela !

À effectuer au plus tard au bout de 3 mois :

- Nettoyer par freinage les disques de frein.
  En cas de stockage du véhicule sans panneau solaire : réaliser le programme d'entretien de la batterie.
  Ne pas débrancher la batterie pour cela !
- Indicateur d'état de charge non présent dans le combiné d'instruments :
  Mesurer la tension au repos de la batterie 12 V 2 h après que le dernier consommateur a été actif.
  a) Si la tension au repos est comprise entre 11,6 V et 12,5 V : charger immédiatement au maximum.
  b) Si la tension au repos est <11,6 V : repérer la batterie défectueuse et la charger au maximum.
- Avant la remise du véhicule au client, remplacer la batterie fortement déchargée.

Information pratique

Pour déterminer la capacité restante exacte de la batterie 12 V, procéder conformément aux conditions de contrôle de la directive de réparation.

À effectuer au plus tard au bout de 6 mois :

- En cas de stockage du véhicule avec panneau solaire :
  Réaliser le programme d'entretien de la batterie (voir « À effectuer au plus tard au bout de 3 mois »).
  Ne pas débrancher la batterie !

Information

Pour plus d'informations sur le stockage du véhicule, veuillez consulter les documents ci-dessous :

- Mode d'emploi
- Programme d'entretien de véhicule

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

Remarque concernant l'environnement

Dès la phase de planification des pièces rapportées ou de carrosseries, 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 conception et de choix des matériaux.

Le carrossier-transformateur est responsable de la conformité de toutes les modifications qu'il a apportées aux réglementations, prescriptions et normes environnementales en vigueur dans les pays d'immatriculation et sur les marchés de distribution. Celles-ci peuvent aller au-delà des prérequis existants du véhicule de base et relèvent de la responsabilité du carrossier-transformateur.
Les carrossiers-transformateurs doivent s'assurer que les pièces rapportées ou les carrosseries 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'au règlement REACH (CE) 1907/2006 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).
Le détenteur 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.
Évitez l'utilisation de matériaux potentiellement dangereux tels que les additifs halogénés, les métaux lourds, l'amiante, le CFC et le CHC.

- Respectez la directive européenne 2000/53/CE.
- Utilisez de préférence des matériaux favorisant le recyclage des matières et les cycles de matériaux fermés.
- Choisissez des matériaux et des procédés de fabrication ne produisant qu'une quantité minime de déchets facilement recyclables.
- Utilisez uniquement des matières plastiques si elles apportent des avantages en matière de coûts, de fonctionnement et de poids.
- En cas d'utilisation de matières plastiques, notamment de matériaux composites, choisissez uniquement des matériaux mutuellement compatibles et issus d'une même famille.
- En cas d'utilisation de composants recyclables, réduisez le plus possible le nombre de types de plastiques utilisés.
- Vérifiez si des composants peuvent être fabriqués à partir de matériau recyclé ou avec des additifs recyclés.
- Veillez 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).

- Veillez à prélever les fluides selon un procédé simple et respectueux de l'environnement, en utilisant des vis de vidange, etc.
- Évitez dans la mesure du possible les mises en peinture et les applications sur les composants ; préférez des pièces en plastique de couleur.
- Veillez 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 ».

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

Le carrossier-transformateur/équipementier 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. Ces documents doivent comporter les périodicités de révision et 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 la réalisation en temps utile d'un éventuel remplacement.
De la même manière, une directive de réparation présentant les couples de serrage, les tolérances de réglage et autres grandeurs techniques similaires, doit être mise à disposition. Les outils spéciaux nécessaires et les sources d'approvisionnement correspondantes doivent également y figurer.
Le carrossier-transformateur/équipementier 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 carrossier-transformateur/équipementier de superstructures contient des composants électriques/électroniques/mécatroniques/hydrauliques/pneumatiques, le carrossier-transformateur/équipementier doit également fournir les schémas de parcours du courant et les programmes de dépannage ou autres documents similaires permettant la recherche systématique des défauts.
Lors de la révision, de l'entretien et de la remise en état du véhicule de base, tenir compte des Notices d'utilisation de Volkswagen AG.
N'utilisez pour votre véhicule que des liquides de frein et des huiles moteur approuvés par Volkswagen.
Vous trouverez de plus amples informations sur les liquides de frein et les huiles moteur dans la Notice d'utilisation de votre véhicule : https://userguide.volkswagen.de/public/vin/login/de_DE (voir aussi chapitre 1.2.1.5 « Notice d'Utilisation en ligne »).

1.2.9 Prévention des accidents

Les carrossiers-transformateurs sont tenus de s'assurer que les carrosseries 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 carrossier-transformateur assume la responsabilité du respect de ces lois et réglementations.
Pour obtenir des renseignements sur le transport professionnel de marchandises en Allemagne, adressez-vous à :

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

1.2.10 Système de gestion de la qualité

La concurrence à l'échelle mondiale, l'évolution des exigences des clients sur la qualité d'ensemble du nouveau 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 des 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.

Pour les raisons mentionnées précédemment, Volkswagen AG recommande vivement à tous les carrossiers-transformateurs la mise en place et le suivi d'un système de gestion de la qualité qui réponde aux exigences minimales ci-après :
Définition des responsabilités et des attributions avec 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

1.3 Planification des carrosseries

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 5.13 « Mesures de protection anticorrosion »).

1.3.1 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.

Veuillez tenir compte des caractéristiques suivantes lors de la planification pour l'utilisation spécifique :

- Empattement
- Moteur / boîte de vitesses
- Rapport de pont
- Poids total autorisé en charge
- Variante de sièges (nombre et disposition)
- Équipements électriques (par ex. éclairage intérieur, batterie)

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 versions de véhicule et de carrosseries disponibles, veuillez consulter les documents de vente.

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

1.3.2 Modification du véhicule

Avant de commencer les travaux de carrosserie, le carrossier-transformateur doit vérifier si le véhicule est adapté à la carrosserie prévue.

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 chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact international » et 1.2.2 « Directives de carrosserie et conseil »).

Il convient également de tenir compte des équipements optionnels disponibles départ usine (voir le chapitre 1.4 « Équipements optionnels »).

Les véhicules livrés départ usine sont conformes aux réglementations européennes et 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 réglementations européennes et aux nationales.

Avertissement

Toute modification sur la direction, le système de freinage et la transmission est interdite ! Des modifications effectuées sur la direction, le système de freinage et la transmission 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.

Avertissement

La tension à l'intérieur du système haute tension et de la batterie haute tension représente un danger de mort ! Toucher des câbles haute tension de couleur orange endommagés ou la batterie haute tension peut provoquer un choc électrique mortel. Le système haute tension peut être actif même lorsque le contact est coupé !

- Ne jamais effectuer de travaux sur le système haute tension, sur les câbles haute tension orange, sur les composants haute tension ou sur la batterie haute tension. Seules des entreprises spécialisées et qualifiées, qui sont agréées pour exécuter des travaux sur le système haute tension, sont autorisées à réaliser des travaux sur le système haute tension.
- Ne jamais modifier, endommager, démonter ou séparer les câbles haute tension de couleur orange, les composants haute tension et la batterie haute tension du réseau de bord haute tension.
- Ne réaliser des travaux à proximité des composants haute tension, des câbles haute tension et de la batterie haute tension qu'après avoir mis le système hors tension. La batterie haute tension ne peut pas être mise hors tension. Seul un personnel qualifié et formé est autorisé à réaliser la mise hors tension de la haute tension.
- Si le système haute tension présente un défaut, la transmission est automatiquement désactivée et un affichage correspondant peut apparaître dans le combiné d'instruments. Dans ce cas, la transmission reste désactivée, jusqu'à ce que l'erreur soit éliminée par un personnel qualifié et formé.
- Pendant tous les travaux effectués sur le système haute tension, notamment sur les câbles haute tension orange, sur les composants haute tension ou sur la batterie haute tension, respecter les directives Volkswagen.

Information pratique

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

Toute modification sur l'encapsulage d'insonorisation peut avoir une incidence sur l'homologation.

Il est interdit d'apporter des modifications au système de climatisation et de chauffage ainsi qu'à ses composants.

Information pratique

Dans tous les cas, veuillez respecter les consignes et avertissements indiqués dans la Notice d'Utilisation du véhicule.

Information pratique

Toute modification sur l'encapsulage d'insonorisation peut avoir une incidence sur l'homologation.

Information pratique

Attention, en cas de modification d'un véhicule entraînant le passage d'une homologation de type N1 à une homologation M1, cette dernière implique également, à l'intérieur de l'Union européenne, une obligation de passer au fluide frigorigène R1234yf.

Information

Il est à noter que la majeure partie des directives européennes en vigueur jusqu'ici a été remplacée par le règlement CE n° 661/2009 « Sécurité générale ». Les directives communautaires ont été remplacées par de nouvelles réglementations européennes ou des règlements de la CEE-ONU correspondants de contenu identique.

1.3.3 Expertise du véhicule

Le carrossier-transformateur doit informer l’expert officiel ou l’organisme de contrôle sur les modifications apportées au véhicule.

Information pratique

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

1.4 Équipements optionnels

Afin d'assurer une adaptation optimale de la carrosserie prévue au véhicule, nous recommandons l'utilisation des équipements optionnels (nº PR) mis à disposition par Volkswagen AG.
Pour tout renseignement sur les équipements optionnels (numéro PR) mis à disposition par Volkswagen, veuillez vous adresser à votre Partenaire Volkswagen, ou à vos interlocuteurs chargés de l'information sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs (voir chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Le site Internet de Volkswagen AG vous offre par ailleurs la possibilité d'assembler votre véhicule à l'aide du configurateur et de consulter les équipements optionnels disponibles :
https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/modelle.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 et après le montage de la superstructure et documenter les données correspondantes 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 montés ultérieurement.

1.5 Exigence en matière de sécurité générale des produits

Avertissement

Ne dépassez pas la masse totale autorisée du véhicule, la masse totale du train, les plaques d'essieu et la plaque de remorque.

La taille des roues et la capacité de charge ne doivent pas être modifiées.

Le système de direction ne doit pas être modifié.

Avertissement

Une chaleur excessive peut être générée par le dispositif d'échappement, en particulier par le catalyseur et le filtre à particules de suie (DPF). Assurez-vous de la présence de boucliers thermiques appropriés. Respecter une distance suffisante par rapport aux composants chauds.

Les courses et les fonctions de la pédale ne doivent pas être restreintes.

Ne pas modifier ni retirer les boucliers thermiques.

Ne jamais enlever les autocollants / insignes présents sur le véhicule d'origine. Assurer une bonne visibilité.

Avertissement

Ne pas poser de câbles électriques avec les câbles du dispositif antiblocage des roues et de l'antipatinage pour éviter tout risque de signaux externes. Il est généralement déconseillé de poser des câbles électriques sur des câblages électriques ou des tubes existants.

Ne pas déplacer ni retirer complètement les étiquettes d'avertissement présentes sur le véhicule d'origine dans le champ de vision du conducteur. Assurez-vous que les étiquettes soient parfaitement visibles.

1.5.1 Système de retenue

Avertissement

Toute modification sur le système de retenue est interdite.

Les airbags pourraient exploser. Pour un démontage et un stockage sécurisé pendant la transformation, suivre les procédures du Manuel de réparation Volkswagen.

Avertissement

Ne pas changer ni modifier les airbags, les capteurs et les calculateurs du système de retenue ou leurs composants, et ne pas les installer à un autre emplacement.

Les pièces rapportées ou les modifications apportées à la partie frontale ou au montant B du véhicule peuvent influencer le moment de déclenchement de l'airbag et entraîner ainsi un déclenchement incontrôlé.

Pour de plus amples informations :
Voir : 5.10 Airbag – Système de retenue de sécurité (SRS)

1.5.2 Perçage et soudage

Les travaux de perçage et de soudage sur les cadres et la carrosserie doivent être effectués conformément aux directives des sections Perçage et soudage sur le cadre et Renforcements de tube.

Voir : 5.1.3 Pièces en acier au bore
Voir : 5.14 Cadre et carrosserie

Avertissement

Les pièces en acier au bore ne doivent pas être percées ou soudées, voir chapitre 5.1 Carrosserie dans ce manuel.

1.5.3 Exigences minimales relatives au système de freinage

Il est déconseillé d'apporter des modifications au système de freinage. Si une transformation spécifique nécessite des modifications :

– Conserver les réglages d'origine
– Maintenir une répartition certifiée de la charge de freinage

Les modifications du dispositif antiblocage des roues (ABS), du système de contrôle de traction (TCS) et du contrôle électronique de la stabilité (ESC) (également connu sous le nom d'ESP) ne sont pas autorisées.

1.5.4 Sécurité routière

Les instructions correspondantes doivent être parfaitement respectées afin de garantir la sécurité de fonctionnement et la sécurité routière du véhicule.

1.5.5 Système d'avertissement sonore du véhicule

Avertissement

Ne pas déplacer ou modifier les composants du système AVAS. Le système d'avertissement sonore du véhicule est une obligation légale.

Voir : 4.26 Système d'avertissement sonore pour véhicules (AVAS)

1.5.6 Systèmes de véhicules à haute tension

Avertissement

Tous les employés qui travaillent ou apportent des modifications sur un véhicule électrique à batterie (VEB) Transporter Fourgon / Combi ou sur un véhicule électrique hybride branché sur le réseau (VHR) doivent suivre une formation sur les systèmes de véhicules à haute tension (HT) avant de commencer à travailler.

L'exécution de travaux sur des véhicules électriques à haute tension n'est autorisée qu'après avoir suivi une formation adaptée :
« Travaux sur les véhicules électriques » comprend l'exécution de travaux mécaniques, l'exécution de travaux électriques et les activités de commutation sur ces véhicules.
« Véhicules électriques » comprend tous les types possibles tels que les HEV (véhicules entièrement hybrides), les VHR (véhicules électrique hybride branché sur le réseau), les VEB (véhicules électriques à batterie) ou d'autres versions.
« Formation adaptée » signifie que vous, en tant que personne ayant suivi la formation, avez une connaissance suffisante des risques et que vous avez une connaissance des mesures de sécurité
nécessaires pour effectuer les travaux en toute sécurité. Les compétences acquises dans le cadre de cette formation sont toujours d'actualité et restent valables.

Avertissement

Les câbles de couleur orange font partie intégrante du système haute tension (450 V CC pour VBE, 400 V CC pour VHR) et ils ne doivent pas être modifiés ni posés différemment.

Information pratique

Veiller aux limites existantes lorsque des consommateurs électriques supplémentaires sont ajoutés. Toute consommation de prise de force doit être contrôlée dans le cadre des directives. L'équipement et la consommation supplémentaires peuvent avoir une incidence sur le poids et l'autonomie du véhicule.

1.6 Type de transformation

1.6.1 Codes de commande

Les tableaux suivants présentent des aperçus des options disponibles pour aider à la transformation. Pour sélectionner les spécifications appropriées du véhicule d'origine, il faut tenir compte de l'utilisation prévue du véhicule transformé.
Veuillez vous assurer auprès de votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires que le véhicule de base est bien commandé avec toutes les options nécessaires.
La disponibilité des options dépend du pays.
Pour toute question relative à la disponibilité, veuillez contacter votre agence commerciale ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Électronique

Numéro PR	Nom de l'option	Description
1M5	Système électrique pour le dispositif d'attelage	Cette option comprend le système électrique pour le dispositif d'attelage (connecteur et câble) sans le dispositif d'attelage physique. Réponse aux besoins de certains clients de flottes qui montent leur propre dispositif d'attelage spécial, mais qui ont besoin des signaux électriques pour les feux et des fonctions électroniques fournies par le véhicule de base, y compris la surveillance de la remorque et la réduction des effets du vent latéral. Prise de courant 13 broches incluse
VH2/VH3	Interface intelligente avec prise de puissance	Inclut la fonction de surveillance programmable de la batterie PBG Volkswagen et fournit des signaux de liaison d'interface. L'interface intelligente pour véhicules utilitaires avec prise de puissance (VH2) comprend des entrées et des sorties configurables.
US2	Régulateur de régime moteur	Permet de faire fonctionner le moteur à un régime de ralenti plus élevé. Utilisé pour la prise de force électrique et mécanique, afin d'entraîner des équipements auxiliaires.
9HC	Lancement manuel de la régénération	Régénération du filtre à particules de suie (DPF) initiée manuellement par l'opérateur.
J0B	Deux batteries AGM H8	2 x batteries 95 Ah AGM H8 (env. 2,4 kWh) Adapté aux véhicules dont les besoins de puissance lorsque le moteur est éteint, dépassent la puissance de votre batterie standard. Par exemple, les transformations qui nécessitent des systèmes de télématique / de localisation.
J0B	Batterie individuelle AGM H8	Batterie AGM (Absorbent Glass Matt) pour l'alimentation d'appareils supplémentaires qui nécessitent une consommation de courant constante ou une forte absorption de charge pendant une courte durée.
J1N	Batterie haute performance	2 x batteries H7 EFB de 75 Ah (env. 1,8 kWh), 2 x batteries AGM de 80 Ah (env. 2 kWh) ou 2 x batteries SLI de 80 Ah (env. 2 kWh), selon l'option de véhicule sélectionnée. Située dans le support du siège du conducteur
J4E	Batterie de démarrage standard	1 x batterie EFB de 75 Ah (env. 0,9 kWh) ou 1 x batterie technologie AGM de 80 Ah (env. 1 kWh), selon l'option de véhicule sélectionnée. Située dans le compartiment-moteur
9Z3	Convertisseur < 2,3 kW Uniquement VHR et 3P VEB>	Prise de courant sur le siège du passager pour une puissance de sortie jusqu'à 2,3 kW

Habitacle

Numéro PR	Nom de l'option	Description
Q4H	SVO Pack de sièges avant 12 (sans sièges passagers)	Ce pack de sièges comprend une option sans siège passager.
5AA	Pack d'étagères Serviceline SORTIMO™ pour Transporter Fourgon	Contenu de la livraison : cloison de série, porte coulissante (latérale) du compartiment de charge, plancher en résine phénolique antidérapant, étagères avec bacs de rangement, plaques d'extrémité pour une vaste gamme d'équipements, porte coulissante latérale du compartiment de charge.

Transformations de camping-cars

Numéro PR	Nom de l'option	Description
F4L	Pack Camper (camping-car générique sans revêtement)	Espace vide qui peut être entièrement réaménagé. Le revêtement arrière a été entièrement supprimé afin de réaménager l'espace de vie selon les souhaits du client.

1.6.2 Type de transformation – tableaux de référence

La directive de carrosserie contient des recommandations générales et spécifiques pour des transformations sur la gamme de véhicules Transporter Fourgon. Les tableaux suivants permettent de trouver des informations ciblées sur les différents types de transformation présentés dans ce manuel.

Information pratique

Les tableaux suivants sont fournis à titre indicatif uniquement. Avant de commencer les travaux de transformation, il convient de consulter le manuel de carrosserie (directive de carrosserie).

Pour toutes les transformations nécessitant une alimentation en courant :

Voir : 4.3 Réseau de communication

Voir : 4.22 Fusibles et relais

Produits en vrac	
Transporter Fourgon	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.20 Essuie-glace et projecteurs automatiques pour les véhicules avec des grands porte-à-faux
Camionnettes de transport de fonds	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
Bennes à ordures	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
Services d'urgence	

Ambulance (premier secours) / pompiers / forces armées / police	Voir : 3.2 Refroidissement du moteur
	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
	Voir : 4.17 Régulateur adaptatif de régime
	Voir : 4.22 Fusibles et relais
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.10 Airbag – Système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 4.20 Essuie-glace et projecteurs automatiques pour les véhicules avec des grands porte-à-faux

Requalification	
Véhicules d'atelier	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
	Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 4.20 Essuie-glace et projecteurs automatiques pour les véhicules avec des grands porte-à-faux
Camions magasin / camions bureau	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
	Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 4.20 Essuie-glace et projecteurs automatiques pour les véhicules avec des grands porte-à-faux
Véhicule de transport de verres	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.1 Carrosserie
	Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
Transformation – système d'étagères	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
Véhicules de dépannage	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 5.14 Cadre et carrosserie
	Voir : 4.20 Essuie-glace et projecteurs automatiques pour les véhicules avec des grands porte-à-faux

Fourgon vitré	
Taxi	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.9 Glaces, cadre et mécanismes d'actionnement
	Voir : 5.10 Airbag – système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
Mobilité	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.9 Glaces, cadre et mécanismes d'actionnement
	Voir : 5.10 Airbag – système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
Carrosseries spéciales	Voir : 4.11 Tachygraphe
	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.9 Glaces, cadre et mécanismes d'actionnement
	Voir : 5.10 Airbag – système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 5.1 Carrosserie
Accès pour fauteuil roulant	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
	Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.9 Glaces, cadre et mécanismes d'actionnement
	Voir : 5.10 Airbag – système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
Combi / Caravelle	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.15 Éclairage intérieur
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.9 Glaces, cadre et mécanismes d'actionnement
	Voir : 5.10 Airbag – système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 5.12 Pavillon

Véhicules frigorifiques	
Transformation – Transporter Fourgon	Voir : 1.10 Directive relative aux véhicules hors d'usage (VHU)
	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.7 Climatisation de l'habitacle
	Voir : 4.22 Fusibles et relais
	Voir : 5.12 Pavillon
Compresseur – Installation	Voir : 3.3 Prise de force

Véhicules de loisirs	
Transformation de camping-cars	Voir : 1.6 Type de transformation
	Voir : 1.8 Compatibilité électromagnétique (CEM)
	Voir : 1.14 Groupes d'organes et ergonomie
	Voir : 1.16 Répartition de la charge
	Voir : 3.1 Moteur / transmission électrique
	Voir : 3.8 Système d'alimentation en carburant
	Voir : 4.1 Aperçu du système électrique
	Voir : 4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles
	Voir : 4.3 Réseau de communication
	Voir : 4.4 Système de charge
	Voir : 4.5 Systèmes de batterie
	Voir : 4.6 Protection de la batterie
	Voir : 4.12 Système d'infodivertissement
	Voir : 4.14 Éclairage extérieur
	Voir : 4.16 Systèmes d'appel d'urgence
	Voir : 4.21 Poignées, serrures, verrouillages et systèmes d'accès
	Voir : 4.23 Connecteurs et raccords
	Voir : 4.25 Raccord à la masse
	Voir : 5.1 Carrosserie
	Voir : 5.2 Dispositif de levage hydraulique
	Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
	Voir : 5.5 Cloisons intérieures
	Voir : 5.7 Équipement intérieur
	Voir : 5.8 Sièges
	Voir : 5.9 Glaces, cadre et mécanismes d'actionnement
	Voir : 5.10 Airbag – système de retenue de sécurité (SRS)
	Voir : 5.11 Systèmes de ceinture de sécurité
	Voir : 5.12 Pavillon
	Voir : 5.14 Cadre et carrosserie

1.7 Transformation – Homologation

Voir chapitre 1.2.1.7 et chapitre 1.2.1.8

1.8 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Avertissement

Ne placez pas d'émetteurs / récepteurs, de microphones, de haut-parleurs ou d'autres objets sur ou près du cache de l'airbag, sur le côté des dossiers (des sièges avant) ou dans les zones des sièges avant qui pourraient entrer en contact avec un airbag qui se déploierait.

Avertissement

Ne pas fixer le câble d'antenne sur le câblage d'origine, sur les conduites de carburant ou les conduites de freinage du véhicule.

Respecter une distance d'au moins 100 mm entre le câble d'antenne / le câble électrique et les calculateurs électroniques et les airbags.

Information

Le véhicule a été testé et certifié conforme à la législation en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique (directive CEE-ONU 10 ou législation nationale équivalente). Il convient de s'assurer que tout équipement supplémentaire installé dans votre véhicule est conforme aux dispositions légales et autres exigences applicables localement.

Information

Les émetteurs à haute fréquence (par exemple, les téléphones portables ou les émetteurs radioamateurs) ne peuvent être installés dans le véhicule que s'ils sont conformes aux paramètres indiqués dans le tableau « Aperçu des fréquences ». Aucune prescription ou condition particulière ne s'applique à l'installation ou à l'utilisation.

Information

Toujours monter l'antenne sur le pavillon du véhicule dans les positions indiquées.

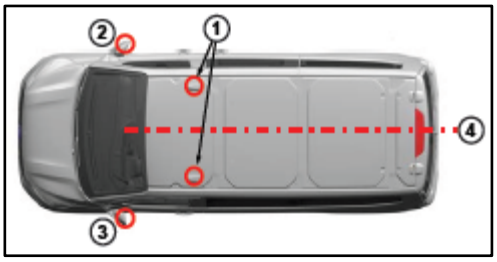
Information

Pour les CEM en cas de transformation sur des véhicules de police équipés de caméras de recul, veuillez contacter votre agence commerciale ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. S'ils ne peuvent pas vous aider, veuillez prendre contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Fréquences – Aperçu

Bande de fréquences en MHz	Puissance de sortie maximale – watts (valeur crête / efficace)	Position de l'antenne
1-30	50 W	1
50-54	50 W	2, 3
68-88	50 W	2, 3
142-176	50 W	2, 3
380-512	50 W	2, 3
806-870	10 W	2, 3

1.8.1 Positions autorisées des antennes



Élément	Description
1	Position de l'antenne GNSS/5G
2	Position de l'antenne FM-DAB
3	Position de l'antenne FM uniquement
4	Les antennes supplémentaires doivent se trouver sur la ligne médiane Y-0

Information

Après l'installation d'émetteurs à haute fréquence, une vérification doit être effectuée pour s'assurer qu'il n'y a pas d'interférences avec les appareils électriques du véhicule en mode veille et en mode transmission.

Vérifier tous lesappareils électriques :

- Lorsque le contact est mis
- Lorsque le moteur est en marche
- Lors d'un essai sur route à différentes vitesses

Assurez-vous que les champs électromagnétiques générés par l'émetteur dans l'habitacle du véhicule ne dépassent pas les valeurs limites d'exposition applicables.

1.9 Directives relatives au cycle de travail du véhicule

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires sur site. S'ils ne peuvent pas vous aider, veuillez prendre contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Pour sélectionner les spécifications appropriées du véhicule d'origine, il faut tenir compte du profil d'utilisation du client et des cycles de travail estimés du véhicule.
Pour répondre aux souhaits du client, la transmission, le moteur, le rapport de transmission, le poids total du véhicule, le poids total autorisé en charge, la charge sur l'essieu et la charge utile du véhicule d'origine doivent être sélectionnés en conséquence.
Si possible, s'assurer que le véhicule d'origine est déjà livré d'usine avec les options d'équipement nécessaires.
Il est recommandé de sélectionner un rapport de transmission élevé pour les profils d'utilisation suivants :

- Charge élevée
- Dispositif d'attelage
- Arrêts et démarrages fréquents
- Fonctionnement en haute altitude et en montagne
- Conditions de terrain difficiles, par exemple sur des chantiers

1.9.1 Caractéristiques de conduite et d'utilisation du véhicule

Avertissement

La charge sur l'essieu, le poids total du véhicule, la charge de traction et le poids total autorisé en charge ne doivent pas être dépassés.

Information

L'augmentation du centre de gravité a un impact sur le comportement du véhicule et la maniabilité.

Information

La sécurité de fonctionnement du véhicule doit être vérifiée avant la vente.

1.10 Directive relative aux véhicules hors d'usage (VHU)

La directive européenne relative aux véhicules hors d'usage stipule que les aspects liés à la protection de l'environnement et au recyclage doivent être pris en compte lors de la conception de nouveaux composants et de nouveaux véhicules. Elle inclut notamment des exigences concernant :

- Le recyclage à 85 % et la valorisation à 95 % des véhicules
- La réduction de l'utilisation de substances dangereuses, y compris la suppression totale des substances interdites telles que le plomb, le chrome hexavalent, le cadmium et le mercure
- La publication d'informations sur le démontage
- L'identification des pièces conformément aux normes ISO correspondantes : ISO 1043-1, ISO 1043-2 et ISO 11469 pour les matières plastiques et ISO 1629 pour le caoutchouc et les latex
- L'utilisation renforcée de matériaux recyclés
- Les fabricants prennent en charge la totalité ou la majeure partie des coûts de reprise des véhicules hors d'usage.

Outre les dispositions de la directive relatives aux véhicules hors d'usage, d'autres objectifs environnementaux devraient être pris en compte, notamment :

- La réduction des coûts et de l'impact environnemental tout au long du cycle de vie du produit
- L'intensification de l'utilisation de matériaux renouvelables, par exemple les fibres naturelles
- Réduction de la présence de substances qui affectent la qualité de l'air dans l'habitacle / salle blanche ou qui provoquent des réactions allergiques. Cela concerne des aspects tels que les odeurs, la buée sur les vitres, la toxicité et les réactions allergiques provoquées par les matériaux de l'équipement intérieur.
- Pas d'utilisation de substances interdites selon la liste des substances GADSL (Global Automotive Declarable Substance List) sur https://www.gadsl.org

Pour une conformité continue avec les prescriptions légales ainsi qu'un fonctionnement durable et respectueux de l'environnement de tous les produits Volkswagen, tous les travaux de transformation du véhicule doivent être effectués conformément aux dispositions mentionnées ci-dessus.

Il ne s'agit toutefois pas d'une liste exhaustive de toutes les réglementations légales auxquelles un véhicule transformé doit se conformer.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. S'ils ne peuvent pas vous aider, veuillez prendre contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

1.11 Mise sur cales et levage

1.11.1 Soulever avec un cric

Avertissement

Toujours garer le véhicule sur une surface solide et plane. Si le véhicule doit être soulevé sur un sol mou, le cric doit être équipé d'un support approprié de répartition de la charge. Bloquer la roue en diagonale par rapport au cric avec une cale. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves.

Avertissement

Seuls les points de levage indiqués doivent être utilisés pour soulever et soutenir le véhicule.

N'utiliser que les supports de cric et les points de levage prévus.

Ne jamais placer de blocs de bois ou d'objets similaires sous le cric pour soulever le véhicule sur un sol mou. Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures graves.

Avertissement

Ne pas mettre sur cales les composants haute tension, y compris la batterie.

Si le boîtier haute tension est utilisé comme support de cric, cela peut entraîner des chocs électriques, des blessures, un incendie ou la mort.

Information pratique

Le levage et le soutien du véhicule ne doivent être effectués qu'aux points de levage prévus à cet effet. Des dommages à la carrosserie, à la direction, à la suspension, au moteur, au système de freinage ou aux conduites de carburant peuvent se produire à d'autres emplacements.

Veiller à ce que l'accès à la roue de secours soit libre lorsque le véhicule est transformé ou que la roue de secours est installée à un nouvel emplacement.

Information pratique

Lors de la mise en place du cric, toujours s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace entre le cric et les composants du soubassement du véhicule afin d'éviter tout dommage.

Information

Les instructions d'utilisation contiennent des informations sur la manipulation correcte du cric.

Information

Veiller à ce que les renforts soient fixés à la carrosserie de manière à éviter tout dommage structurel à la carrosserie d'origine ou aux points de levage.

Information

Toute modification apportée au véhicule doit être consignée dans le manuel d'utilisation ou dans le nouveau dossier de remise joint au dossier destiné aux utilisateurs.

1.11.2 Soulever avec un pont élévateur

Avertissement

Si le véhicule est soulevé à l'aide d'un pont élévateur à deux colonnes pour la dépose du moteur / de la boîte de vitesses ou de l'essieu arrière, s'assurer que le véhicule est fixé au pont élévateur à l'aide de sangles de retenue pour éviter tout basculement. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves.

Avertissement

Ne pas soulever les composants haute tension, y compris la batterie.

Si le boîtier haute tension est utilisé comme point de levage, cela peut entraîner des chocs électriques, des blessures, un incendie ou la mort.

Information pratique

En cas d'utilisation d'un pont élévateur à deux colonnes, des adaptateurs de bras de levage doivent être placés sous les points de levage.

Lors du soulèvement du véhicule avec un pont élévateur à deux colonnes, ne pas dépasser le poids maximal à vide.

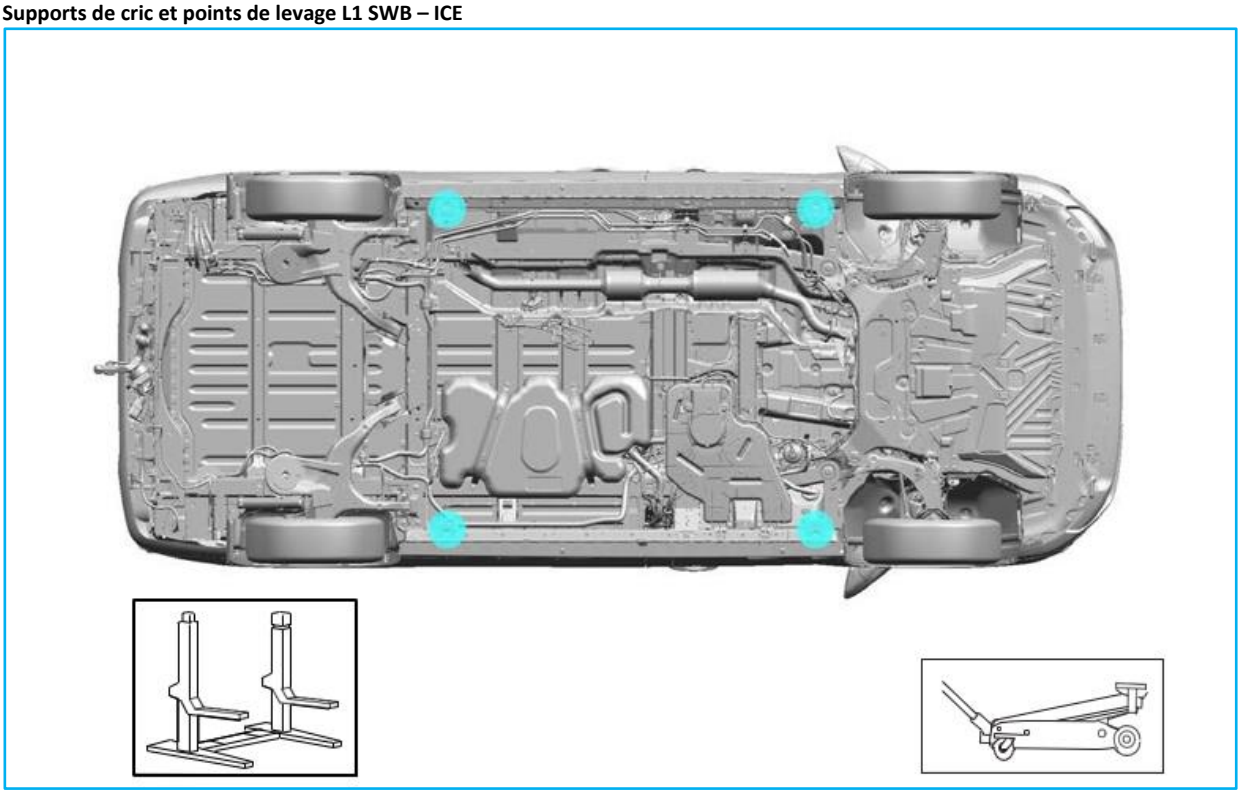
Le levage et le soutien du véhicule ne doivent être effectués qu'aux points de levage prévus à cet effet.

Information pratique

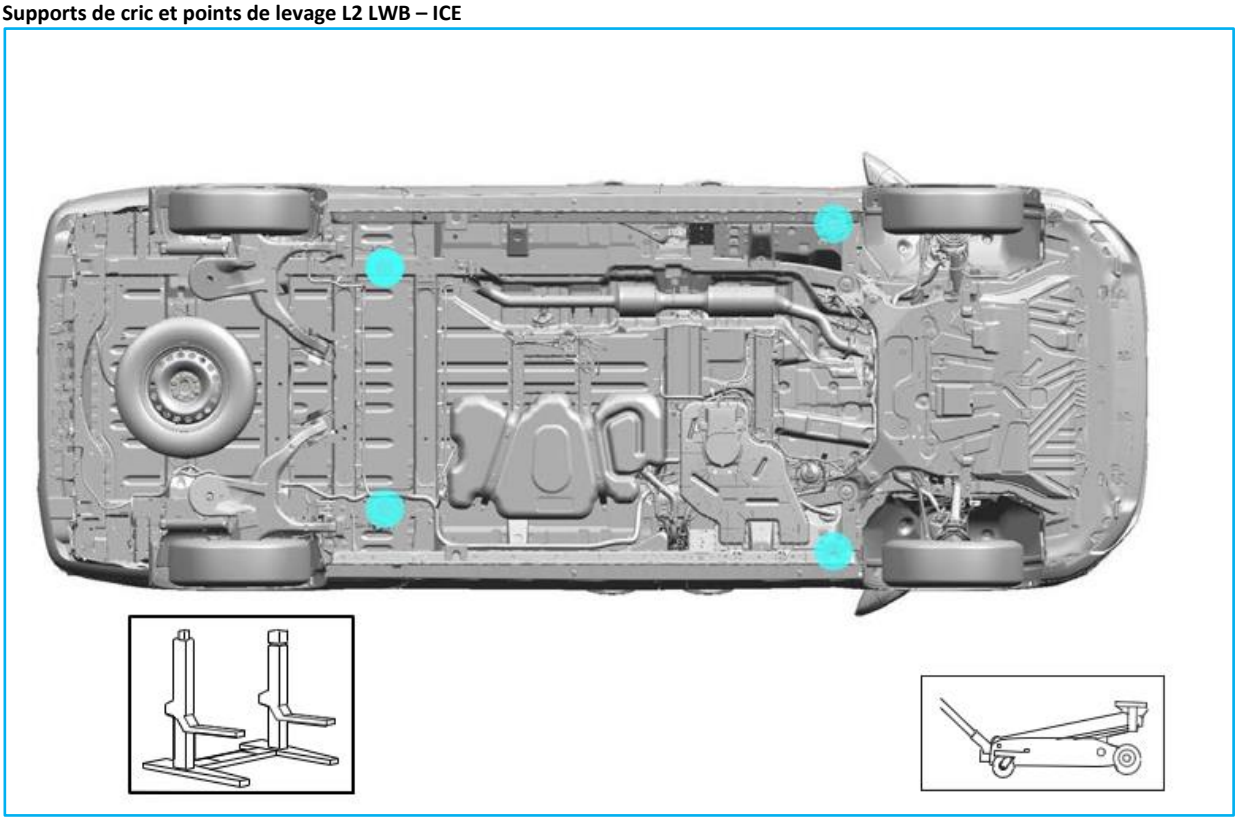
Lors de la mise en place du dispositif de levage, toujours s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace entre le dispositif et les composants du soubassement du véhicule afin d'éviter tout dommage.

Lors du levage de la version L2 avec un pont élévateur à deux colonnes, placer des blocs sous les points de levage arrière.

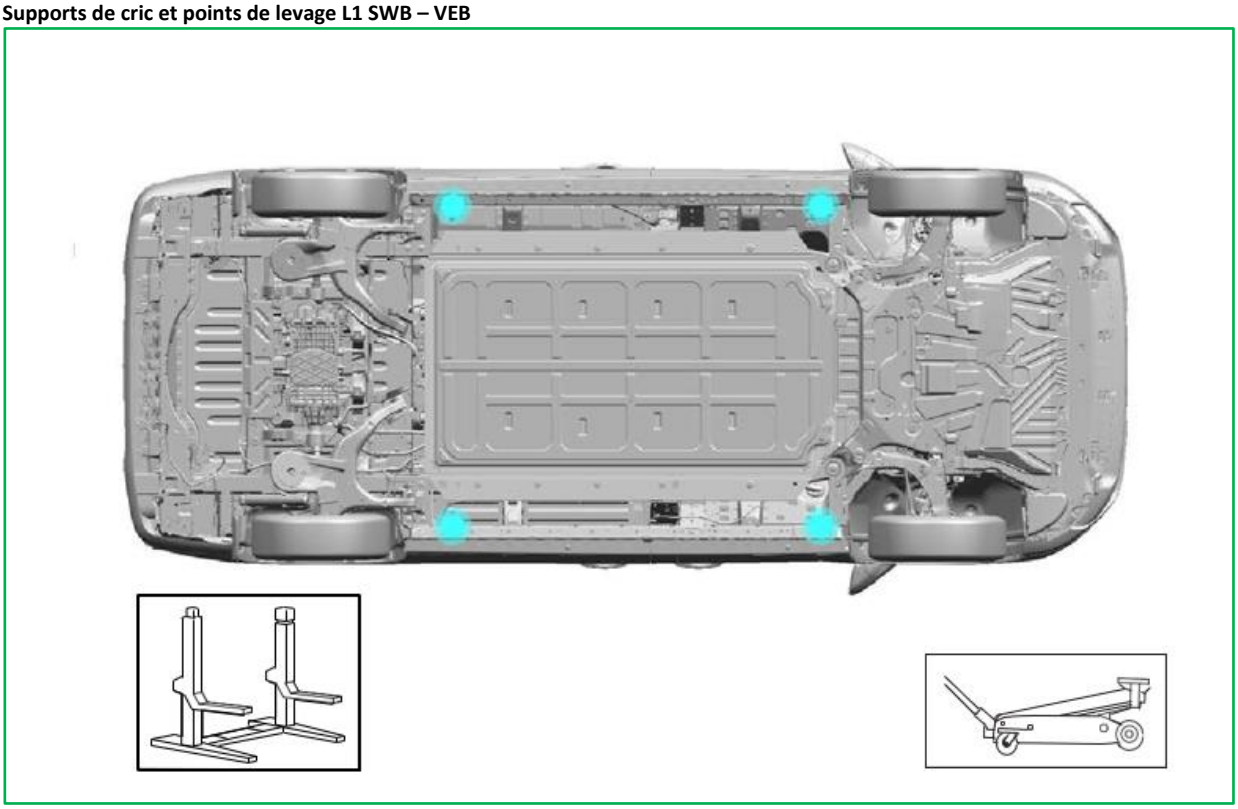
Supports de cric et points de levage L1 SWB – ICE



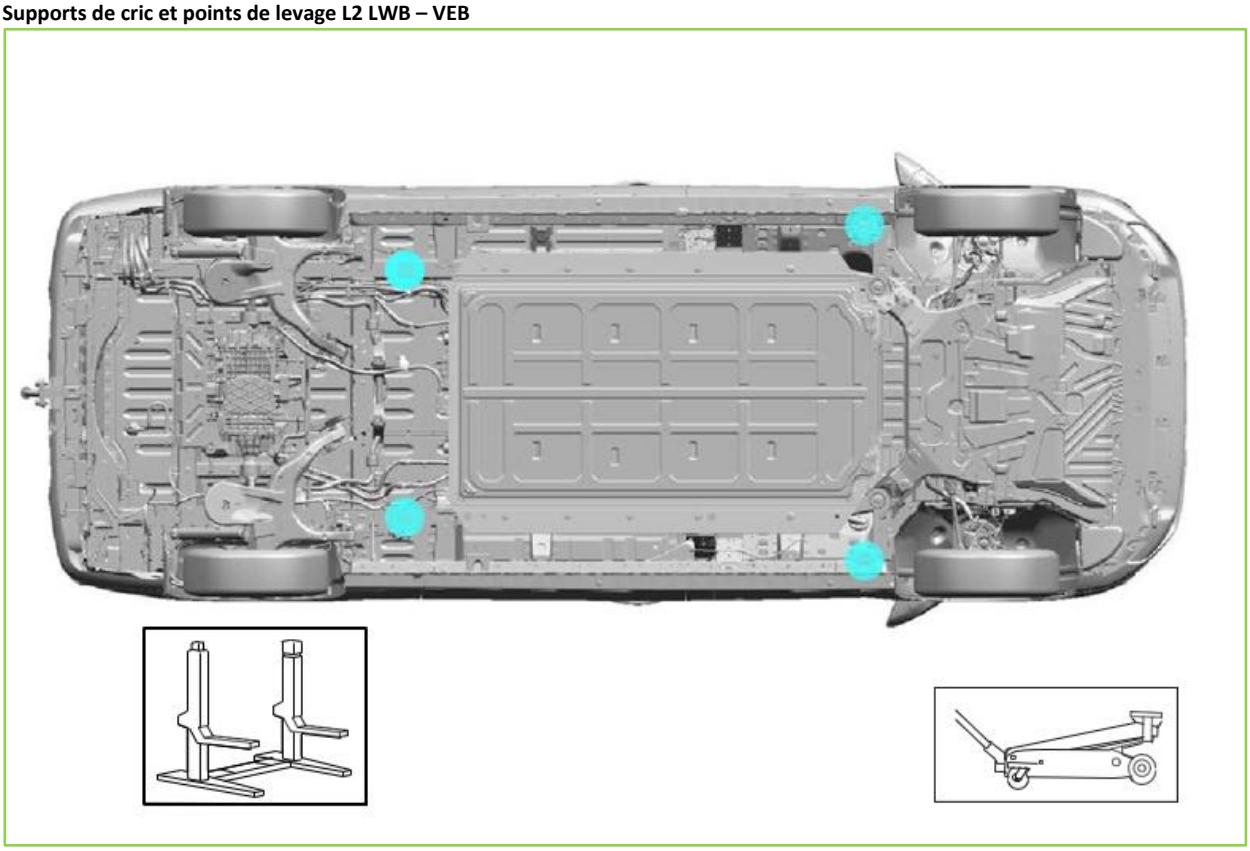
Supports de cric et points de levage L2 LWB – ICE



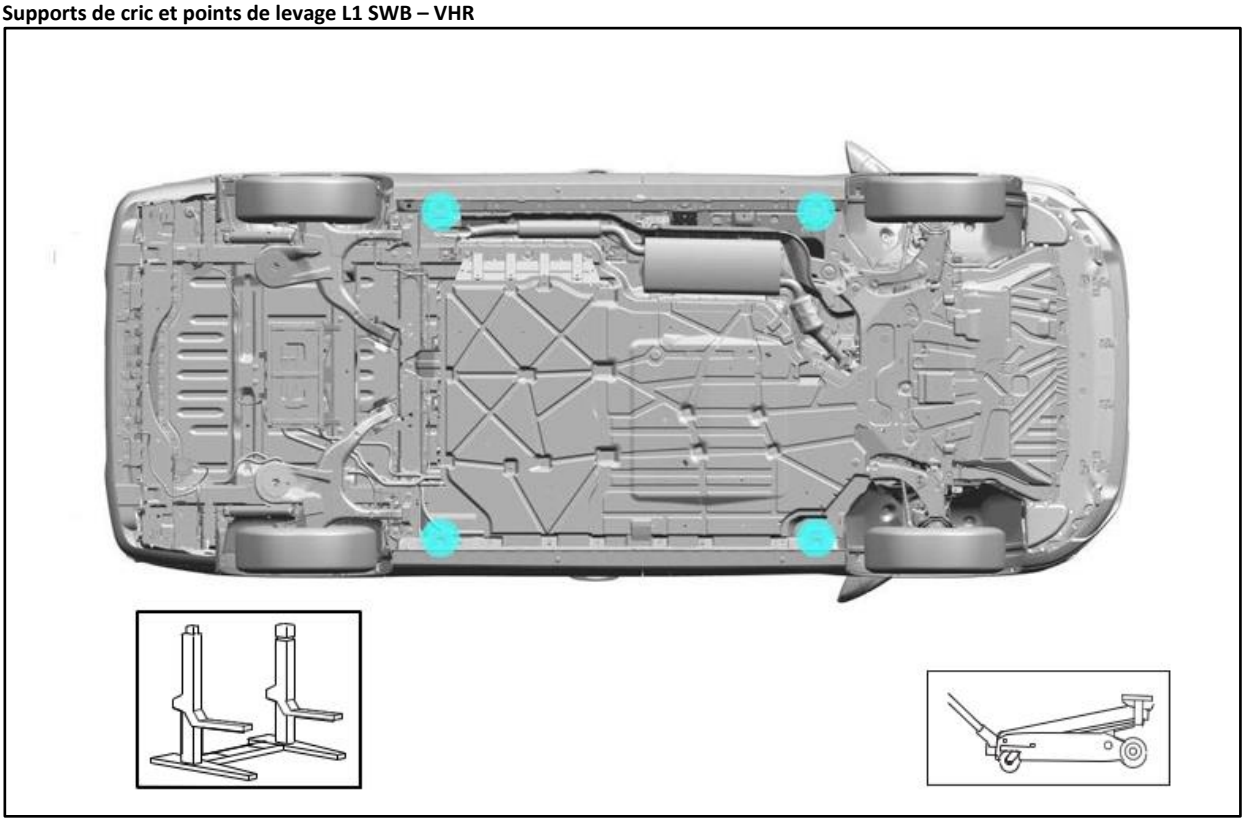
Supports de cric et points de levage L1 SWB – VEB



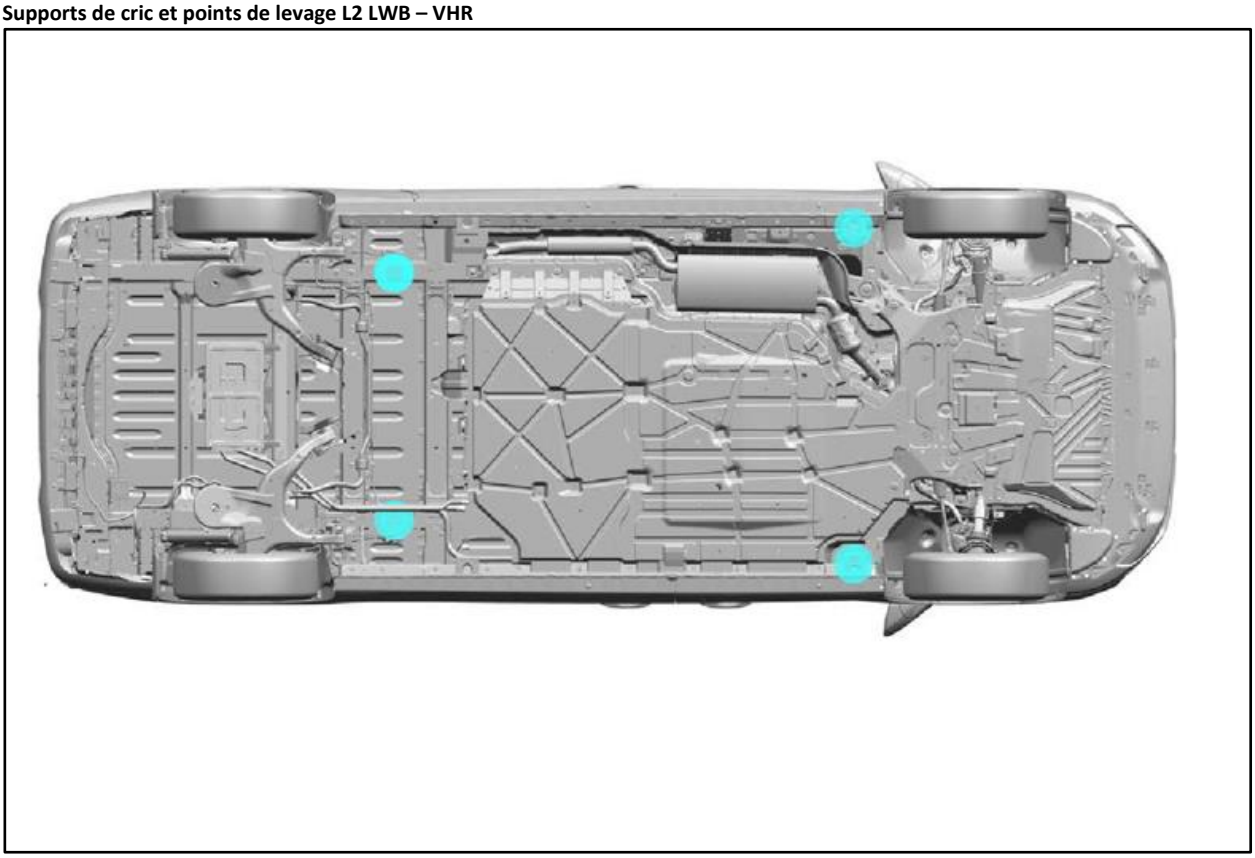
Supports de cric et points de levage L2 LWB – VEB



Supports de cric et points de levage L1 SWB – VHR



Supports de cric et points de levage L2 LWB – VHR



1.12 Bruits, vibrations, rugosité (NVH)

Avertissement

Assurez-vous que le véhicule modifié respecte toutes les dispositions légales applicables.

Les modifications apportées à la transmission, au moteur, à la boîte de vitesses, au système d'échappement, au système d'aspiration d'air ou aux pneus peuvent avoir une incidence sur le niveau sonore extérieur. Pour cette raison, le niveau de bruit extérieur doit être vérifié après la transformation.

Le niveau sonore à l'intérieur ne devrait pas être modifié par la transformation. Renforcer les tôles et les structures afin d'éviter les vibrations. Envisager l'utilisation de matériaux d'insonorisation sur les tôles.

1.13 Aides au transport de véhicules et stockage de véhicules

Avertissement

Le mode transport comprend une fonction de calibrage pour réduire le risque de corrosion sur les injecteurs. La désactivation du mode transport avant la mise à niveau / la transformation augmente le risque de panne prématurée des injecteurs.

Information pratique

Débranchez la batterie si le véhicule n'est pas utilisé pendant plus de 7 jours.

Ne retirez pas le cache de protection d'un véhicule inachevé avant de commencer les travaux de transformation.

Stockez toujours les composants démontés pendant la transformation dans un endroit propre et sec.

Réinstallez les composants retirés pendant la transformation dans le même véhicule.

Veuillez également observer :

- Soulevez les essuie-glaces et éloignez-les de la vitre
- Fermez toutes les prises d'entrée d'air
- Augmentez la pression normale des pneus de 0,5 bar
- Desserrez complètement les freins et le frein de stationnement
- Sécurisez les roues avec des cales pour éviter qu'elles ne roulent

Le risque de corrosion de la carrosserie est augmenté pendant le stockage. C'est pourquoi il est important de respecter les prescriptions relatives au stockage ainsi que les intervalles d'entretien.

Les réclamations concernant la corrosion due à un stockage, un entretien ou une utilisation inappropriés ne relèvent pas de la responsabilité de Volkswagen.

Information

Pour plus d'informations sur la préparation du véhicule pour le stockage, consultez la Notice d'Utilisation.

Les transformateurs de véhicules doivent définir eux-mêmes les consignes et les précautions à prendre. Cela est particulièrement vrai lorsque les véhicules sont stockés à l'extérieur et donc exposés à la pollution atmosphérique.

Les méthodes suivantes sont les plus adaptées pour le stockage :

Stockage de courte durée :

- Dans la mesure du possible, les véhicules doivent être garés dans un local fermé, sec et bien ventilé. Cet espace doit avoir un sol solide avec un écoulement d'eau et sans végétation, et être protégé de la lumière directe du soleil
- Les véhicules ne doivent pas être garés à proximité ou sous des feuillages ou près de zones humides, car des mesures de protection supplémentaires peuvent être nécessaires pour certaines zones du véhicule

Stockage de longue durée :

- La batterie doit être débranchée, mais pas retirée du véhicule
- Retirez les balais d'essuie-glace et conservez-les dans le véhicule. Assurez-vous que les bras d'essuie-glace ne sont pas en contact direct avec le pare-brise
- Retirez les enjoliveurs (s'il y en a) et rangez les dans le coffre
- Passez la première vitesse (boîte mécanique) ou mettez la boîte de vitesse en position de stationnement « P » (boîte automatique) et desserrer complètement le frein de stationnement. Bloquez les roues avec des cales si le véhicule n'est pas garé sur une surface plane.
- Réglez la climatisation de l'habitacle sur « Apport d'air extérieur » (ouvert) afin d'assurer, si possible, une ventilation
- Si un film de protection a été appliqué lors de la production, il doit rester sur le véhicule jusqu'à la livraison. Il doit toutefois être retiré du véhicule au plus tard après six mois (la date de retrait du film de protection est indiquée sur le film)
- Assurez-vous que toutes les glaces, les portes, le capot, le hayon, le couvercle du coffre à bagages, le toit ouvrant et le panneau d'ouverture du pavillon sont complètement fermés et que le véhicule est verrouillé

L'inspection avant livraison (PDI) est la dernière occasion de s'assurer qu'une batterie adaptée a bien été installée avant la remise du véhicule. La batterie doit être contrôlée et, si nécessaire, changée avant que le véhicule ne soit remis au client. Les résultats du contrôle doivent être inscrits dans l'ordre de réparation PDI.

Batteries :

Pour s'assurer que la batterie est correctement entretenue et pour prévenir une défaillance prématurée, la batterie doit être contrôlée et rechargée une fois par mois lorsque le véhicule n'est pas utilisé. Si une batterie est stockée pendant une longue période avec une charge inférieure à la charge optimale, une défaillance prématurée de la batterie est possible.

Prévention de la décharge d'une batterie :

Dans le cadre du processus de transformation d'un véhicule et afin de maximiser la durée de vie de la batterie et d'éviter une défaillance prématurée des batteries Volkswagen, protégez et prévenez la décharge de la batterie pendant une transformation, ou lorsque le véhicule est stocké. Cela implique notamment de laisser le véhicule en mode transport le plus longtemps possible, de limiter les démarrages dans l'enceinte de l'entreprise et d'ouvrir les portes le moins souvent et le moins longtemps possible. La tension DOIT être vérifiée à la remise du véhicule et avant la livraison. Si la tension de la batterie du véhicule est inférieure à 12,4 V (batterie standard et batterie EFB) ou à 12,3 V (batterie AGM), rechargez-la à l'aide d'un chargeur de batterie adapté, spécifique au fabricant. Mesurer la tension avec la batterie installée, le contact coupé et les consommateurs éteints (par exemple l'éclairage intérieur et extérieur).

Les constructeurs et les transformateurs de véhicules qui sont amenés à travailler avec des véhicules VEB doivent développer une solution pour pouvoir charger ces véhicules.

Les stations de charge sont particulièrement importantes, notamment à la remise du véhicule, lorsque les véhicules arrivent avec un état de charge insuffisant pour passer le processus de fabrication.

Il est recommandé d'installer des stations de charge sur les lieux de stationnement des véhicules.

Les transformations doivent également tenir compte de l'état de charge du véhicule lorsqu'il quitte les locaux de l'entreprise :

- Les véhicules VEB transformés en véhicules transitoires doivent être intégrés dans le système de transport Volkswagen avec le même état de charge que celui avec lequel ils ont quitté l'usine de montage
- Dans d'autres cas, les transformateurs doivent tenir compte des attentes des clients et des modalités de transport lorsque les exigences sont définies en matière de charge
- Si l'état de charge de la batterie haute tension est inférieur à 20 %, charger le véhicule à 40 %. Cela permet de s'assurer que l'état de charge de la batterie haute tension est maintenu entre 20 % et 40 %

Les systèmes de batteries hybrides : si le véhicule est stocké pendant plus de 30 jours, l'état de charge doit être d'environ 50 %.
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

Mesure / durée de stockage	**Une fois par mois**	**Tous les 3 mois**
Maintenir le véhicule propre	X	-
Éliminer les salissures extérieures	X	-
Vérifier l'état de la batterie - charger si nécessaire	X	-
Contrôle visuel des pneus	X	-
Vérifier l'absence de condensation dans l'habitacle.	-	X
Faire tourner le moteur jusqu'à ce que l'indicateur de liquide de refroidissement atteigne la température (60° C), le cas échéant avec la climatisation activée	-	X

1.14 Groupes d’organes et ergonomie

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l’agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

1.14.1 Directives générales applicables aux groupes d’organes

Avertissement

Ne pas modifier, percer, couper ou souder les composants de la suspension, notamment le mécanisme de direction, le berceau ou les barres stabilisatrices, les ressorts ou les amortisseurs, y compris les supports.

Le transformateur de véhicule doit veiller à maintenir une distance suffisante par rapport aux composants mobiles tels que les essieux, les ventilateurs, la direction, le système de freinage, etc. pour toutes les conditions de conduite.

Le transformateur de véhicule est responsable de tous les composants installés dans le cadre de la transformation. La durée d’utilisation prescrite doit être garantie par des procédures de test adaptées.

1.14.2 Zone de commande du conducteur

Les commandes et les équipements à utiliser pendant la conduite doivent être facilement accessibles pour le conducteur afin de ne pas diminuer son attention.

1.14.3 Champ de vision du conducteur

Avertissement

Assurez-vous que le véhicule modifié respecte toutes les dispositions légales applicables

1.14.4 Effet de la transformation sur les systèmes d'aide au stationnement

Avertissement

Assurez-vous que les écrans installés dans l'habitcale sont conformes aux prescriptions pour l'équipement intérieur et aux règles de sécurité.

Le système ne fonctionne pas si un marchepied arrière en deuxième monte, ou un autre équipement monté à l'arrière, est installé. L'assistance au freinage en marche arrière ne freine pas automatiquement en cas de risque de collision.

Information

Si un marchepied arrière est installé et que les capteurs de stationnement arrière doivent être désactivés, une routine de service est disponible dans ODIS (configuration du marchepied arrière).

Pour les transformations qui nécessitent une caméra de recul, le signal de recul peut être retiré comme décrit dans la partie électrique sous « Feux de recul ». Voir : 4.14 Éclairage extérieur

1.14.5 Aides à la montée et à la descente

Marche

Le véhicule d'origine peut être livré avec des marches en option. Vérifiez la disponibilité de cette option.

Lors de la mise en place de marches supplémentaires, veuillez respecter la garde au sol prescrite.

Le transformateur de véhicule doit veiller à ce que les marches mobiles soient rangées en toute sécurité pendant le trajet. La surface des marches doit être antidérapante.

Avertissement

Assurez-vous que le véhicule modifié respecte toutes les dispositions légales applicables.

Une nouvelle homologation est nécessaire si la transformation modifie les dimensions homologuées.

Information pratique

Veiller à ce que les renforts soient fixés à la carrosserie de manière à éviter tout dommage structurel à la carrosserie d'origine.

Poignées de maintien

Le véhicule d'origine peut être livré avec des poignées de maintien en option. Vérifiez la disponibilité de cette option.

Avertissement

Avant de percer, vérifier s'il est possible de percer dans la zone concernée.

Information pratique

Veiller à ce que les renforts soient fixés à la carrosserie de manière à éviter tout dommage structurel à la carrosserie d'origine.

1.14.6 Plaque de protection de soubassement à l'avant, à l'arrière et sur les côtés

La plaque de protection de soubassement à l'avant doit être conçue conformément à la directive ECE 93(1) et/ou aux dispositions nationales en vigueur.

La plaque de protection de soubassement à l'arrière doit être conçue conformément à la directive ECE 58(1) et/ou aux dispositions nationales en vigueur.

La plaque de protection de soubassement latérale doit être conçue conformément à la directive ECE 73(1) ou aux prescriptions nationales en vigueur.

Les normes mentionnées ci-dessus doivent être utilisées dans leur édition actuelle !

Avertissement

Respecter les réglementations en vigueur.

1.14.7 Valeurs d'entrée pour le calcul selon la procédure de test harmonisée au niveau mondial pour les véhicules utilitaires légers (WLTP)

Les caractéristiques suivantes sont requises dans le cadre du calcul WLTP pour les véhicules finis.

Masse du véhicule fini

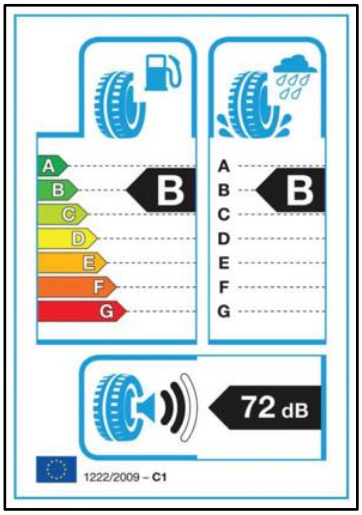
Toutes les modifications qui ont une incidence sur la masse réelle du véhicule doivent être prises en compte. La définition de la masse réelle se trouve dans les dispositions de l'annexe XXI du règlement 2017/1151. La masse réelle du véhicule fini doit être indiquée pour les essieux avant et arrière. Cette répartition du poids est importante lorsque le véhicule fini est équipé de pneus différents à l'avant et à l'arrière.

Face frontale

Toutes les modifications ou changements qui ont une incidence sur la surface frontale du véhicule fini doivent être pris en compte. Pour de plus amples informations, voir les informations ci-après dans cette section.

Résistance au roulement des pneus

Les modifications apportées aux pneus du véhicule fini doivent être prises en compte. La catégorie d'efficience et la catégorie de pneus sont nécessaires pour réaliser un calcul correct. Ces informations se trouvent sur l'étiquette du pneu, comme dans l'exemple ci-dessous.



Dépassement des limites des caractéristiques

Le transformateur de véhicule est tenu de respecter l'homologation du véhicule d'origine et il doit donc se conformer aux valeurs limites définies dans la directive de carrosserie et l'homologation du type d'émissions applicable au véhicule. Le transformateur de véhicule doit s'assurer que les valeurs restent dans les limites fixées afin de garantir la conformité en termes d'émissions. Si le transformateur de véhicule a prévu de dépasser les valeurs limites, il doit contacter le service technique compétent ou le service d'immatriculation du véhicule. Dans un tel cas, l'homologation d'origine peut ne plus être valable et le transformateur de véhicule doit éventuellement faire certifier le véhicule pour les valeurs limites dépassées.

1.14.8 Tableau des dimensions du véhicule

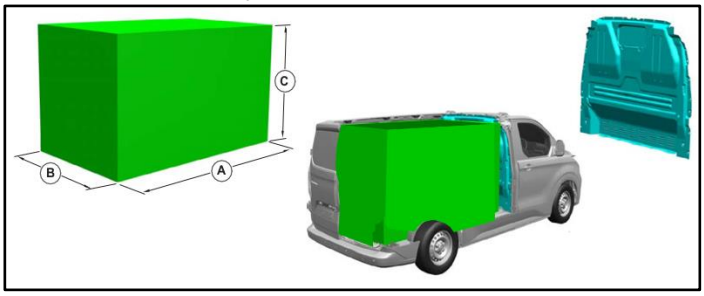
Toutes les dimensions sont soumises à des tolérances de fabrication, et se rapportent aux modèles avec des spécifications minimales et sans équipement supplémentaire.

Les dimensions en hauteur s'appliquent à la plage de poids minimale à maximale et elles ne sont données qu'à titre indicatif.

Transporter Fourgon, Combi et Fourgon Plus (DoCa)			
Empattement	**Longueur totale (mm)**	**Hauteur totale (mm)**	**Remarques**
L1 – 3100	5050	1958-2019	Jantes de 16 à 19 pouces
L2 – 3500	5450	1959-2010	Jantes de 16 à 19 pouces

1.14.9 Dimensions pour les zones de charge principales recommandées

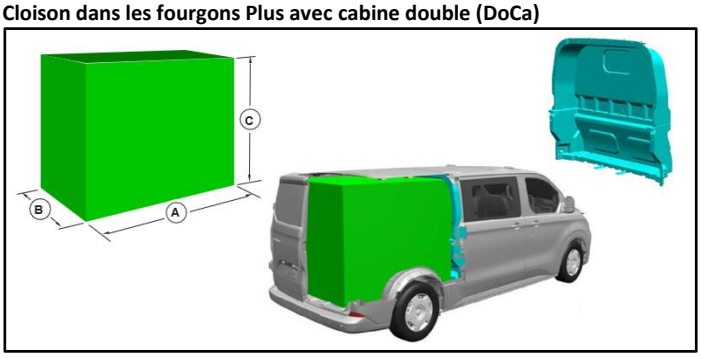
Cloison traversante – fixe / vitrée



Les hauteurs des véhicules sont indiquées dans le tableau des dimensions des véhicules de cette section dans le présent manuel.

Véhicule	A (mm)	B (mm)	C (mm)
L1 – H1	2357	1232	1282
L2 – H1	2757	1232	1282

Cloison dans les fourgons Plus avec cabine double (DoCa)



Les hauteurs des véhicules sont indiquées dans le tableau des dimensions des véhicules de cette section dans le présent manuel.

Véhicule	A (mm)	B (mm)	C (mm)
L1 – H1	1447	1232	1282
L2 – H1	1847	1232	1282

1.14.10 Véhicules avec équipement monté sur le pavillon

Calcul de la surface frontale du véhicule avec l'équipement monté sur le pavillon

Information

Vous trouverez de plus amples informations sur le portail Customized-Solution / WLTP : Allemagne / International : https://www.customized-solution.com

Pour l'utiliser, il est nécessaire de s'enregistrer ou de se connecter.

Information

Tout l'équipement standard / souhaité a déjà été pris en compte, c'est-à-dire la surface frontale du véhicule d'origine, y compris les rétroviseurs.

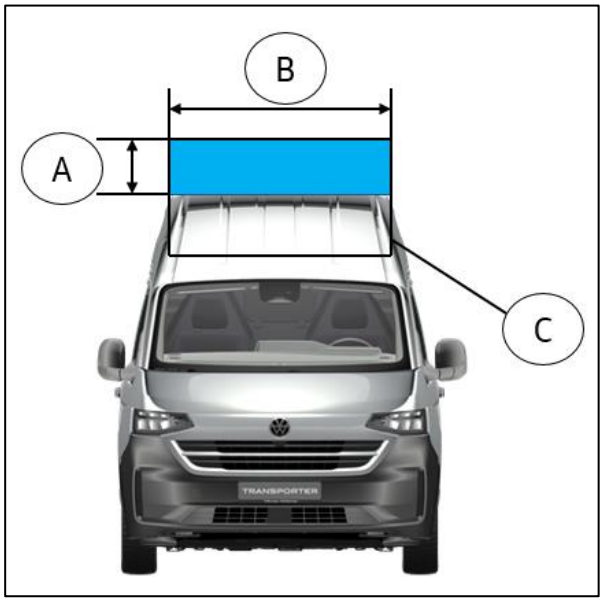
L'équipement monté sur le pavillon peut être intégré sous le pavillon. Pour la dimension de la hauteur (A), ne mesurer que la partie de l'équipement qui dépasse de la ligne de pavillon. Le transformateur de véhicule doit uniquement calculer la surface frontale de l'équipement monté (AxB) en m².

S'applique aux véhicules dont la masse de référence ne dépasse pas 2 840 kg (poids à vide : 2 740 kg).

Voir le tableau ci-dessous :

Série de modèles	Type de carrosserie	Type de transmission	Puissance [ch]	Transmission	Boîte de vitesses	Longueur max. de la surface frontale M2	Résistance au roulement des pneus max. (catégorie de pneu)
Transporter Fourgon (N1)	Toutes	2,0 EcoBlue	Toutes	Toutes	Toutes	4,75	B
	Pavillon bas	2,5 VHR	Toutes	Toutes	Toutes	3,80	B
	Toutes	VEB	Toutes	Toutes	Toutes	4,75	E
Combi (M1)	Pavillon bas	2,0 EcoBlue	110	Toutes	Toutes	4,75	B
	Pavillon bas	2,0 EcoBlue	150	Toutes	Toutes	4,75	B
	Camping-car à pavillon bas	2,0 EcoBlue	170	Toutes	Auto	3,80	B
	Pavillon bas	2,5 VHR	Toutes	Toutes	Toutes	3,80	B
	Pavillon bas	VEB	Toutes	Toutes	Toutes	4,75	E

Calcul de la surface frontale



Élément	Description
A	Hauteur de l'équipement monté sur le pavillon
B	Largeur de l'équipement monté sur le pavillon
C	Équipement intégré monté sur le pavillon

1.15 Matériel

Spécifications du matériel, résistance et couple de serrage

Utiliser les couples de serrage spécifiés par Volkswagen pour les raccords ou, à défaut, utiliser le matériel et les couples de serrage standard (Nm) pour les vis / les boulons : ISO 898-1, écrous : ISO 898-2

Matériel standard et couples de serrage (Nm) pour les vis / les boulons : ISO 898-1, écrous : ISO 898-2				
	Classe de résistance 8,8		**Classe de résistance 10,9**	
Dimension du filetage	**Minimum**	**Maximum**	**Minimum**	**Maximum**
M5	5,2	7,2	5,9	8,1
M6	8,9	12,1	10,2	13,8
M8	21,2	28,8	25,5	34,5
M10	40	54	53	72
M12	68	92	93	126
M14	113	153	148	201
M16	170	230	233	316

Ce tableau des couples de serrage est une recommandation ; le transformateur est responsable du couple de serrage optimal d'un assemblage donné.

1.16 Répartition de la charge

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

1.16.1 Répartition de la charge

Information pratique

Ne pas dépasser la charge autorisée sur l'essieu.

Ne pas dépasser le poids total autorisé en charge.

Pour les véhicules à traction avant (FWD), la charge sur l'essieu avant doit dépasser 38 % du poids réel du véhicule dans tous les cas de charge.

Information

Une surcharge du véhicule peut réduire excessivement la garde au sol du véhicule.

Le centre de gravité de la charge utile doit se situer à l'intérieur de l'empattement du véhicule.

Information

Éviter une répartition unilatérale de la charge.

Une répartition irrégulière de la charge peut entraîner une tenue de route et un comportement de freinage inappropriés.

Une répartition de la charge en dehors de la plage autorisée peut entraîner un comportement inacceptable de la direction, de la conduite et du freinage.

1.16.2 Position du centre de gravité

La position du centre de gravité se déplace lorsque des poids sont ajoutés ou retirés du véhicule. Cela peut avoir une influence sur le comportement de la direction et du véhicule, ainsi que sur les performances de freinage.

Position latérale

Avertissement

Cette différence ne doit pas dépasser 4 % (différence absolue entre la gauche et la droite / poids total, en pourcentage).

Il est important de maintenir le centre de gravité à la transversal du véhicule, dans certaines limites.

Le centre de gravité latéral est déterminé par les différences entre les forces verticales des roues à droite (charge sur l'essieu avant à droite plus charge sur l'essieu arrière à droite) et à gauche (charge sur l'essieu avant à gauche plus charge sur l'essieu arrière à gauche).

Position verticale – hauteur du centre de gravité

La hauteur du centre de gravité du véhicule est calculée à partir de la masse du véhicule de base livré et des masses apportées et enlevées. En physique, cette relation est décrite par le théorème de Steiner.

La hauteur du centre de gravité a une influence sur le freinage et sur les charges sur l'essieu. La hauteur du centre de gravité a une influence sur la stabilité au roulis. Les systèmes de sécurité ne fonctionnent correctement que dans les limites du centre de gravité définies dans les avertissements suivants :

Avertissement

Le tableau ci-contre indique les hauteurs verticales maximales du centre de gravité (CGv) par type de véhicule. Si le CGv est égal ou inférieur aux valeurs indiquées et qu'aucune modification n'a été apportée sur les composants du système de freinage, de la suspension et/ou des roues et des pneus, le véhicule transformé est conforme à la norme ECE 13-H, ANNEXE 9 ou à l'ADR35 ou aux réglementations locales en vigueur.

Avertissement

Si le CGv du véhicule transformé est supérieur aux valeurs indiquées, Volkswagen AG ne garantit pas la conformité à la norme ECE 13-H, ANNEXE 9 ou à l'ADR35 ou à la législation locale en vigueur.

1.16.3 Procédure de test de la hauteur du centre de gravité

Valeur de mesure

Le véhicule doit être chargé conformément aux spécifications d'essai indiquées dans ECE13-H ANNEXE 9 (poids du véhicule) ou ADR 35 ou conformément à la législation nationale en vigueur.

Pour vérifier la hauteur du centre de gravité, vous pouvez utiliser la méthode décrite ci-dessous :

Quatre échelles sont nécessaires pour ce test. Ce contrôle est également possible avec deux balances, mais cela nécessite alors plus de préparation et garantit une précision inférieure.

Dans un premier temps, les poids des véhicules doivent être mesurés en position horizontale. Ensuite, l'avant est soulevé et les poids sont à nouveau mesurés. Plus elle est soulevée, plus les résultats seront précis. La hauteur est limitée par différentes conditions de contact possibles : entre les parties du véhicule et le pavillon, le plancher et l'environnement.

Pour améliorer les mesures, suivez les étapes de préparation suivantes :

- Empêchez le mouvement des roues, par exemple par des cales ou des fixations à ressort
- Augmenter la pression des pneus sur la valeur maximale autorisée
- Il est important de retirer toutes les charges du véhicule, par exemple les pièces détachées, ou de les fixer correctement
- Fermez les portes

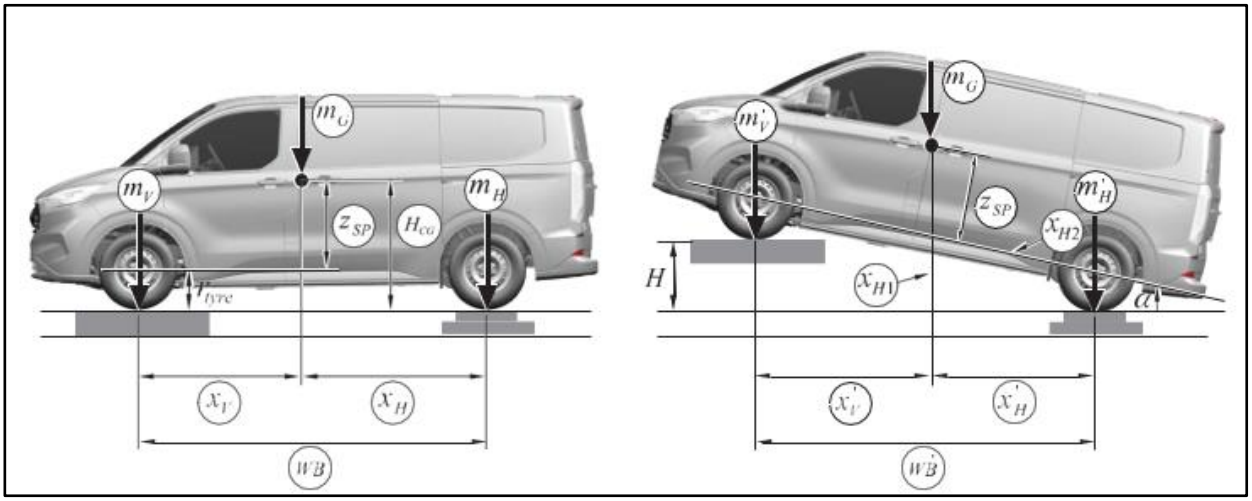
Avant de mesurer le véhicule, il convient d'arrêter le moteur. Après l'avoir soulevé, il faut le faire rouler librement afin de relâcher les tensions dans les pneus et la suspension.

Calcul

La charge sur l'essieu doit être mesurée deux fois pour estimer le centre de gravité résultant (CGv). La première mesure est effectuée lorsque le véhicule est à l'horizontale et la seconde après avoir soulevé l'avant du véhicule. Pour obtenir des résultats fiables, effectuer ce test 3-fois à des hauteurs différentes.

Pour améliorer la précision, le test est également effectué dans le sens inverse, l'extrémité arrière étant soulevée.

Véhicule	**Empattement**	**Hauteur maximale du centre de gravité vertical (CG_v)**
Tous les véhicules du modèle Transporter Fourgon, à l'exception de la série Sport	Tous	895 mm
Série Sport uniquement	Tous	800 Mm



Variable à mesurer, à calculer ou connue			Valeur de mesure		
			1re vitesse	2e vitesse	3e vitesse
Empattement	WB	mm			
Charge sur l'essieu avant	mV	kg			
Charge sur l'essieu arrière	mH	kg			
Poids total	mG=mV+mH	kg			
Véhicule incliné					
Charge sur l'essieu avant	m' V	kg			
Charge sur l'essieu arrière	m'H	kg			
Hauteur (levage)	H	mm			
Angle de dévers		degrés			
Hauteur du centre de gravité Z		mm			

Angle de dévers :

$$\alpha = \arcsin\left[\frac{H}{WB}\right]$$

Hauteur du centre de gravité Z :

$$z_{SP} = \frac{m_H - m_H'}{m_G \cdot H} \cdot WB^2 \cdot \cos\alpha$$

$$z = H_{CG} = z_{SP} + r_{tyre}$$

1.16.4 Calcul de la hauteur du centre de gravité

Paramètres programmés ou mesurés	
Empattement	WB
Charge sur l'essieu avant	mV
Charge sur l'essieu arrière	mH
Hauteur à l'avan	H
Paramètres calculés et supplémentaires	
Hauteur du centre de gravité (hauteur CoG)	ZSP
Poids total du véhicule	mG
Distance entre l'essieu avant et le CoG (horizontal)	XV
Distance entre l'essieu arrière et le CoG (horizontal)	XH
Empattement (projection horizontale)	WB'
Charge sur l'essieu avant	mV
Charge sur l'essieu arrière	m' H
Distance entre l'essieu avant et le CoG (projection horizontale)	X'V
Distance entre l'essieu arrière et le CoG (projection horizontale)	X'H
Angle de dévers	Arc sinus
Partie avant de « Distance entre l'essieu arrière et le CoG (horizontal) »	XH1
Partie arrière de la distance entre « l 'essieu arrière et le centre de gravité (horizontal) »	XH2

1.16.5 Formules

Masses et longueurs. La masse totale du véhicule est la somme des poids des essieux avant et arrière :

- mG=mV+Mh

Les distances longitudinales entre le centre de gravité et les centres de roue correspondent :

$$x_V = \frac{m_H}{m_G} WB$$

$$x_H = \frac{m_V}{m_G} WB$$

Pour les systèmes inclinés, la variable principale est l'angle de dévers, qui résulte du quotient de la hauteur de levage et de l'empattement :

$$\sin\alpha = \frac{H}{WB}$$

Comme pour l'équation du système horizontal, la distance projetée à niveau du plancher peut être déterminée à partir de la somme des moments autour du centre de roue avant et arrière :
Les équations suivantes s'appliquent :

$$x_V' = \frac{m_H'}{m_G} WB'$$

$$x_H' = \frac{m_V'}{m_G} WB'$$

$$WB' = WB\cos\alpha$$

$$x_{H2} = \frac{x_H'}{\cos\alpha}$$

$$x_{H1} = x_H - x_{H2}$$

L'application de la règle des proportions conduit à la formule de la hauteur du centre de gravité :

$$\frac{x_{H1}}{z_{SP}} = \frac{H}{WB'}$$

$$\boxed{z_{SP} = \frac{m_V - m_V'}{m_G \cdot H} \cdot WB^2 \cdot \cos\alpha}\ ,\ \alpha = \arcsin\left[\frac{H}{WB}\right]$$

or

$$\boxed{z_{SP} = \frac{m_H' - m_H}{m_G \cdot H} \cdot WB^2 \cdot \cos\alpha}\ ,\ \alpha = \arcsin\left[\frac{H}{WB}\right]$$

1.17 Remorquage

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

1.17.1 Attelage de remorque – Exigences

Si l'installation d'un dispositif d'attelage est nécessaire, le transformateur de véhicule doit utiliser un dispositif d'attelage homologué par Volkswagen. Pour plus de détails, veuillez-vous adresser à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local.

Information

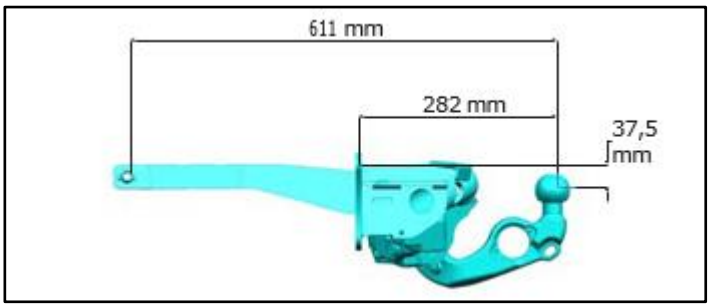
L'installation d'un dispositif d'attelage n'est pas possible ni autorisé sur tous les véhicules. Pour plus d'informations, veuillez contacter un revendeur agréé.

Vous trouverez de plus amples informations sur le système de traction d'une remorque dans la notice d'utilisation du véhicule.

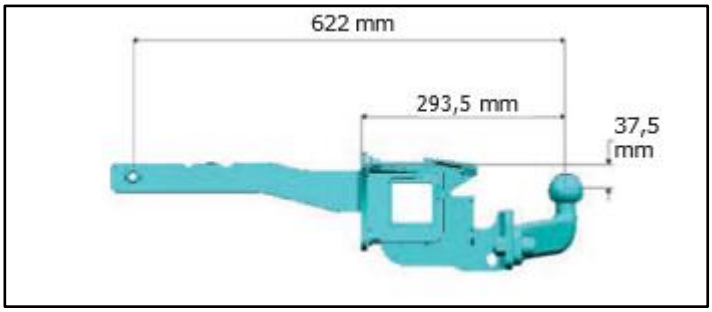
Le transformateur de véhicules doit tenir compte des points suivants lors de l'installation d'un dispositif d'attelage :

- Les charges sur le dispositif d'attelage ne doivent pas dépasser celles prévues pour les véhicules standard
- Pour fixer le dispositif d'attelage, voir les figures ci-dessous, dispositif d'attelage des Transporter Fourgons, Caravelle et Combi
- Toute modification apportée au véhicule doit être consignée dans le manuel d'utilisation ou dans le nouveau dossier de remise joint au dossier destiné aux utilisateurs.
- Les dispositions de la norme ECE R55 doivent être respectées lors de l'installation d'un dispositif d'attelage.

Dimensions du dispositif d'attelage



Dispositif d'attelage pivotant



Dispositif d'attelage solidement vissé

Le centre de la boule d'attelage est situé à 1 100 mm de la ligne médiane de l'essieu arrière.

Voir 4.2.18 Système électrique pour le dispositif d'attelage

1.17.2 Modèles avec dispositif d'attelage (pour l'UE)

Information

Lors de l'installation d'un dispositif d'attelage sur les longerons, il convient d'utiliser des vis et des écrous neufs dans les deux alésages supérieurs de chaque côté – dans les alésages inférieurs de chaque côté sur lesquels la barre de renfort est fixée, il faut réutiliser les deux vis, voir les figures 1 et 2 dans ce chapitre.

Le transformateur de véhicules doit tenir compte des points suivants lors de l'installation d'un dispositif d'attelage :

- Les charges sur le dispositif d'attelage ne doivent pas dépasser celles prévues pour les véhicules standard
- Pour l'installation du dispositif d'attelage, voir la figure 1 et pour le montage du dispositif d'attelage pivotant, voir la figure 2
- Toute modification apportée au véhicule doit être consignée dans le manuel d'utilisation ou dans le nouveau dossier de remise joint au dossier destiné aux utilisateurs.
- Les dispositions de la norme ECE R55 doivent être respectées lors de l'installation d'un dispositif d'attelage.
- Si le cadre doit être percé, toujours utiliser un renforcement de tube
- Le poids sur flèche maximal autorisé sur la boule d'attelage est de 112 kg pour les Transporter FourgonsVersion iCE
- Le poids sur flèche maximal autorisé sur la boule d'attelage est de 80 kg pour les Transporter Fourgons Version VEB

Information

Lors de l'installation d'un dispositif d'attelage dans des véhicules de type Transporter Fourgon, Caravelle et Combi, utiliser les 10 points de fixation conformément aux figures suivantes.

Dispositif d'attelage pour Transporter Fourgon, Caravelle et Combi

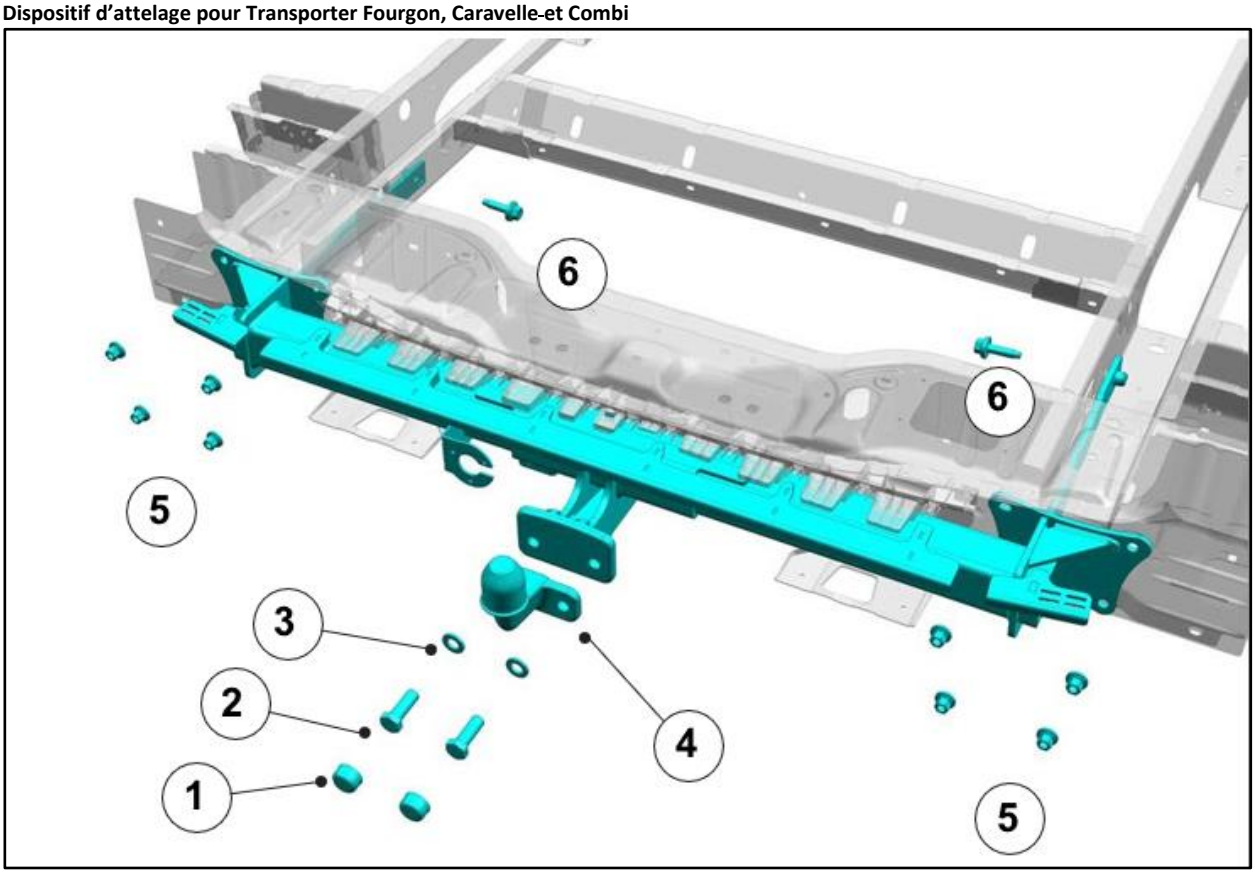


Fig. 1 : Installation du dispositif d'attelage fixe

Élément	Description
1	Cache-vis x 2
2	Vis M16x45 – couple de serrage 256 Nm (± 25 Nm) x 2
3	Rondelle entretoise M16 x 2
4	Crochets de remorquage
5	Écrou M10 – 62,5 Nm (± 9,4 Nm) x 8
6	Vis M12x45 – 103 Nm (± 15,5 Nm) x 2

Dispositif d'attelage pivotant pour Transporter Fourgon, Caravelle et Combi

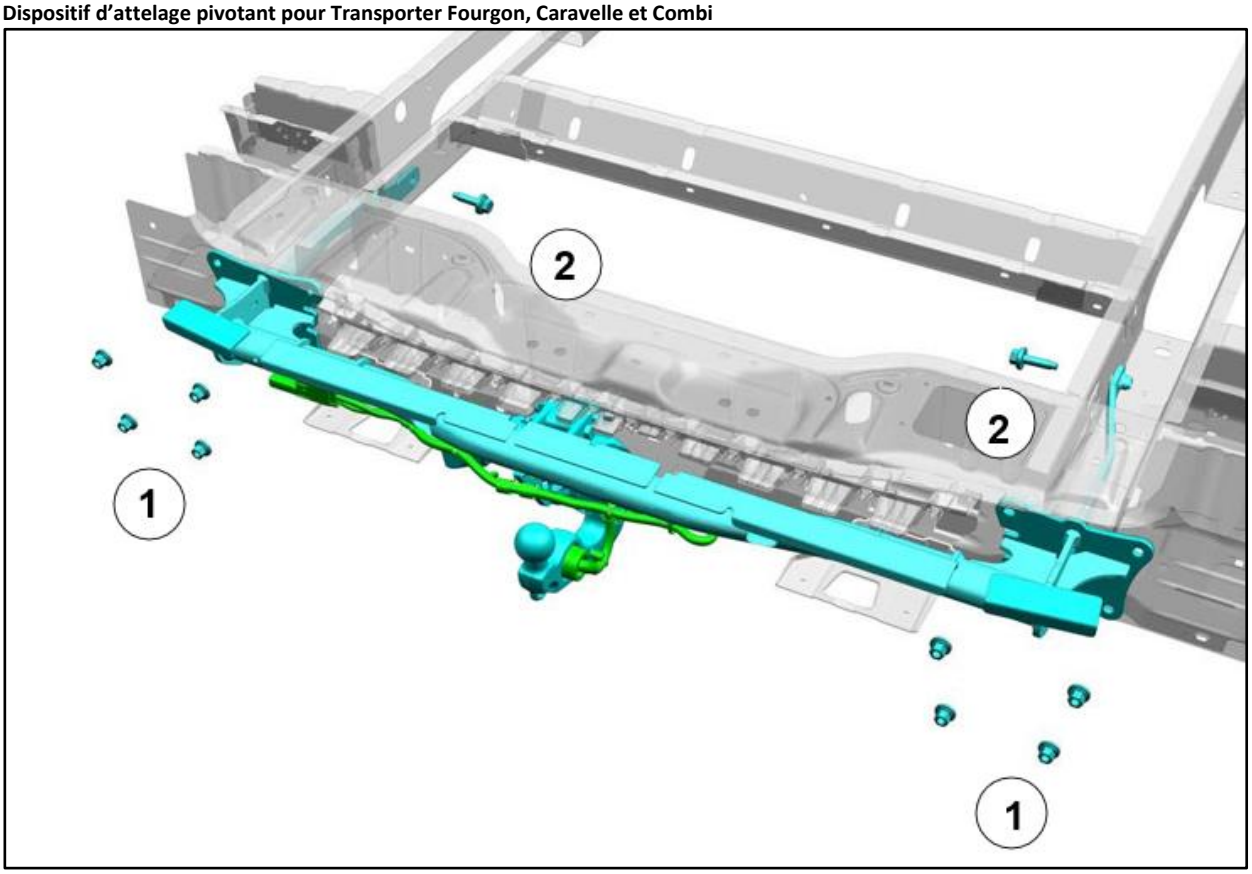


Fig. 2 : Installation du dispositif d'attelage pivotant

Élément	Description
1	Écrou M10 – 62,5 Nm (± 9,4 Nm) x 8
2	Vis M12x45 – 103 Nm (± 15,5 Nm) x 2

2 Trains roulants

2.1 Système de suspension

Avertissement

Ne pas modifier, percer, couper ou souder les composants de la suspension, notamment le mécanisme de direction, le berceau, le bras inférieur de ressort ou les barres stabilisatrices, les ressorts ou les amortisseurs, y compris les supports.

Le remplacement des ressorts, des amortisseurs et des butées d'amortissement (même entre différentes versions de transit) n'est pas autorisé, car les modifications de la dynamique du véhicule peuvent affecter le système ESP.

Information pratique

ATTENTION : les modifications apportées au système de suspension peuvent affecter les caractéristiques de tenue de route du véhicule ainsi que sa durée de vie.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

2.2 Suspension avant

2.2.1 Ressorts et suspensions

Avertissement

Ne pas modifier, percer, couper ou souder les composants de la suspension, notamment le mécanisme de direction, le berceau, le bras inférieur de ressort ou les barres stabilisatrices, les ressorts ou les amortisseurs, y compris les supports.

Avertissement

Le remplacement des ressorts, des amortisseurs et des butées d'amortissement (même entre différentes versions de transit) n'est pas autorisé, car les modifications de la dynamique du véhicule peuvent affecter le système ESP.

Information pratique

Lors de l'exécution de travaux de soudure, les ressorts doivent être recouverts pour être protégé des projections de soudure.

Ne touchez pas les ressorts avec des électrodes de soudage ou des pinces de soudage.

Information pratique

Veillez à ce que les composants desserrés ou retirés et réinstallés soient correctement remontés et que le couple de serrage soit réglé conformément aux exigences du fabricant.

Information

Ne pas modifier l'empattement ni la largeur de voie, ni allonger le cadre de quelque manière que ce soit.

Information

Lors du démontage et du montage, veiller à ne pas endommager la surface ni la protection anticorrosion des ressorts.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

2.3 Suspension arrière

2.3.1 Ressorts et suspensions

Avertissement

Le remplacement des ressorts, des amortisseurs et des butées d'amortissement (même entre différentes versions de transit) n'est pas autorisé, car les modifications de la dynamique du véhicule peuvent affecter le système ESP.

Avertissement

Les ressorts ne doivent pas être modifiés en termes de raideur ou de hauteur lors de la transformation du véhicule. Cela pourrait entraîner une défaillance ou une limitation du fonctionnement des ressorts, ainsi que d'autres dysfonctionnements du véhicule pour lesquels Volkswagen AG ne pourra pas être tenu pour responsable.

Suspension arrière

Avertissement

Ne pas modifier, percer, couper ou souder les composants de la suspension, notamment le mécanisme de direction, le berceau, les ressorts ou les amortisseurs, y compris les supports.

Information pratique

Lors de l'exécution de travaux de soudure, les ressorts doivent être recouverts pour être protégé des projections de soudure.

Ne touchez pas les ressorts avec des électrodes de soudage ou des pinces de soudage.

Information pratique

Ne pas ajouter d'essieux supplémentaires.

Information pratique

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Ne pas modifier l'empattement ni la largeur de voie, ni allonger le cadre de quelque manière que ce soit.

Information

Lors du démontage et du montage, veiller à ne pas endommager la surface ni la protection anticorrosion des ressorts.

Information

Ne pas ajouter d'essieux supplémentaires.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

2.4 Roues et pneus

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

2.4.1 Dégagement de roue

La distance entre le pneu et l'aile ou le passage de roue doit être suffisante, même si des chaînes à neige ou antidérapantes sont montées et que la suspension de la roue est entièrement suspendue, de sorte qu'une torsion de l'essieu soit possible.

Information

Assurez-vous que seules des roues et/ou des tailles de pneus autorisées sont montées.

Assurez l'accessibilité de la roue et du cric et prévoyez suffisamment d'espace libre dans le passage de roue pour permettre le changement de roue après la transformation.

2.4.2 Fabricant de pneumatiques

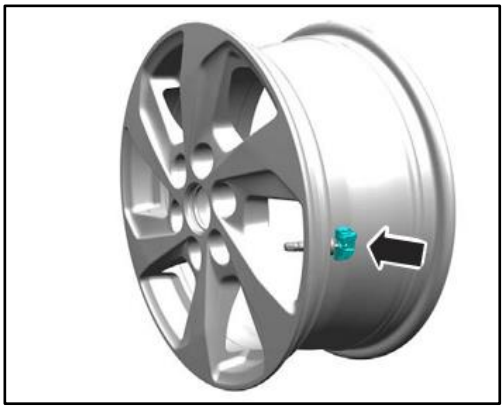
Les pneus de secours doivent être de la même marque, de la même taille, du même profil et de la même capacité de charge que les pneus d'origine du fabricant. Par conséquent, l'étiquette d'origine du pneu devrait suffire. Toutefois, si les pneus indiqués et/ou la pression de gonflage sont modifiés, une nouvelle étiquette doit être apposée par-dessus l'étiquette d'origine.

2.4.3 Système de contrôle de la pression des pneus

Le système de contrôle de la pression des pneus de Volkswagen est un système direct qui fonctionne avec des capteurs de pression physiques. Le système de contrôle de la pression des pneus est calibré en fonction de la pression correcte des pneus pour le GVM du véhicule. Si la roue de secours est commandée sur un véhicule de base avec le système de contrôle de la pression des pneus, le pneu n'est pas livré avec un capteur de contrôle de la pression des pneus.
Lorsque vous devez remplacer une roue de route et un pneu par une roue de secours provisoire, le système continue à détecter un défaut. Ceci pour vous rappeler de réparer la roue et le pneu endommagés et de les remonter sur votre véhicule. Pour rétablir le bon fonctionnement du système, vous devez faire remonter l'ensemble roue / pneu réparé sur le véhicule.

Information

Lors du montage de nouveaux pneus, il faut s'assurer que les capteurs de contrôle de la pression des pneus sont correctement installés en suivant les instructions de la documentation de service.



2.4.4 Roue de secours

Lors de la transformation du véhicule ou du rangement de la roue de secours dans un nouvel emplacement, veiller à ce que l'accès à la roue de secours soit dégagé.

2.4.5 Kit de réparation de crevaison

Si le véhicule ne dispose pas d'une roue de secours, un kit de réparation de crevaison est disponible en cas d'urgence et permet de réparer temporairement un seul pneu. Le compresseur et la bouteille de produit d'étanchéité se trouvent tous deux dans la marche avant droite.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation du kit de réparation de crevaison, veuillez consulter la Notice d'Utilisation.

Informations sur les véhicules équipés d'une roue de secours : voir 1.11 Mise sur cales et levage

2.4.6 Peindre des roues

Veuillez couvrir les roues pendant les travaux de peinture ou de réparation de peinture.

Information pratique

N’appliquez pas de peinture sur les surfaces de contact entre les moyeux de roue et les roues, ni sur les tambours ou les disques de frein, les moyeux et les alésages, ni sur les surfaces sous les écrous de roue. Tout autre traitement dans ces zones peut compromettre le bon fonctionnement des moyeux des roues et la sécurité du véhicule.

2.5 Système de freinage

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

2.5.1 Généralités

Le système de freinage doit être entièrement fonctionnel une fois les travaux de transformation terminés. Les états de fonctionnement des freins du véhicule doivent être vérifiés, y compris le système d'avertissement et le frein de stationnement.

Les freins sont certifiés conformes aux normes 71/320EEC et ECE R13H dans leur dernière version ou à l'ADR 35 ou à la législation nationale en vigueur.

Avertissement

Ne pas empêcher le flux d'air vers le système de freinage qui sert à le refroidir.

Information pratique

Les spoilers et les enjoliveurs ne doivent pas entraver la puissance de réfrigération.

Information pratique

Pour les véhicules transformés qui sont équipés de l'AEBS (système avancé de freinage d'urgence) et qui subissent des modifications importantes en termes de masse et de géométrie, il est recommandé de faire vérifier l'alignement vertical et le fonctionnement du système radar par un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires. Pour de plus amples informations, voir le Manuel de réparation ou la Notice d'utilisation.

Information pratique

Ne modifiez pas le pare-chocs avant ni la calandre. Toute modification a un impact sur le fonctionnement du régulateur de vitesse adaptatif (ACC) et de l'assistance au freinage d'urgence (AEB) en raison du chevauchement du radar et de l'avant du véhicule.

Information

Le niveau de liquide de frein doit rester visible.

Le réservoir de liquide de frein du véhicule émetteur est transparent, ce qui permet de vérifier le niveau de l'extérieur sans ouvrir le réservoir, et de réduire ainsi le risque de contamination du liquide de frein. Ne déplacez en aucun cas le réservoir de liquide de frein.

Le réservoir de liquide de frein doit rester accessible pour les travaux d'entretien et pour ajouter du liquide de frein.

Information

Ne pas couvrir le radar. Voir: 4.17 Régulateur adaptatif de vitesse

Information

Ne pas peindre la calandre avant du véhicule, car cela pourrait nuire au bon fonctionnement du radar.

2.5.2 Poids à vide – Données

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

2.5.3 Flexibles de frein – Remarques générales

Les flexibles de frein avant et arrière ne doivent pas frotter ni entrer en contact avec les composants de la carrosserie ou des trains roulants. Dans toutes les conditions de fonctionnement, il doit y avoir suffisamment d'espace libre entre la compression et la dilatation totales, ainsi que lors des rotations du volant de butée à butée.

Les conduites de frein ne doivent pas être utilisées comme support ou comme sécurité pour d'autres composants.

Information pratique

Assurez-vous que les flexibles de frein avant et arrière ne sont pas tordus, et qu'ils ne se trouvent pas à proximité de pièces de la carrosserie ou du train roulant.

2.5.4 Frein de stationnement

Avertissement

Ne pas modifier les freins.

Ne pas épisser les câbles d'actionnement du frein de stationnement.

Ne pas modifier le frein de stationnement électronique (EPB).

2.5.5 Freins hydrauliques – freins avant et arrière

Avertissement

Ne pas modifier les freins.

Ne pas modifier l'arrivée et l'évacuation de l'air de refroidissement du disque de frein.

2.5.6 Système de freinage antiblocage – programme électronique de stabilité

Avertissement

Ne pas modifier le système de freinage, y compris le système de freinage antiblocage (ABS), le système antipatinage (TCS) et le contrôle électronique de la stabilité (ESC), également connu sous le nom de programme électronique de stabilité (ESP).

3 Transmission

3.1 Moteur / transmission électrique

Avertissement

Le mode transport comprend une fonction de calibrage pour réduire le risque de corrosion sur les injecteurs. La désactivation du mode transport avant la mise à niveau / la transformation augmente le risque de panne prématurée des injecteurs.

Information pratique

Respecter les indications des fabricants d'appareils en matière de sécurité, de garantie et de respect des éventuelles prescriptions légales.

Information pratique

L'unité d'entraînement électrique ne doit pas être modifiée sur le Transporter Fourgon.

Les arbres de transmission ne doivent pas être modifiés dans l'unité d'entraînement électrique sur le Transporter Fourgon.

Pour le raccordement électrique d'appareils supplémentaires, voir : 4.4 Système de charge.

3.1.1 Choix du moteur / de la transmission électrique pour des transformations

Le transformateur de véhicules est responsable du choix du moteur avec des valeurs d'émission correctes conformément aux dispositions CEE / UE actuelles ou aux dispositions légales du pays concerné, en fonction de la catégorie et du poids du véhicule fini.

Le poids se base sur le poids de référence, qui est défini comme le poids en ordre de marche, moins un poids forfaitaire de 75 kg pour le conducteur, plus un poids forfaitaire de 100 kg.

Information

Pour les transformations de véhicules de type Transporter Fourgon jusqu'à 2 840 kg, des moteurs pour véhicules utilitaires légers conformes à la norme antipollution EU 6.2 sont disponibles.

3.1.2 Type de moteur / de transmission

Moteurs 2.0L avec transmission avant / intégrale (FWD/AWD) selon la norme antipollution EU 6.2 avec DPF ; 2.5L VHR et traction avant ; VEB avec traction arrière et transmission intégrale :

Moteur / transmission électrique	**Puissance max. kW / tr/min**	**Max. Couple de serrage Nm, tr/min**	**Émissions**	**Catégorie de véhicule**	**Boîte de vitesses / transmission**
2,0L Diesel	81 kW (110 ch) pour 3 250 – 3 500 tr/min	310 Nm pour 1 500 à 2250 tr/min	VP / LDT EU 6.2	M1 / N1	Man. / FWD
	110 kW (150 ch) pour 3 500 tr/min	360 Nm pour 1 500 à 2500 **tr/min**	VP / LDT EU 6.2	M1 / N1	Man. / FWD / AWD
	125 kW (170 ch) pour 3 500 tr/min	390 Nm pour 1 750 à 2 500 **tr/min**	VP / LDT EU 6.2	M1 / N1	Auto. / FWD / AWD
2,5L d'essence + Plug-in HEV	171 kW / (232 ch)	205 Nm + 320 Nm	VP / LDT EU 6.2	M1 / N1	Auto. / FWD
VEB à transmission électrique	85 kW (116 ch)	415 Nm	Aucune	M1 / N1	Boîte automatique 1 vitesse / RWD
VEB à transmission électrique	100 kW (136 ch)	415 Nm	Aucune	M1 / N1	Boîte automatique 1 vitesse / RWD / AWD
VEB à transmission électrique	160 kW (218 ch)	415 Nm	Aucune	M1 / N1	Boîte automatique 1 vitesse / RWD / AWD
VEB à transmission électrique	210 Kw (286 ch)	415 Nm	Aucune	M1 / N1	Boîte automatique 1 vitesse / RWD / AWD

LDT – Véhicule utilitaire léger
FWD – Transmission avant
RWD – Transmission arrière
AWD – Transmission intégrale
Auto. – Transmission automatique
Man. – Boîte mécanique manuelle
tr/min – nombre de tours par minute

3.2 Refroidissement du moteur

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

L'installation doit être conforme aux dispositions légales en vigueur.

3.2.1 Systèmes auxiliaires de chauffage

Avertissement

Pour que le système de refroidissement fonctionne parfaitement, il est nécessaire d'utiliser des additifs pour liquide de refroidissement Volkswagen. Afin de ne pas endommager les matériaux, veuillez utiliser exclusivement des composants homologués par Volkswagen ou des composants répondant aux spécifications.

Ne pas placer de composants devant la grille de calandre ou dans le flux d'air à proximité du moteur. En effet, cela pourrait nuire au refroidissement du moteur.

Information pratique

Effectuer les raccords sur le flexible de chauffage uniquement entre le chauffage avant de la cabine et la tubulure de retour de la pompe à eau.

Information pratique

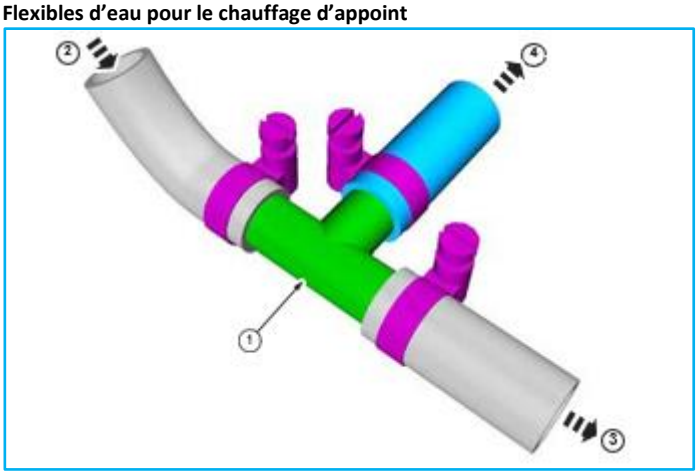
Le volume de liquide de refroidissement d'origine du véhicule (sans chauffage d'appoint) ne doit en aucun cas être dépassé de plus de 10 %.

Le niveau de liquide de refroidissement doit être maintenu entre les lignes de maximum et de minimum après les opérations de remplissage et de purge.

Information pratique

N'utiliser que les additifs pour liquide de refroidissement / antigel recommandés par le fabricant (ou des produits aux spécifications équivalentes). Ne pas utiliser de liquide de refroidissement de type différent.

Flexibles d'eau pour le chauffage d'appoint



Élément	Description
1	Connecteur (aluminium ou plastique)
2	Flexible de chauffage (maintenir le liquide de chauffage droit)
3	Flux d'origine
4	Vers l'appareil auxiliaire

- Le flux de liquide de refroidissement vers le chauffage de la cabine est prioritaire par rapport au flux de liquide de refroidissement vers un chauffage d'appoint ou un lave-mains
- Le flexible de liquide de refroidissement doit passer en dessous de la ligne de niveau minimale du cylindre de purge.
- Utiliser un raccord en T en aluminium ou en plastique avec des extrémités matricées ou à bourrelets pour éviter un détachement soudain du flexible. Raccorder le flexible de liquide de refroidissement d'origine comme indiqué sur la figure ci-dessus en utilisant le collier de flexible d'eau standard de Volkswagen ou un collier approprié avec les mêmes spécifications. Assurer un ajustement serré entre le flexible et le raccord en T
- Le guidage du flexible doit être fixé sur la structure de la carrosserie ou sur des supports adaptés, en évitant les composants ou les fils électriques, les pièces chaudes ou mobiles et les composants du système de freinage ou de carburant
- Le flexible doit être isolé thermiquement par un matériau approprié à une distance inférieure à 100 mm des composants du système d'échappement (collecteur ou système de recyclage des gaz d'échappement)
- La distance verticale entre les composants de refroidissement critiques (radiateur, capot de ventilateur et supports de radiateur) et les panneaux intérieurs et extérieurs du capot (montage) ne doit pas être inférieure à 15 mm à l'emplacement de la construction
- Un jeu d'au moins 10 mm sous le couple moteur maximal appliqué doit exister entre le moteur et les composants flexibles (par exemple les flexibles ou les câblages électriques) fixés à la tôle métallique avant.

3.2.2 Chauffages d'appoint fonctionnant au carburant

S'assurer que les gaz d'échappement des chauffages d'appoint fonctionnant au carburant ne peuvent pas être réintroduits dans l'habitacle du véhicule.
Les gaz d'échappement ne doivent pas pénétrer dans le système d'admission du moteur ou dans l'entrée d'air pour la ventilation de l'habitacle. Le système de chauffage doit être installé à l'extérieur de l'habitacle. Le système de chauffage ne doit pas se trouver à proximité de pièces mobiles. Les dommages causés à la peinture résultant de travaux de carrosserie doivent être entièrement protégés contre la corrosion.
Voir : 5.13 Mesures de protection anticorrosion

3.2.3 Obstruction au flux d'air

Avertissement

Ne pas placer de composants devant la grille de calandre ou dans le flux d'air à proximité du moteur, car ils pourraient nuire au système de refroidissement du moteur.

Information pratique

Une surchauffe dans le compartiment moteur peut réduire la solidité des composants.

Information

Lors de la sélection des matériaux appropriés, veuillez partir du principe que la température ambiante sous le capot du moteur est d'environ 130°C.

3.3 Prise de force

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

3.3.1 Transmissions d'agrégats auxiliaires

Si la bonne courroie est utilisée, sa tension est et reste entièrement automatique pendant toute la durée de vie de la courroie.

Information pratique

Utiliser uniquement des additifs pour liquide de refroidissement / antigel recommandés par le fabricant ou des produits aux spécifications équivalentes.

Veiller à ce que le diamètre de la poulie de la transmission d'agrégats auxiliaires soit inférieur à celui de la poulie à vilebrequin.

Les caches de protection de la courroie d'entraînement avant doivent toujours rester installés. Si les caches de protection sont retirés, par exemple lors de l'installation d'unités supplémentaires, ils doivent ensuite être remis en place pour la protection.

Information pratique

Si le véhicule est déjà équipé d'un compresseur de climatiseur, ne pas intégrer d'autres agrégats auxiliaires entraînés par courroie dans la transmission par courroie existante. S'il est nécessaire de conserver la climatisation, il faut utiliser une autre courroie d'entraînement avec une troisième poulie à vilebrequin pour entraîner l'agrégat auxiliaire supplémentaire.

Information

Ne démonter en aucun cas les pièces rapportées de l'amortisseur à vilebrequin, car il est adapté à une résonance optimale du système.

Information

Les caches de protection protègent le système de courroie d'entraînement à l'avant contre les projections de gravillons et les personnes contre les pièces en rotation activées par la fonction start/stop.

La fréquence de résonnance des supports de palier du moteur (y compris l'unité de support supplémentaire installée ultérieurement) doit être supérieure à la fréquence d'excitation maximale de l'ordre d'excitation principal du moteur concerné, au régime maximale moteur. Pour les moteurs à quatre cylindres en ligne, il s'agit du deuxième ordre de moteur.

Lors de la réparation et de l'installation d'une nouvelle transmission auxiliaire, c'est-à-dire d'une courroie de transmission entraînée par une poulie à vilebrequin, le décalage angulaire entre la courroie et les poulies ne doit pas dépasser ± 0,5°.

Si le véhicule n'est pas équipé d'un compresseur de climatiseur, un autre agrégat auxiliaire peut être intégré à sa place et la courroie standard peut être remplacée par la courroie standard optionnelle plus longue pour la climatisation, à condition que la poulie ait la même taille et la même position que celle du compresseur standard en option. Dans ce cas, une puissance maximale de 5 kW ou un couple de serrage de 21 Nm sont disponibles à chaque régime (sur la base du compresseur de climatiseur variable validé par Volkswagen).

2,0 EcoBlue

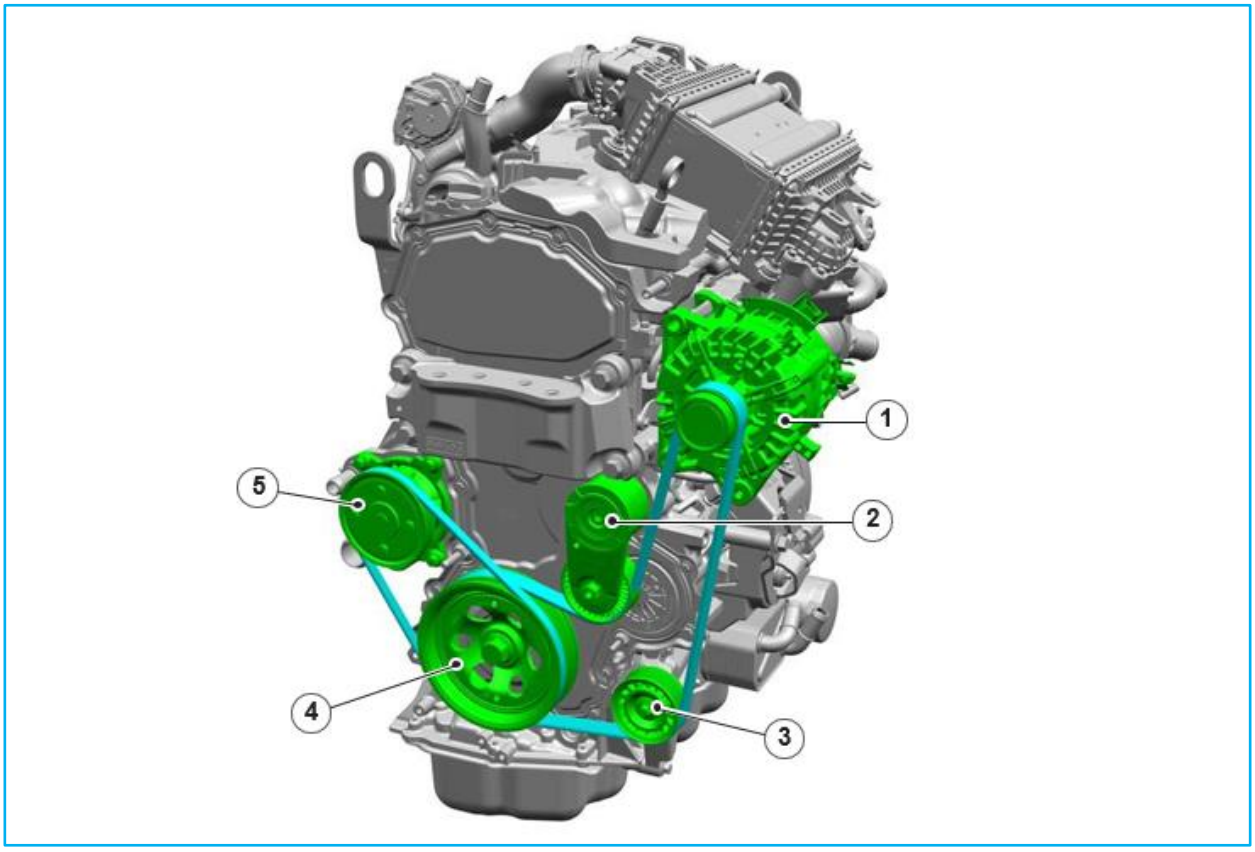


Fig. 1 : Moteur sans AC

Élément	Description
1	Alternateur
2	Galet tendeur
3	Galet de renvoi
4	Poulie à vilebrequin
5	Pompe à eau

2.0 EcoBlue avec climatisation en option

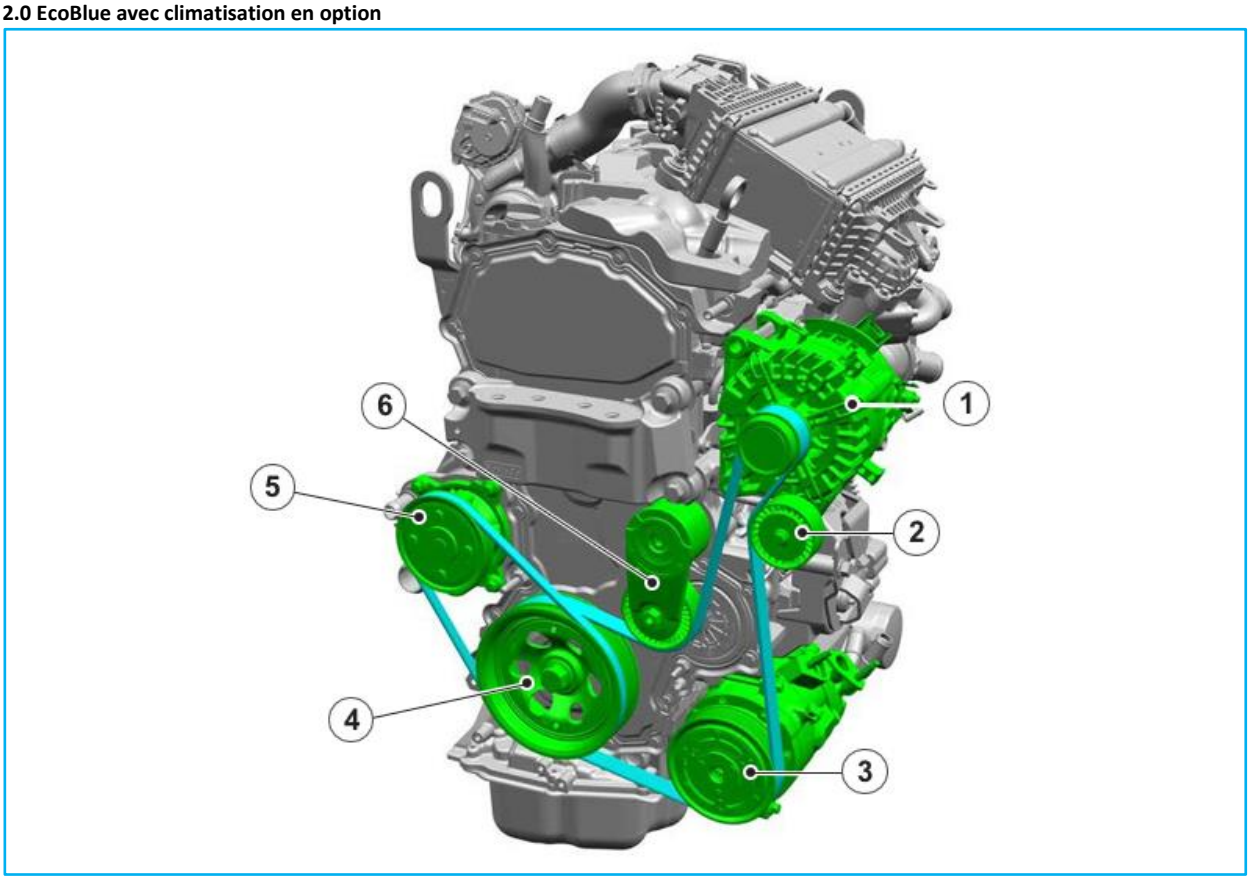


Fig. 2 : Moteur avec AC en option

Élément	Description
1	Alternateur
2	Galet de renvoi
3	Compresseur AC
4	Poulie à vilebrequin
5	Pompe à eau
6	Galet tendeur

Figure	Moteur
Fig. 1 :	sans AC
Fig. 2 :	avec AC en option

3.4 Boîte automatique

Avertissement

Ne pas poser de nouveaux câbles de dérailleur externes.

Avertissement

Ne pas modifier les connecteurs externes.

Boîte automatique à 8 vitesses FWD

Vitesses	Rapport de transmission de base	Rapport de transmission total – entraînement de l'essieu 3,65
1ère vitesse	4,484	16,367
2ème vitesse	3,146	11,483
3ème vitesse	2,872	10,483
4ème vitesse	1,842	6,723
5ème vitesse	1,414	5,161
6ème vitesse	1	3,650
7ème vitesse	0,742	2,708
8ème vitesse	0,616	2,248
Marche arrière	2,882	10,519

3.5 Embrayage

Le fabricant ne propose pas l'option d'un système d'embrayage renforcé. Le rapport de pont disponible dépend du poids du véhicule émetteur spécifié.

Il est nécessaire de choisir la transmission, le moteur, le rapport de transmission, la masse totale du véhicule, le poids total roulant, les plaques d'essieu et les charges utiles du véhicule d'origine en fonction de la commande du client.

3.6 Boîte mécanique

Avertissement

Ne pas poser de nouveaux câbles de dérailleur externes.

Information

Toutes les boîtes mécaniques manuelles à 6 vitesses pour la traction avant sont compatibles avec le tachygraphe.

Boîte mécanique à 6 vitesses FWD

Vitesse	Rapport de transmission de base	Rapport de transmission total – entraînement de l'essieu 4,93
1ère vitesse	3,727	18,374
2ème vitesse	1,952	9,623
3ème vitesse	1,121	5,526
4ème vitesse	0,780	3,845
5ème vitesse	0,844	4,161
6ème vitesse	0,683	3,367
Marche arrière	1,423	7,015

3.7 Système d’échappement

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l’agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Avertissement

Toute modification du système d’échappement ou du compartiment passagers / de charge ne doit pas permettre aux gaz d’échappement de pénétrer dans le véhicule.

3.7.1 Extensions et systèmes d’échappement en option

Information pratique

Les systèmes non standard doivent être testés pour la contre-pression du moteur et être conformes aux dispositions légales (bruit et émissions).

Information pratique

Si des tubes doivent être cintrés, le rayon de courbure doit être au moins égal à 2,5 fois le diamètre du tube.

Information pratique

Assurez-vous de respecter une distance suffisante par rapport aux composants chauds et en rotation dans toutes les situations de conduite.

Information pratique

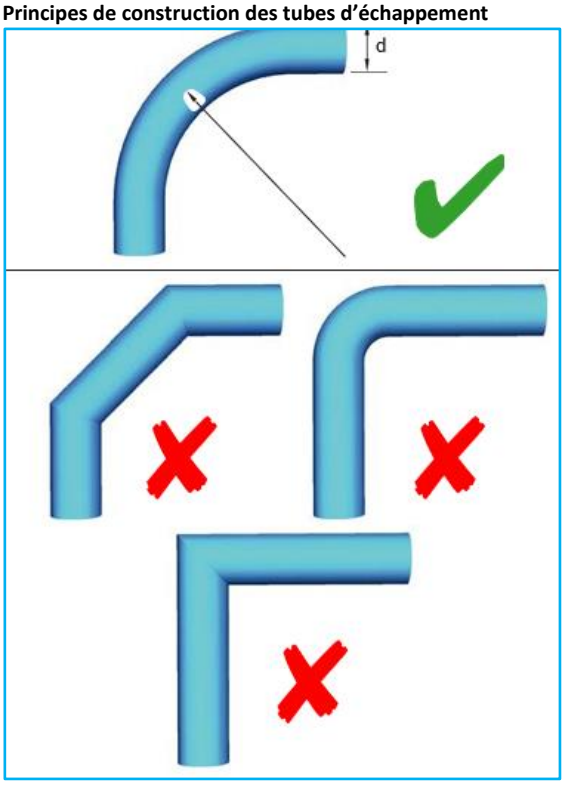
Le système d'échappement ne doit pas être modifié en amont du papillon des gaz d'échappement. En cas de repositionnement d'un élément thermique (DOC, DPF, SCR ou aSCR) ou d'un capteur, le véhicule émetteur n'est plus conforme d'un point de vue légal par rapport aux émissions de polluants et à l'homologation. Le

contrôle de la régénération du DPF et SCR a été calibré pour la configuration du système fournie, et des modifications peuvent également entraîner la défaillance de composants.

Information

Dans la mesure du possible, tous les raccords de tubes doivent être conçus de sorte que le flux de gaz passe des tubes de petit diamètre aux tubes de grand diamètre.

Principes de construction des tubes d'échappement



Élément	Description
d	courroie
r	Rayon => 2,5d

3.7.2 Tubes d'échappement et supports

Information pratique

Conserver la carrosserie d'origine et les boucliers thermiques d'origine.

Information pratique

Ne pas installer de composants nominalement à moins de 150 mm (distance minimale de 100 mm) du tube de flamme, du catalyseur, du filtre à particules de suie et d'autres pièces du système d'échappement.

3.7.3 Boucliers thermiques d'échappement

Boucliers thermiques d'échappement

- Les catalyseurs, en particulier, ont une température de fonctionnement élevée
- Veiller à ce que les boucliers thermiques existants soient conservés
- Si nécessaire, installer des boucliers thermiques supplémentaires au-dessus du système d'échappement pour éviter tout risque d'incendie

Boucliers thermiques d'échappement standard

Information pratique

Les boucliers thermiques standard peuvent être obtenus auprès de votre partenaire commercial et ils se montent facilement. Le montage de boucliers thermiques supplémentaires peut s'avérer nécessaire après des modifications du système d'échappement, en particulier lorsque le véhicule est très proche du sol.

3.7.4 Filtre à particules de suie (DPF)

Le filtre à particules fait partie des systèmes de réduction des émissions installés dans votre véhicule. Il filtre les particules nocives du diesel (suie) dans les gaz d'échappement.

Régénération

Contrairement à un filtre normal qui doit être remplacé régulièrement, le filtre à particules est conçu pour se régénérer ou se nettoyer automatiquement afin de maintenir une bonne efficacité opérationnelle. Sa régénération est automatique. Toutefois, dans certaines conditions de conduite, une aide à la régénération peut être nécessaire.

Si les trajets sont courts ou si les arrêts et les redémarrages sont fréquents, des trajets occasionnels peuvent favoriser la régénération dans les conditions suivantes :

- Le véhicule doit rouler de préférence sur une route principale ou sur une autoroute pendant environ 20 minutes. Éviter de faire tourner le moteur au ralenti pendant de longues périodes et toujours respecter les limitations de vitesse et les conditions de circulation
- Ne pas couper l'allumage
- Rouler en mettant le véhicule à une vitesse inférieure à la normale (si possible), afin d'obtenir un régime moteur plus élevé pendant le trajet

Avertissement

Ne pas stationner le véhicule sur des feuilles sèches, de l'herbe sèche ou d'autres matériaux inflammables, ni le laisser tourner au ralenti. Le processus de régénération du filtre à particules génère des températures d'échappement très élevées. Le système d'échappement émet une forte chaleur pendant et après la régénération du filtre à particules, et après que vous avez arrêté le moteur. Il existe donc un risque d'incendie.

3.7.5 Introduction manuelle de la régénération (9HC)

Lorsque le véhicule est à l'arrêt, le filtre à particules ne peut pas démarrer le processus de régénération.

Si le profil d'utilisation prévu du véhicule comprend des périodes prolongées avec le véhicule à l'arrêt, il est fortement recommandé de commander le véhicule d'origine avec une gestion manuelle de la régénération.

La gestion manuelle de la régénération permet au conducteur / opérateur d'effectuer manuellement une régénération du filtre à particules lorsque le véhicule est à l'arrêt, après avoir validé que cette opération est sans danger.

Voir : 4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur (filtre à particules et régulation du régime moteur)

3.8 Système de carburant

Avertissement

Ne pas couper dans la conduite d'alimentation en carburant d'origine.

Avertissement

Assurez-vous que le véhicule modifié respecte toutes les dispositions légales applicables.

Avertissement

Assurez-vous que chaque système individuel dispose d'une fonction de coupure de carburant adaptée.

Le système de carburant du VHR ne doit pas être modifié.

Information pratique

N'ajoutez pas de conduite de carburant supplémentaire au système de carburant du VHR.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Deux options sont disponibles et peuvent être commandées :

1) Raccord de carburant supplémentaire

2) Chauffage d'appoint au carburant (y compris raccord de carburant supplémentaire)

Information

Pour les véhicules sur lesquels les options 1 ou 2 ne peuvent pas être commandées (voir ci-dessus), un raccord de carburant supplémentaire peut être installé selon la procédure suivante :

Abaissement du réservoir à carburant :

- Videz le réservoir
- Débranchez les conduites de carburant au point de raccordement entre le réservoir à carburant et le réservoir d'urée
- Séparez le tube d'aération de la goulotte de remplissage de carburant
- Bouchez les conduites avec des bouchons afin d'éviter les fuites de carburant ou la pénétration de saletés
- Démontez le tube de remplissage du réservoir
- Démontez les vis de fixation des deux sangles de maintien du réservoir
- Abaissez le réservoir à carburant pour accéder à sa partie supérieure ; voir la figure ci-dessous pour la découpe de la tubulure supplémentaire

Remise en place du réservoir à carburant :

- Soulever le réservoir à carburant en s'assurant que les conduites de carburant et les câbles électriques ne sont pas coincés
- Remettre les sangles en place, serrer les vis à 80 Nm
- Serrer à ±12 Nm
- Replacer le tuyau de remplissage sur l'orifice de remplissage et serrer le collier de flexible à un couple de serrage de 3,7 Nm ± 0,6 Nm
- Retirer le bouchon et rebrancher les conduites de carburant

Information pratique

Assurez-vous de respecter une distance suffisante par rapport aux composants chauds et en rotation dans toutes les situations de conduite.

Information pratique

Lors de la coupe du raccord, veiller à ne pas laisser d'arêtes vives ou de bavures.

Information

La conduite du raccord de carburant supplémentaire doit être fixée à la structure de la carrosserie à l'aide du clip sapin

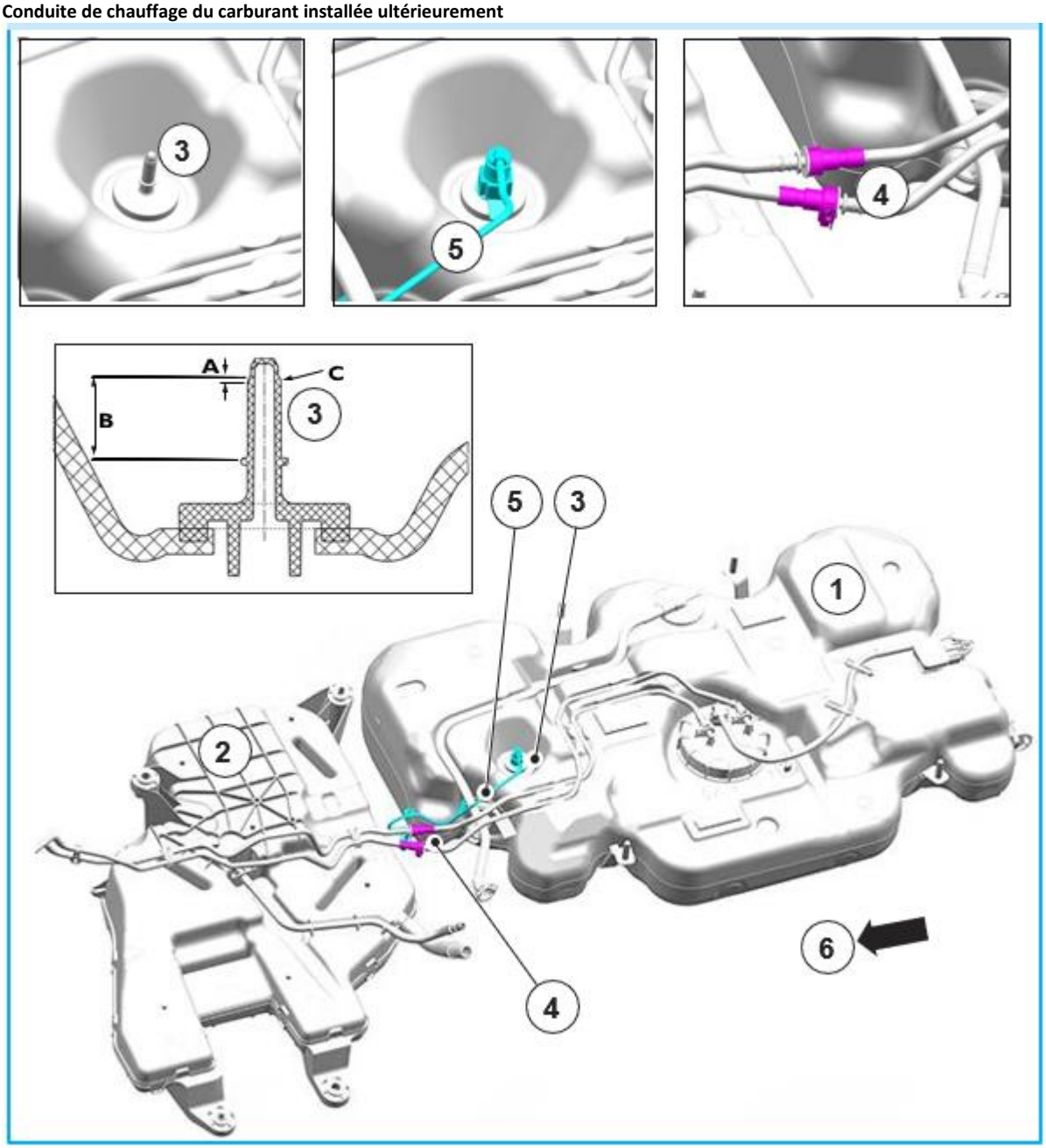
Information

Ne pas fixer de composants sur des composants électriques, des câbles ou des conduites de carburant existants.

Pour de plus amples informations

Voir : 5.1 Carrosserie Zones interdites de perçage dans le plancher – réservoir à carburant avec urée.

Conduite de chauffage du carburant installée ultérieurement



Élément	Description
1	Réservoir à carburant
2	Réservoir d'urée
3	Tubulure supplémentaire
4	Point de raccordement pour les conduites de carburant
5	Conduite de carburant supplémentaire
6	Sens de la marche
A	2 mm ±0,20
B	Position de la ligne de coupe 19,54 mm min. à 19,77 mm max.
C	Pour connecteur de ø 7,89 mm

3.9 Système haute tension et transmission électrifiée

Avertissement

Avant de commencer à apporter des modifications au véhicule, veuillez lire le résumé suivant sur les précautions de santé et de sécurité pour le système haute tension

3.9.1 Système haute tension – Consignes de santé et de sécurité

Avertissement

Ne pas toucher, percer, modifier ou recouvrir les câbles haute tension de couleur orange, les fixations, les canaux, les serre-câbles, les câbles de masse ou les connecteurs.

L'entretien du système haute tension de ce véhicule doit être effectué uniquement par un personnel qualifié. Les qualifications requises varient selon les régions. Respectez la législation locale et les directives légales concernant l'entretien des véhicules électriques. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Pour éviter tout risque de choc électrique dû à la haute tension, toujours suivre tous les avertissements et les instructions d'entretien, en particulier pour la mise hors tension et l'isolation du système. Le système haute tension fonctionne à environ 450 V CC pour les VEB (400 V CC pour les VHR), qui sont acheminés vers les composants et modules via des câbles haute tension. Les câbles et lignes haute tension sont reconnaissables à leur ruban de couleur orange ou à leurs gaines de couleur orange. Tous les composants haute tension sont identifiés par des étiquettes d'avertissement portant le symbole de la haute tension. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Pour tous les travaux sur le système haute tension, le connecteur de service basse tension doit être ouvert et déverrouillé. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Avertissement

Une chaleur extrême, telle que celle des fours de séchage de la peinture, endommage la batterie haute tension. Avant d'utiliser un four de séchage de la peinture pendant plus de 45 minutes ou à des températures supérieures à 60 °C (140 °F), il faut démonter la batterie haute tension. Si cette instruction n'est pas respectée, la batterie haute tension risque d'être endommagée, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles, en cas de feu ou d'explosion. Veuillez consulter le manuel d'entretien pour Transporter Fourgon / Combi

Avertissement

La déconnexion du système haute tension ne réduit pas la tension dans la batterie haute tension. Le bloc-batterie reste sous tension et dangereux. Le contact avec les parties internes de la batterie haute tension peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Le calibrage du logiciel de transmission (qui comprend le calculateur du véhicule électrique, le calculateur de l'entraînement principal, le calculateur de charge de la batterie, le module de contrôle de la batterie et le calculateur du dispositif antiblocage) ne doit pas être modifié.

Le contact direct du personnel, des outils ou des appareils avec les composants haute tension doit être évité, y compris le fait de marcher ou de s'appuyer sur eux, de pouvoir déposer des outils, etc.

« Haute tension » est défini dans la norme UN ECE 100 comme étant :

- Plus de 60 volts pour les circuits à courant continu (CC)
- Plus de 30 volts efficaces pour les circuits à courant alternatif (AC)

Les constructeurs et les transformateurs de véhicules NE doivent PAS envisager de connecter ou de modifier le système haute tension ou ses composants de quelque manière que ce soit. L'intégration dans le système électrique du véhicule doit se faire exclusivement sur le réseau basse tension
(12 volts) ou avec une ou plusieurs prises de courant dotées de la fonction « Pro Power Onboard » (le cas échéant).

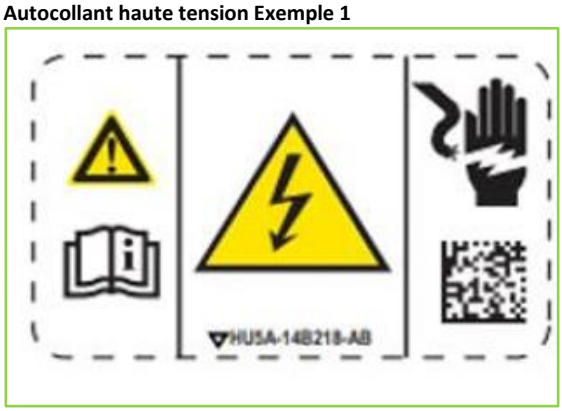
Seul un personnel de service qualifié de Volkswagen peut chercher à diagnostiquer ou à réparer des composants ou des systèmes haute tension. Tout le personnel impliqué dans le développement, la fabrication, la modification ou l'entretien de véhicules équipés de systèmes haute tension (avec un contenu différent de celui des systèmes haute tension) doit être formé à la compréhension de base
et aux principes de sécurité des systèmes haute tension.

Directives relatives aux mesures d'urgence – Les informations destinées aux premiers secours peuvent être utiles pour élaborer un plan d'urgence en cas d'endommagement d'un véhicule équipé d'un système haute tension.

Les procédés de fabrication suivants ne sont pas recommandés pour les véhicules équipés de systèmes haute tension :

- Soudage à n'importe quel emplacement du châssis ou de la carrosserie montée
- Travaux de découpe ou de perçage à proximité de composants haute tension
- Les opérations qui génèrent une chaleur importante à proximité des composants haute tension, en particulier à proximité de la batterie haute tension
- Durcissement de la peinture à plus de 60° C (140° F) ou pendant plus de 45 minutes

Autocollant haute tension Exemple 1



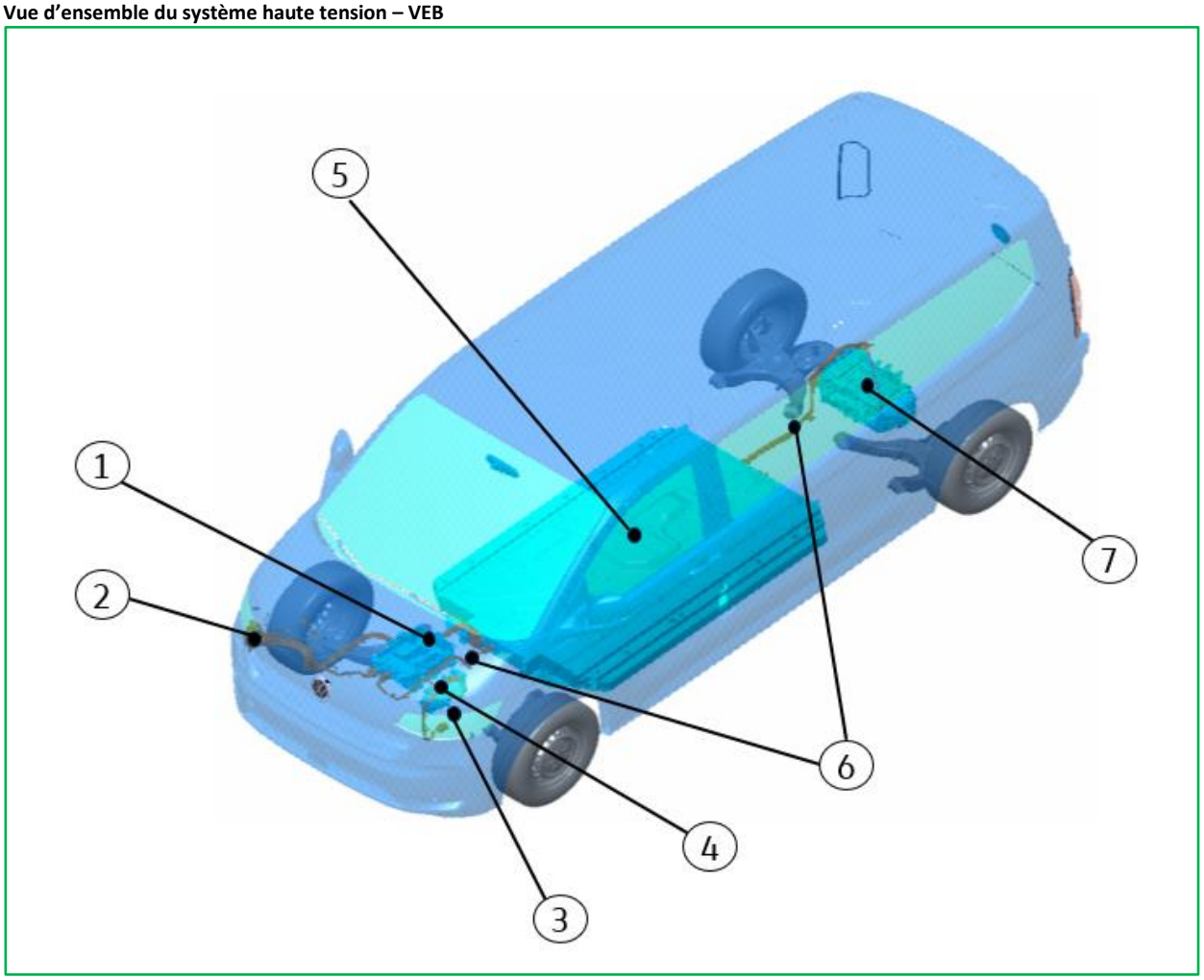
Autocollant haute tension Exemple 2

Autocollant haute tension Exemple 3

3.9.2 Vue d'ensemble du système haute tension

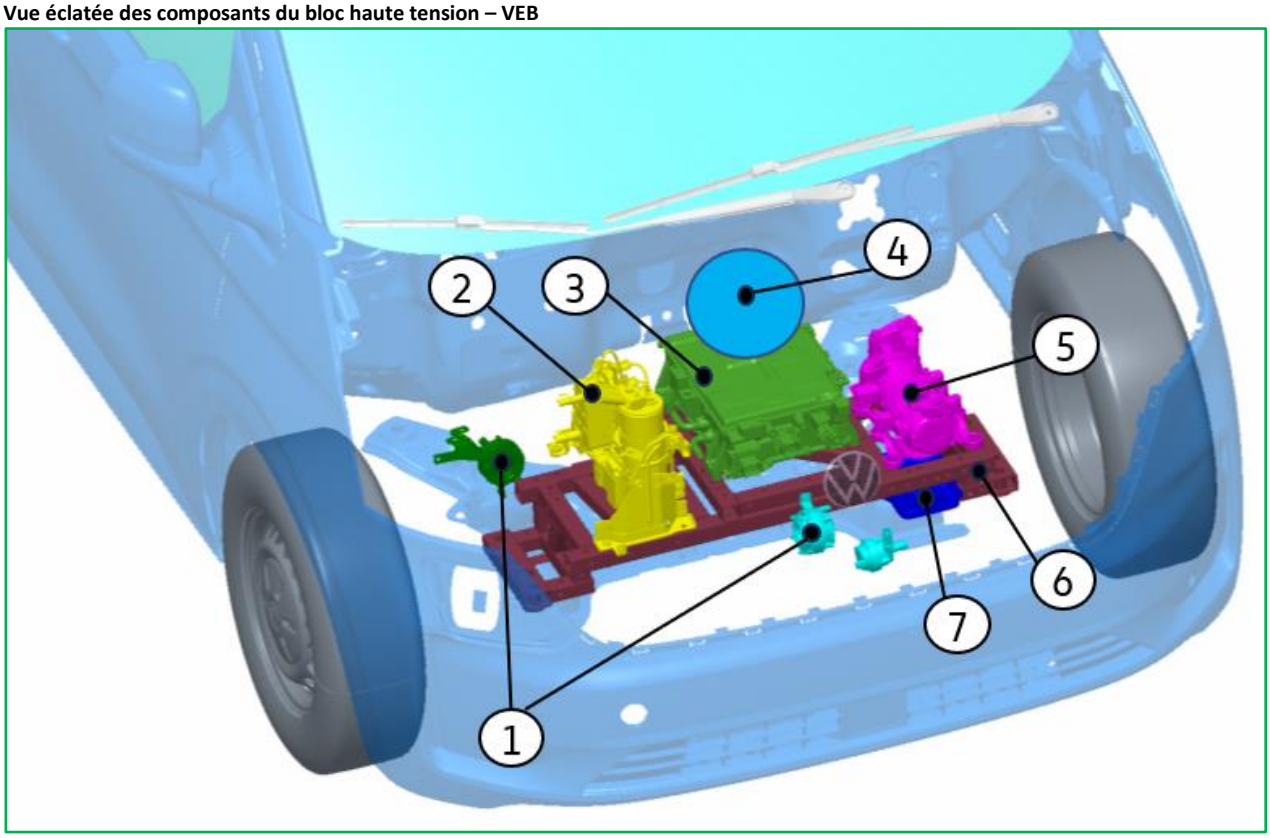
Le système haute tension du Transporter Fourgon / Combi se compose d'une batterie haute tension montée au centre sous le plancher, d'un « bloc » de systèmes de calculateurs haute tension monté à l'avant sous le « capot » et fixé au Megabrace, et d'une unité d'entraînement électrique qui entraîne les roues arrière. Celles-ci sont reliées par des câbles haute tension de couleur orange et un système de refroidissement des composants du système haute tension.

Vue d'ensemble du système haute tension – VEB



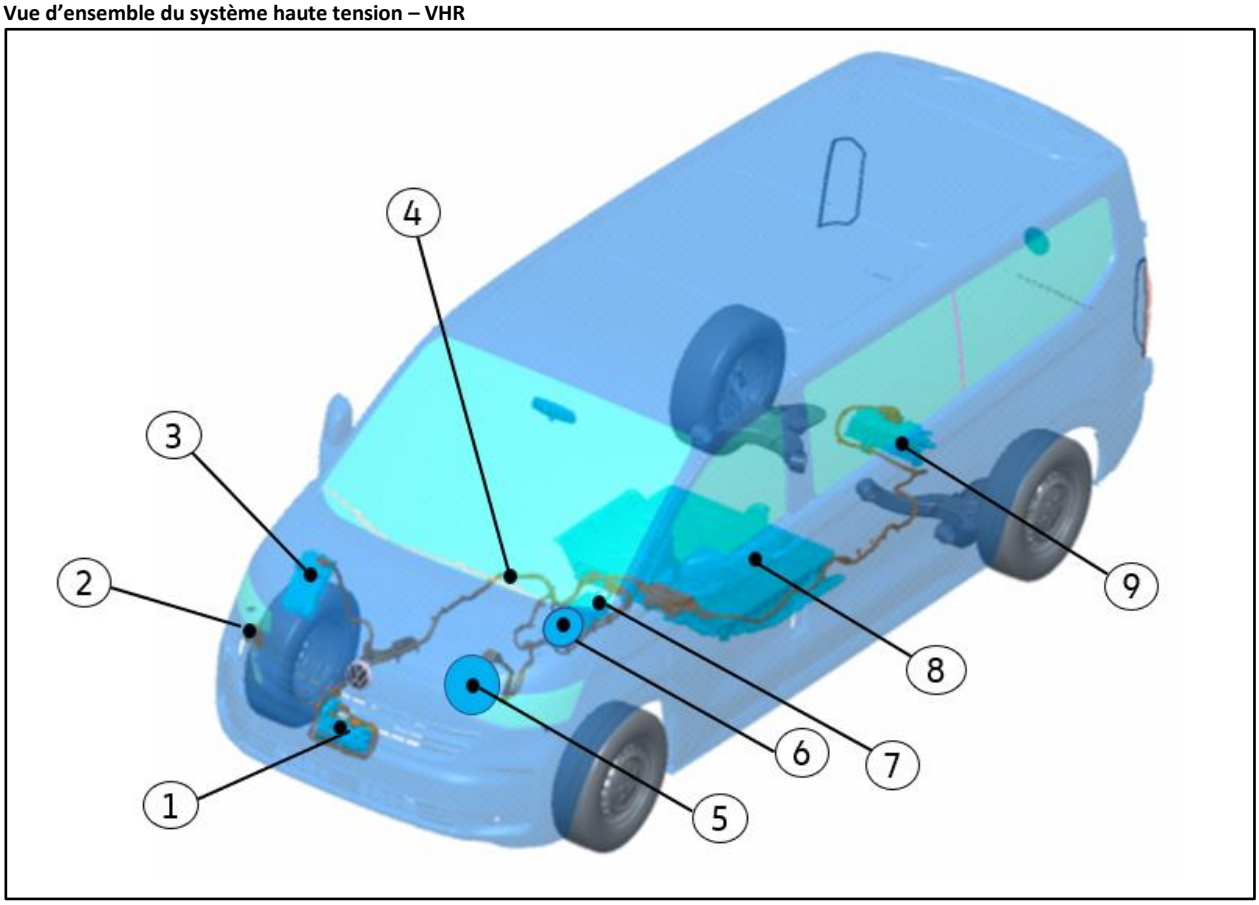
Élément	Description
1	Bloc de modules haute tension
2	Prise de recharge de batterie haute tension
3	Chauffage d'appoint PTC
4	Compresseur électrique de climatiseur
5	Bloc de batteries haute tension
6	Câble haute tension de couleur orange
7	Unité d'entraînement électrique

Vue éclatée des composants du bloc haute tension – VEB



Élément	Description
1	Pompes de refroidissement
2	Pompe à chaleur
3	Convertisseur de courant continu
4	Convertisseur CC – AC (module convertisseur alternateur embarqué)
5	Compresseur électrique de climatiseur
6	Megabrace
7	Chauffage d'appoint PTC

Vue d'ensemble du système haute tension – VHR



Élément	Description
1	Compresseur électrique de climatiseur
2	Prise de recharge
3	Convertisseur de courant continu
4	Câble haute tension de couleur orange
5	Convertisseur de transmission et boîtier
6	Module de charge
7	Chauffage d'appoint PTC
8	Batterie de traction électrique VHR
9	Module Pro Power on Board

3.9.3 Déconnecter le système haute tension

La procédure de déconnexion et de connexion de la batterie haute tension se trouve dans le manuel d'entretien du Transporter Fourgon.

Avertissement

La déconnexion du système haute tension ne réduit pas la tension dans la batterie haute tension. Le bloc-batterie reste sous tension et dangereux. Le contact avec les parties internes de la batterie haute tension peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Information

Lorsque le système haute tension est hors tension, le système basse tension 12 V reste sous tension.

3.9.4 Refroidissement du système haute tension

Information pratique

Pour les Transporter Fourgon / Combi VEB/VHR, ne pas modifier la batterie haute tension du système de refroidissement.

3.9.5 Batterie haute tension

Lorsque vous travaillez sur ou à proximité d'une batterie haute tension, veuillez prendre les précautions suivantes.

- Ne pas découper le boîtier de la batterie haute tension. Ne rien laisser pénétrer dans les batteries ou le boîtier sous quelque forme que ce soit
- Le bloc de batteries haute tension se trouve sous le véhicule
- La tension totale du bloc de batteries haute tension peut atteindre 450 V DC pour les VEB, 400 V DC pour les VHR
- Le boîtier de la batterie est étanche
- Les cellules de la batterie contiennent un électrolyte liquide absorbé dans un film polymère poreux spécial. Dans la plupart des conditions, l'électrolyte ne fuit pas de la batterie. Cependant, si la batterie est écrasée, une petite quantité d'électrolyte peut s'écouler
- Isoler si possible les composants électriques du véhicule et éviter tout contact avec eux.
  Si le contact avec le système haute tension ne peut être évité, la manipulation de batteries endommagées nécessite un équipement de protection individuelle (EPI) tel qu'une protection anti-éclaboussures ou des lunettes de protection, des gants (en butyle), un tablier ou une blouse et des bottes en caoutchouc. Le contact avec l'électrolyte peut provoquer des irritations / brûlures de la peau et/ou des yeux. Rincer abondamment à l'eau pendant 10 à 15 minutes l'électrolyte qui a pénétré sur la peau.

Le système haute tension dispose d'un retour de tension de référence sans mise à la terre, conçu pour isoler complètement le système haute tension du train roulant et des composants et circuits qui ne sont pas en haute tension. Dans le cadre des fonctions de sécurité intégrées au système haute tension, les mesures entre le bus haute tension et la masse du véhicule sont surveillées lorsque la clé est à l'état « marche » afin de détecter les fuites de courant haute tension ou les courants de fuite vers le train roulant.

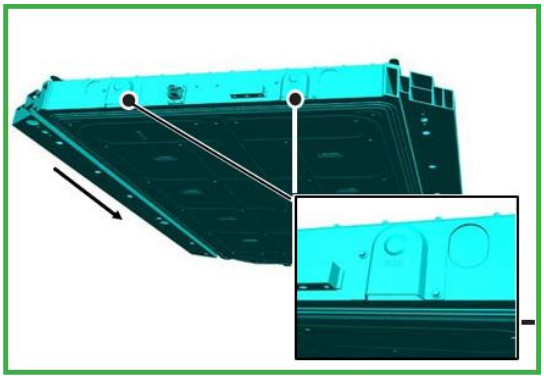
Les connexions électriques de la batterie haute tension ne sont activées que si cela est nécessaire pour le fonctionnement du véhicule, en particulier :

- Lorsque la clé du véhicule est en position « marche » ou « accessoires » (le témoin « prêt » s'allume sur le combiné d'instruments)
- Si la batterie 12 volts est faible, la batterie haute tension est activée pour charger la batterie 12 volts via le convertisseur CC, même si la clé du véhicule est en position « arrêt »
- Si le véhicule est connecté à une borne de recharge (VEB uniquement), la prise de recharge, l'unité de charge, la batterie haute tension et le câblage entre ces composants peuvent être actifs, de sorte que la haute tension est présente même lorsque la clé du véhicule est en position « arrêt »

Ventilation de la batterie haute tension

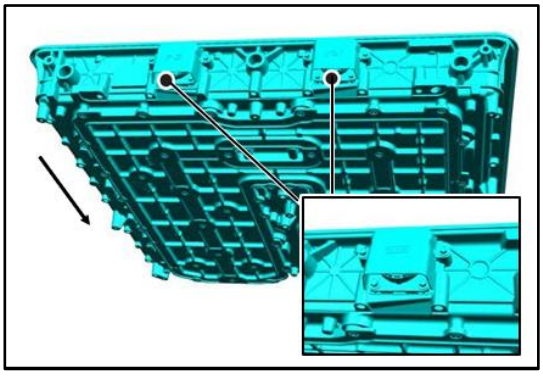
1. La batterie haute tension du Transporter Fourgon / Combi VEB est dotée d'un système de ventilation. Aucun composant ou obstacle supplémentaire (autre que ceux installés par Volkswagen) ne doit se trouver dans le même environnement que la batterie (par exemple le soubassement) et à une distance inférieure à 150 mm de ces dispositifs.
   De plus, aucun élément susceptible de contenir des liquides ou des gaz inflammables ne doit être ajouté à moins de 300 mm de ces éléments
2. Il ne doit pas y avoir de modifications ou de composants installés qui restreignent l'espace libre autour de la batterie haute tension ou qui empêchent le libre flux d'air autour de la batterie (à l'exception des composants installés par Volkswagen)
3. Toutes les découpes ou ouvertures créées entre l'habitacle et le soubassement du véhicule doivent être rendues étanches, de manière à empêcher l'air de pénétrer dans l'habitacle par le dessous du véhicule
4. Si des chemins primaires d'entrée / de sortie de l'habitacle sont situés au-dessus ou derrière le ou les essieux arrière, une protection métallique doit être ajoutée pour bloquer tout flux d'air provenant de la batterie vers ces chemins d'entrée / de sortie, et ce flux d'air doit être redirigé vers une zone latérale / arrière qui n'est pas un chemin primaire d'entrée / de sortie

Ventilation de la batterie haute tension – VEB



→ Face avant du véhicule

Ventilation de la batterie haute tension – VHR



→ Face avant du véhicule

Mise à la terre de la batterie haute tension

Avertissement

Les figures suivantes montrent les points où la batterie haute tension et le support sont mis à la terre. Ces points ne doivent PAS être utilisés comme raccords supplémentaires à la masse / masse auxiliaire pour le système basse tension (12V).

Avertissement

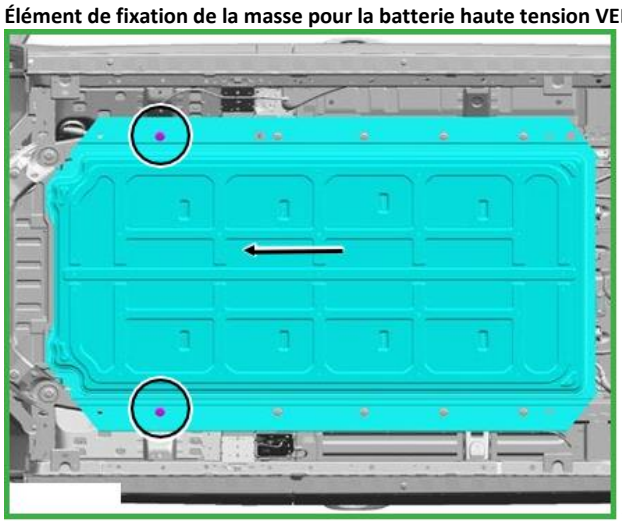
Les chemins de masse électriques (masses du boîtier et/ou bandes de masse et/ou câbles basse tension) pour les composants haute tension du Transporter Fourgon / Combi ne doivent en aucun cas être changés ou modifiés. Ne manipulez ni ne modifiez aucune de ces fixations de composants haute tension ou de points de masse.

Information

Dans le cadre des caractéristiques de sécurité intégrées au système haute tension, les mesures entre les circuits électriques haute tension et la masse du véhicule sont surveillées. Par conséquent, les chemins de masse de la batterie haute tension ne doivent en aucun cas être modifiés.

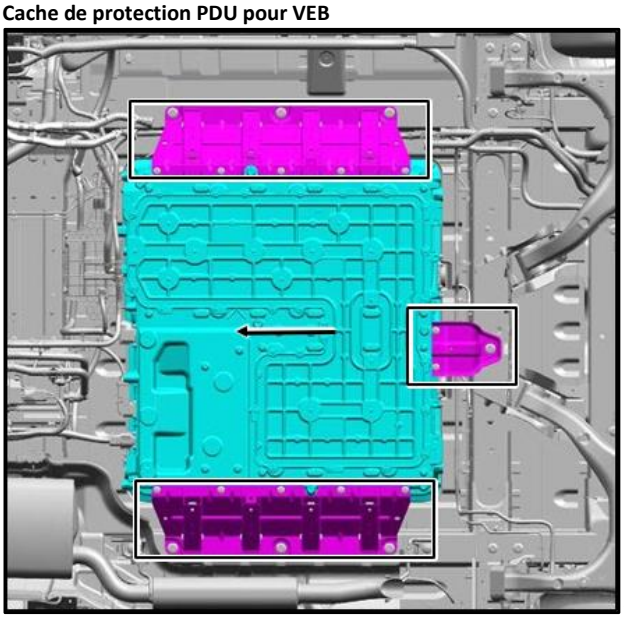
Voir : 4.2.14 Zones interdites de perçage – Raccord à la masse

Élément de fixation de la masse pour la batterie haute tension VEB



← Face avant du véhicule

Cache de protection PDU pour VEB

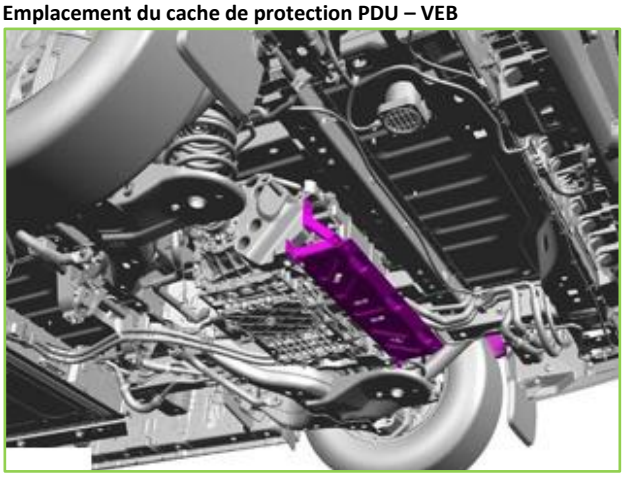


← Face avant du véhicule

Information pratique

Le VEB Transporter Fourgon / Combi dispose d'un cache de protection PDU qui ne doit PAS être retiré.

Emplacement du cache de protection PDU – VEB



3.9.6 Charge de véhicule électrique

Veuillez consulter la Notice d'Utilisation du Transporter Fourgon / Combi.

Information

Les chargeurs mobiles fournis avec les véhicules doivent être réservés à l'utilisateur final et ils ne doivent pas être utilisés pendant le processus de fabrication ou de livraison afin d'éviter tout dommage ou perte.

4 Électronique

4.1 Vue générale du système électrique

Avertissement

Il est recommandé de respecter les directives figurant dans les sections relatives à l'électricité des directives de carrosserie. Une conception incorrecte, par exemple des conducteurs de masse surchargés ou une protection insuffisante du câblage ajouté, peut entraîner une panne grave du système ou du véhicule.

Avertissement

L'installation d'amplificateurs de tension ou d'autres appareils destinés à augmenter la puissance de l'alternateur / DC DC n'est pas autorisée.

L'installation de tels appareils annule non seulement la garantie du véhicule, mais peut également endommager l'alternateur et le système de régulation du moteur / le calculateur de transmission, et éventuellement compromettre la conformité aux dispositions légales. Vérifier la réglementation en vigueur en la matière.

Avertissement

Il est vivement recommandé de toujours respecter les directives de la directive de carrosserie lors de travaux sur le système électrique du véhicule. Le non-respect des directives peut entraîner un risque accru d'incendie de véhicule, de blessures graves et mortelles.

Information

Volkswagen AG n'ayant aucune influence sur la modification ou l'installation de composants électriques dans les circuits auxiliaires, elle ne peut être tenue pour responsable de telles installations.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.1.1 Modifications de l'architecture électrique et des fonctions

Système de batterie

Avertissement

La batterie primaire se trouve maintenant sous le capot.

Pour s'assurer que le système basse tension est complètement éteint, il faut que tous les systèmes de batterie soient déconnectés.

Instructions supplémentaires concernant les systèmes à double ou triple batterie.
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

Raccords à la masse
Pour les raccords à la masse spécifiques aux VEB et VHR ainsi que les raccords à la masse classiques pour toutes les versions de moteur / d'entraînement électrique
Voir : 4.25.1 Raccords à la masse

Stratégie de protection
Certains câbles de signal et fusibles peuvent avoir changé de position, ce qui peut avoir une incidence sur le design de la transformation.
Voir : 4.3 Réseau de communication Sur des nouveaux BCM (calculateur de réseau de bord) – signaux de sortie.
Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

Interface intelligente avec prise de puissance (VH2 / VH3)
L'interface intelligente avec prise de puissance comprend la fonction de surveillance de la batterie programmable Volkswagen – PBG (KB1) et fournit des signaux de connexion d'interface. Il existe deux configurations d'interface intelligente avec prise de puissance.
L'interface intelligente pour véhicules utilitaires avec prise de puissance (VH2) comprend des entrées et des sorties configurables. Elle est logée dans la poutre avant. Tous les modèles disposent d'une fonction de gestion de la puissance allant jusqu'à 200 A.
Voir : 4.23.5 Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) (VH2/VH3) pour plus d'informations

Surveillance programmable – de la batterie Volkswagen

La fonction programmable de surveillance de la batterie de Volkswagen est désormais incluse dans l'interface intelligente avec prise de puissance (VH2 / VH3).

Voir : 4.23.5 Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) (VH2/VH3) pour plus d'informations.

Connecteur d'interface du véhicule

Le connecteur d'interface du véhicule est un connecteur à 12 pôles.

Voir : 4.23.4 Connecteur d'interface du véhicule 2 Caractéristiques techniques pour la planification

Antenne GNSS / 5G

L'antenne pour le système global de navigation par satellite (GNSS) / 5G a été introduite.

Antenne FM / DAB

Les antennes FM / DAB se trouvent désormais dans les rétroviseurs extérieurs.

Positions pour les antennes PEPS

La position de l'antenne PEPS peut avoir une incidence sur la transformation. Instructions :

Voir : 4.21.4 Antennes pour l'accès et le démarrage sans clé (PEPS)

Point de raccordement de deuxième monte (CCP)

Les véhicules sont équipés de 2 x points de prélèvement de courant externes (CCP) : 1 x 60 A « CCP1 », 1 x 250 A « CCP2 ».

Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

Caméra de recul

Pour les capteurs optionnels de la caméra périmétrique et la fonction d'assistance au freinage en marche arrière, il convient de tenir compte des points suivants pendant les transformations

Voir : 4.12.3 Caméra de recul

Pro Power on Board

Pro Power On Board est une fonction optionnelle sur les versions VEB et VHR. Instructions :

Voir : 4.24 Convertisseur DC/AC (onduleur) 230 V (PPOB)

.

4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles

4.2.1 Informations sur les câblages électriques

Information

Pour de plus amples informations et de recommandations concernant les matériaux et appareils à intégrer dans les systèmes Volkswagen, l'alimentation en courant et la masse, veuillez contacter votre agence commerciale du pays concerné ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Vous trouverez ci-dessous des instructions de montage pour les transformations ayant une incidence sur les composants électriques et/ou les systèmes électriques. L'objectif est d'obtenir une intégration robuste des systèmes auxiliaires sans affecter les systèmes existants, en contrôlant les techniques de raccordement, la position des blocs de modules, la compatibilité électromagnétique (CEM), etc. Le transformateur de véhicules doit tester son installation et s'assurer que la conception et le fonctionnement répondent à toutes les exigences légales et d'homologation.

4.2.2 Généralités sur le câblage et la pose

Exigences en matière de température : les câblages à l'intérieur des véhicules doivent résister à une chaleur comprise entre -40 °C et 85 °C et être conçus pour fonctionner parfaitement à des températures comprises entre -40 °C et 75 °C. Les câblages du compartiment-moteur et du soubassement doivent résister à des températures comprises entre -40 °C et 125 °C et être conçus pour fonctionner parfaitement à des températures allant jusqu'à 105 °C.

S'assurer que l'isolation résiste à tous les liquides avec lesquels un contact est possible (par exemple, essence, huile, antigel, liquide de frein, huile de transmission et huile de direction assistée).

Si un connecteur se trouve dans une zone humide, utilisez un connecteur étanche. Parmi les zones humides : le compartiment-moteur, les passages de roue, le soubassement et les portes.

Ne pas poser les câblages électriques à proximité de points de soudage ou de soudures. Respecter une distance minimale de 15 mm par rapport à tous les joints soudés de tôles dans des conditions statiques et dynamiques. Il est toutefois toujours déconseillé de les poser à proximité de points de soudage ou de soudures.

La distance minimale entre les points de fixation doit être inférieure à 300 mm pour les câblages électriques de qui ne sont pas posés dans un tube ondulé, un tube vide ou autre.

Une distance minimale de 25 mm doit être respectée par rapport aux arêtes vives et une distance minimale de 35 mm par rapport à toutes les pièces mobiles du frein de stationnement. Si ces distances ne peuvent pas être respectées, les câblages électriques doivent être posés dans un tube ondulé ou vide.

En cas de transformation avec accès vers l'arrière, il est recommandé de prévoir une protection adaptée du plancher sur l'accès.

Il n'est pas recommandé d'utiliser des bornes femelles avec vis ou languettes à ressort, car les vibrations à basse fréquence qui peuvent se produire dans certains véhicules peuvent entraîner le détachement des bornes.

Pour tous les œillets, une version avec un deuxième dispositif de serrage est nécessaire comme serre-câbles et protection contre le pliage / la rupture pour les câbles unipolaires.

Il est recommandé d'utiliser une pince à sertir à cliquet pour obtenir la force de sertissage nécessaire.
Il n'est pas permis de réaliser une connexion uniquement par soudure. Toutes les connexions doivent être serties. La soudure ne peut être utilisée qu'en complément du sertissage comme méthode de connexion complémentaire pour réduire la résistance de contact.
Lors de la pose de câbles à travers des trous dans la tôle, tous les trous doivent être protégés par une protection des bords ou une protection en caoutchouc afin d'éviter les frottements.

Tous les câbles, qu'ils soient unipolaires ou multipolaires, doivent être munis d'une protection mécanique supplémentaire, par exemple du coton, du ruban adhésif en PVC, un conduit de câbles ou un tube, selon l'environnement dans le véhicule.

Il est recommandé d'utiliser des clips de bord pour fixer les câbles à tous les emplacements nécessaires dans les zones du véhicule exposées aux intempéries. Ne pas utiliser de clips de bordure dans les zones du véhicule non exposées aux intempéries.

4.2.3 Disposition des broches de sortie

Lors de la conception d'un câblage électrique pour la connexion d'un composant, les connecteurs femelles (douille) sont généralement placés du côté du câblage électrique et les raccords mâles (fiche) du côté du composant. Lors de la disposition des broches de contact de sortie dans un connecteur, s'assurer que les circuits d'alimentation en courant et de masse ne sont pas directement côte à côte. Une distance minimale de 5 mm est nécessaire entre les circuits d'alimentation en courant et de masse.

Avertissement

Ne pas utiliser de raccords qui pourraient percer la gaine extérieure et pénétrer dans le conducteur.

Information pratique

N'utiliser que des connecteurs homologués par Volkswagen.

Il n'est pas recommandé de couper les câbles d'un véhicule pour les raisons suivantes :

- La spécification du véhicule standard n'est adaptée qu'en combinaison avec une boîte à fusibles supplémentaire, disponible en option pour les véhicules spéciaux, pour les consommateurs supplémentaires
- À long terme, une erreur de connexion peut se produire
- Il y a un risque potentiel d'incendie dû à une surcharge.

Il faut isoler d'une manière permanente toutes les connexions avec le câblage en place. Les raccords extérieurs doivent être étanches.

Lors de la conception ou de la modification de circuits électriques, il convient de tenir compte des éléments suivants :

- Courant nominal pour le câblage, voir le tableau des spécifications (courant nominal pour les tailles de câbles) dans cette section
- En cas de chute de tension, la tension aux bornes du consommateur ne doit pas descendre en dessous de 95 % de la tension de la batterie
- Ne pas couper dans les câblages électriques installés en usine
- Pour les nouveaux systèmes, il faut prévoir des retours de masse supplémentaires
- Pour chaque composant, un schéma de câblage supplémentaire et les instructions correspondantes doivent être joints à la Notice d'Utilisation. Il est également possible de rédiger un manuel séparé pour les équipements optionnels

Si des câbles doivent être rallongés, le raccordement ne doit être effectué qu'aux points de raccord existants et seules des connecteurs homologués par Volkswagen doivent être utilisés.

N'utiliser que des câbles de connexion homologués par Volkswagen.

4.2.4 Connecteurs non utilisés

Les câblages électriques peuvent présenter des fils / bornes de contact non occupés en fonction des options commandées pour le véhicule émetteur (par ex. sièges chauffants). L'utilisation de ces connecteurs à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été conçus n'est pas recommandée par Volkswagen.

4.2.5 Raccord à la masse

Si un nouveau raccord à la masse est nécessaire, il ne doit pas être placé dans une zone humide, en particulier pour les raccords à la masse avec un flux de courant élevé. Il faut mettre les raccords à la masse près des raccords de l'alimentation +12 V. Ainsi, cela réduit le champ électromagnétique généré en particulier par les courants de mise en marche/démarrage, et améliore la compatibilité électromagnétique.

Les vis à tête plate ne doivent pas être utilisées pour les raccords à la masse :

- Ne pas choisir de structures mobiles (portes, volets, hayon) pour les raccords à la masse, car les charnières ne sont pas des conducteurs de masse fiables
- Pour les applications à haute tension, ne pas utiliser plus de deux œillets ou raccords à sertir par boulon
- Ne jamais placer les raccordements des composants électriques ou les écrous de raccord à la masse à proximité du réservoir à carburant ou des conduites de carburant
- Chaque consommateur individuel de deuxième monte doit être équipé de son propre conducteur de masse, directement relié à la masse de la carrosserie ou au boulon de masse supplémentaire de la batterie – voir « Charges supplémentaires et systèmes de charge » ci-après dans cette section de la directive de carrosserie
- Il est interdit de regrouper plusieurs conducteurs de masse sur un câble intermédiaire relié à un câble de masse principal
- Si d'autres boulons de masse sont nécessaires, il est recommandé d'installer un jeu de barres avec plusieurs boulons filetés directement raccordé au borne négative de la batterie. Voir « Charges et systèmes de charge supplémentaires »

Voir : 4.25 Raccord à la masse pour déterminer les points de masse appropriés

4.2.6 Prévention des grincements et des cliquetis

Les câblages électriques doivent être fixés / portés tous les 150 à 250 mm ; une distance maximale de 300 mm entre les points de fixation ne doit pas être dépassée. Tous les connecteurs doivent être fixés activement. Utiliser des rubans adhésifs qui ne font pas de bruit en frottant sur le métal ou le plastique

4.2.7 Prévention des infiltrations d'eau

S'assurer que le câblage électrique présente des boucles d'égouttement pour empêcher l'eau de pénétrer à l'intérieur du véhicule aux emplacements où le câblage part de l'extérieur du véhicule et se dirige vers l'intérieur. Une boucle d'égouttement est une section de câble qui a été délibérément placée sous le point d'entrée dans le véhicule. Les gouttes d'eau sur le câblage électrique se déplacent vers le point le plus bas du câblage électrique en raison de la force de gravité.

Le câblage de la porte à l'habitacle doit être réalisé de sorte que le point d'entrée de la porte soit situé en dessous du point d'entrée de l'habitacle, ce qui crée une boucle d'égouttement.

4.2.8 Épissure dans les câblages électriques

Épissures à sertir de TYCO-RAYCHEM

Volkswagen AG déconseille généralement l'épissure, car les connexions réalisées avec cette technique présentent des caractéristiques variables et difficiles à évaluer. Toutefois, si une épissure est inévitable, elle doit être réalisée avec une épissure sertie thermo-rétractable, scellée et isolée au nylon DuraSeal (de TYCO-RAYCHEM). Par exemple, la série D406. Pour améliorer l'intégrité de l'épissure, il faut la sceller avec une gaine thermo-rétractable. Voir la figure ci-dessus.

4.2.9 Spécifications de câblage

Valeurs de courant nominal selon le diamètre du fil

ISO Section de câble mm² CSA	Résistance de la ligne mOhm/m					
	Maximum			Minimum		
	Cuivre pur	Cuivre étamé	Cuivre nickelé	Cuivre pur	Cuivre étamé	Cuivre nickelé
0,13	136	140	142	-	-	-
0,22	84,8	86,5	87,9	-	-	-
0,35	54,4	55,5	56,8	-	-	-
0,5	37,1	38,2	38,6	-	-	-
0,75	24,7	25,4	25,7	22,7	23,3	23,6
1	18,5	19,1	19,3	17,0	17,6	17,7
1,5	12,7	13,0	13,2	11,7	11,9	12,1
2,0	9,42	9,69	9,82	8,66	8,91	9,03
2,5	7,60	7,82	7,92	6,99	7,19	7,28
3	6,15	6,36	6,41	5,66	5,85	5,89
4	4,71	4,85	4,91	4,33	4,46	4,52
5	3,94	4,02	4,11	3,62	3,70	3,78
6	3,14	3,23	3,27	2,89	2,97	3,01
8	2,38	2,52	2,60	2,19	2,32	2,39
10	1,82	1,85	1,90	1,68	1,70	1,75
12	1,52	1,60	1,66	1,40	1,47	1,53
16	1,16	1,18	1,21	1,07	1,09	1,12
20	0,955	0,999	1,03	0,870	0,919	0,948
25	0,743	0,757	0,774	0,688	0,701	0,716
30	0,647	0,684	0,706	0,595	0,629	0,650
35	0,527	0,538	0,549	0,489	0,500	0,510
40	0,473	0,500	0,516	0,435	0,460	0,475
50	0,368	0,375	0,383	0,343	0,350	0,357
60	0,315	0,333	0,344	0,290	0,306	0,316
70	0,259	0,264	0,270	0,243	0,248	0,254
95	0,196	0,200	0,204	0,185	0,189	0,193
120	0,153	0,159	0,159	0,146	0,149	0,152

Pour le câblage de systèmes auxiliaires, utiliser les tailles de câble recommandées par le fabricant du système ou choisir une taille appropriée dans le tableau « Intensité nominale pour les tailles de câbles ».

4.2.10 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Avertissement

Ne pas faire passer d'autres câbles à proximité des câbles du système de freinage antiblocage et du système antipatinage. Il y a un risque d'émission de signaux inattendus. Il est généralement déconseillé de poser des câbles électriques sur des câblages électriques ou des tubes existants.

L'installation et la pose du câblage Volkswagen ont été entièrement validées et ont passé avec succès les tests CEM requis. Volkswagen AG n'assume toutefois aucune responsabilité quant à l'immunité CEM du véhicule si des systèmes non approuvés par Volkswagen sont installés.

Les câbles doivent être fixés de sorte qu'ils n'aient pas d'effet négatif sur les autres câbles.

Les distances suivantes doivent être respectées pour câblages électriques individuels ou groupés :

- 10 mm des composants fixes (s'ils ne sont pas reliés à ceux-ci)
- 250 mm du système d'échappement
- 30 mm des composants en rotation ou en mouvement

Voir : 1.8 Compatibilité électromagnétique (CEM)

4.2.11 Passage des câbles à travers des tôles

Avertissement

Les câblages électriques qui passent à travers des tôles doivent passer par des manchons de protection qui garantissent également l'étanchéité. Il convient d'utiliser un produit d'étanchéité comme pour les pare-brises. La colle et le ruban adhésif ne sont pas autorisés.

Information

Le connecteur correspondant doit également passer par l'ouverture.

Information

Le diamètre maximal du câblage électrique supplémentaire est de 6 mm.

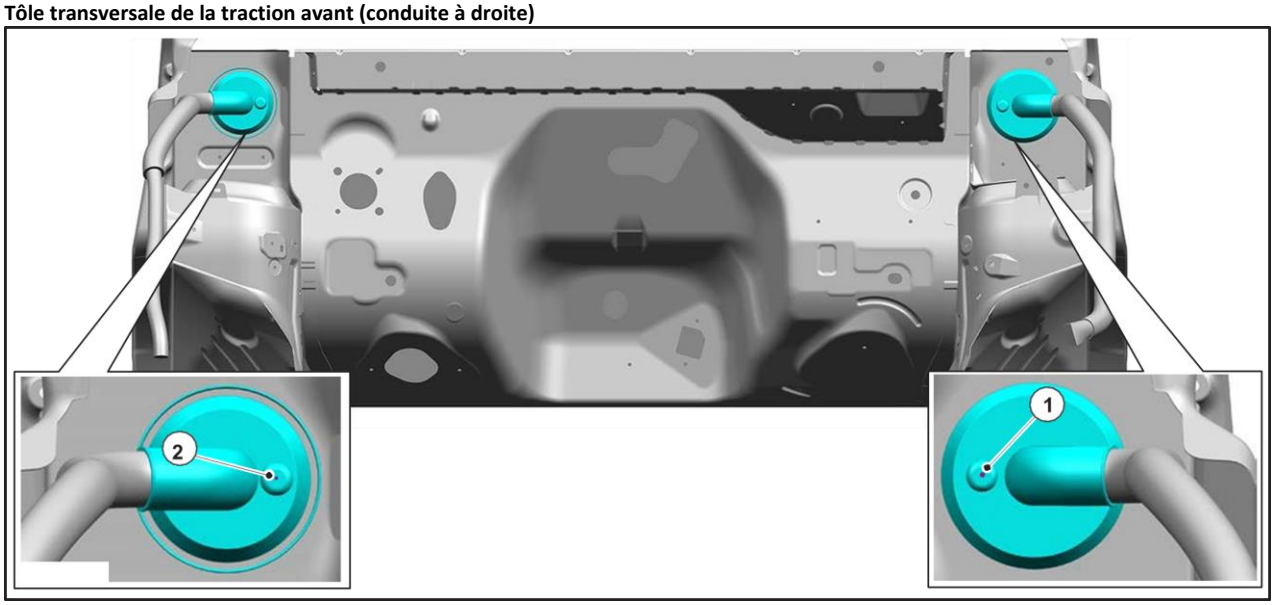
Deux emplacements dans la cloison ont été marqués pour des trous supplémentaires pour le passage des câbles. Voir la figure suivante (vue depuis le compartiment-moteur) pour les positions.

Les protecteurs en caoutchouc aux positions 1 et 2 sur la figure ci-dessous sont fixées directement sur les câblages électriques avec de la mousse polyuréthane. Il n'est pas possible d'ajouter des câbles supplémentaires au câblage électrique. Les protections ont une « encoche » sur la surface, du côté du compartiment-moteur, qui indique les positions où un trou supplémentaire peut être percé selon la procédure suivante :

- Assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstacles et/ou de composants dans l'environnement immédiat afin d'éviter d'endommager des systèmes importants
- Utiliser un outil approprié, par exemple une perceuse ou une alène
- Pousser la perceuse ou l'alène horizontalement et parallèlement à travers le renfoncement de la protection en caoutchouc et s'assurer que la surface de protecteur en caoutchouc n'est pas percée de plus de 25 mm afin d'éviter d'endommager les pièces du côté cabine du protecteur

Un matériel approuvé par Volkswagen est disponible pour prendre en charge d'autres installations de véhicules. Utiliser uniquement ce matériel et les pièces approuvées à cet effet.

Tôle transversale de la traction avant (conduite à droite)



Élément	Description
1	Protecteur en caoutchouc dans la cloison gauche
2	Protecteur en caoutchouc dans la cloison à droite

4.2.12 Zones de protection de perçage – Câble haute tension

Avertissement

Ne pas toucher, percer, modifier ou recouvrir les câbles haute tension de couleur orange, les fixations, les canaux, les serre-câbles, les câbles de masse ou les connecteurs.

Avertissement

Les éléments de fixation installés par les transformateurs doivent être orientés à l'opposé de la batterie afin de ne pas l'endommager. Ne pas placer d'éléments de fixation dans le véhicule qui seraient orientés vers la batterie haute tension.

Avertissement

Les composants ou structures installés par un transformateur ne doivent en aucun cas entrer en contact, traverser, séparer ou endommager de quelque manière que ce soit le réseau haute tension ou des parties de celui-ci (notamment les fixations supplémentaires dirigées vers la batterie haute tension ou d'autres composants électriques) lors des contrôles du véhicule.

Avertissement

Ne pas modifier la prise de recharge haute tension / le support de montage

Avertissement

Ne pas modifier les raccords à la masse / points de raccord / éléments de fixation pour la haute et la basse tension du câblage électrique pour la prise de recharge.

Avertissement

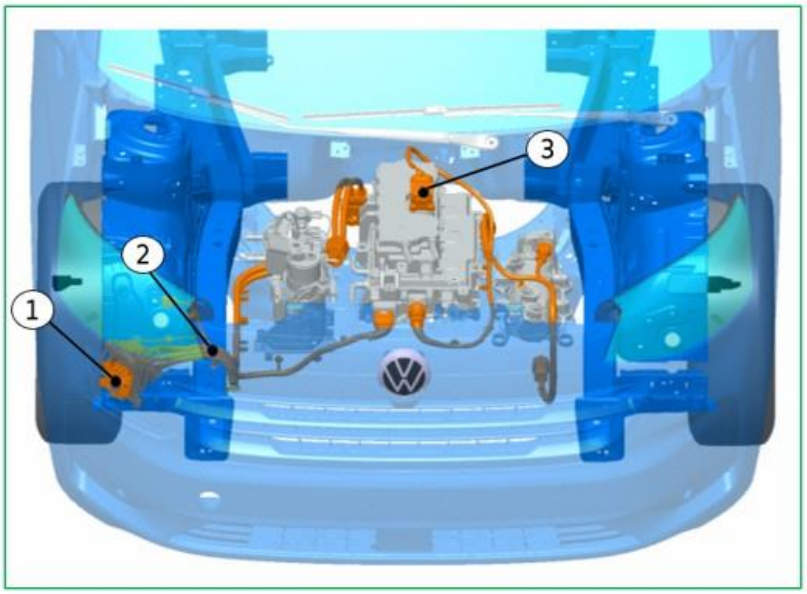
La longueur des câbles haute tension de couleur orange ne doit pas être modifiée.

Ne pas retirer les éléments de fixation et le cache de protection du câble d'entrée du port de recharge.

Information pratique

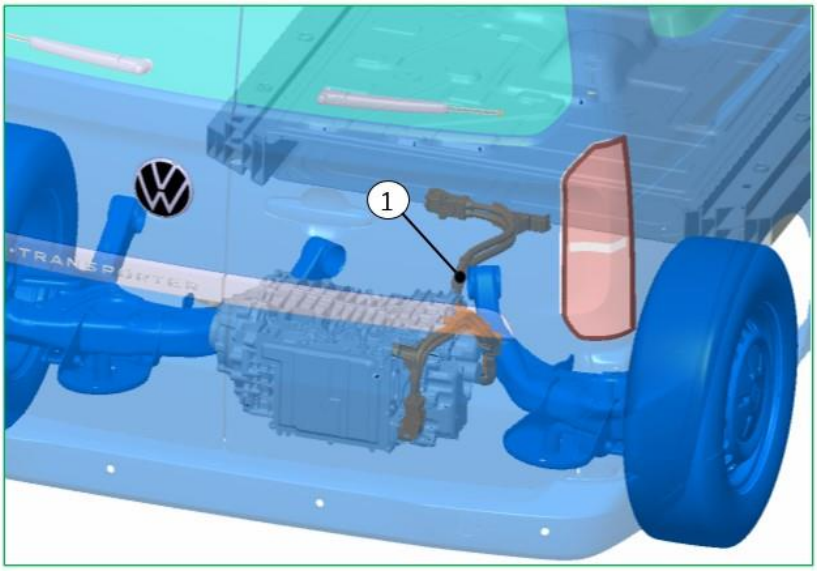
Lors du perçage ou d'autres travaux sur ou à proximité de câbles haute tension, prendre les mesures de protection appropriées afin d'éviter tout dommage.

Kit de câblage haute tension pour la partie frontale – VEB



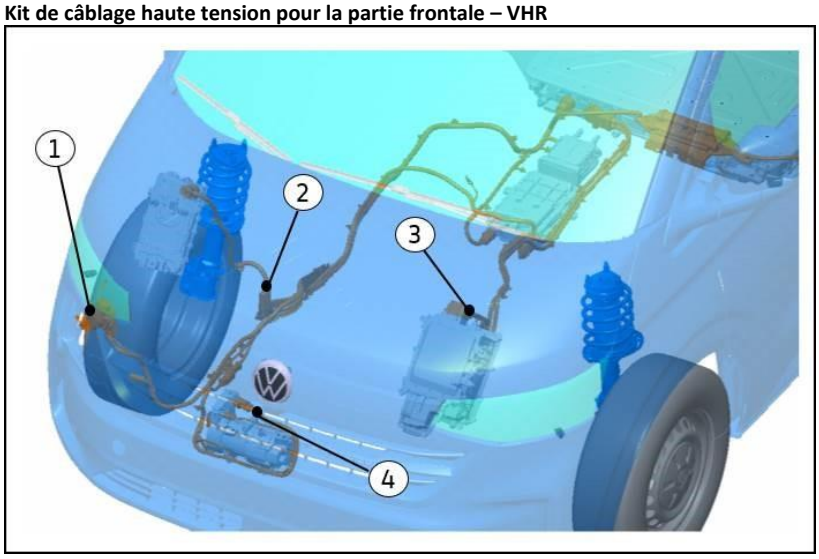
Élément	Description
1	Prise de recharge de batterie haute tension
2	Câblages électrique pour la prise de recharge
3	Câblages électrique – module supplémentaire haute tension

Kit de câbles haute tension pour l'arrière – VEB :



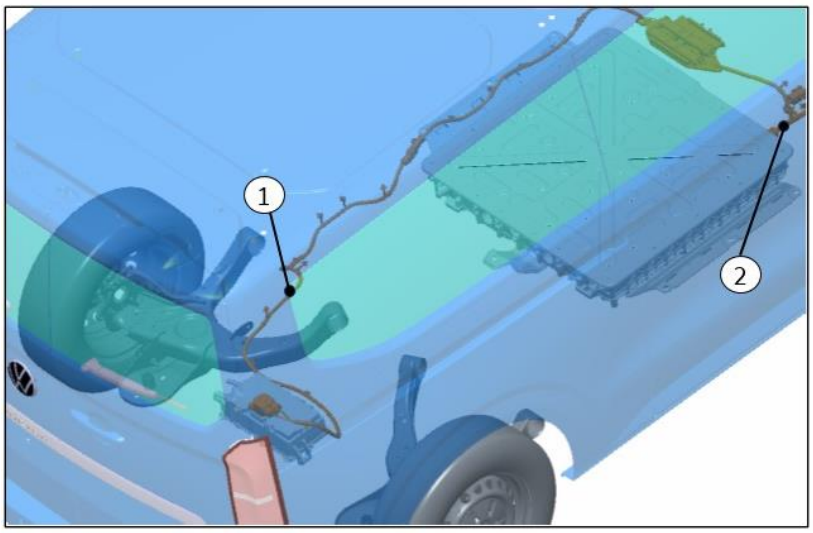
Élément	Description
1	Unité d'entraînement électrique vers le câble de la batterie haute tension

Kit de câblage haute tension pour la partie frontale – VHR



Élément	Description
1	Câblages électrique – Prise de recharge au module de charge
2	Câblages électrique DC DC
3	Batterie de traction haute tension vers convertisseur de traction
4	Câblages électrique DC DC vers le compresseur électrique de climatiseur

Kit de câblage haute tension pour la partie arrière – VHR



Élément	Description
1	Câblages électrique de connexion entre le cavalier de la batterie de traction haute tension et le système Pro Power On Board
2	Câblages électrique – module supplémentaire haute tension

4.2.13 Zones de protection de perçage – Modules haute tension, câbles basse tension et connecteurs

Information pratique

Attention à ne pas percer ou effectuer d'autres travaux à proximité du câble haute tension relié aux modules haute tension, car cela pourrait affecter les performances du véhicule. Le câble basse tension prévoit également un raccord à la masse pour les composants haute tension.

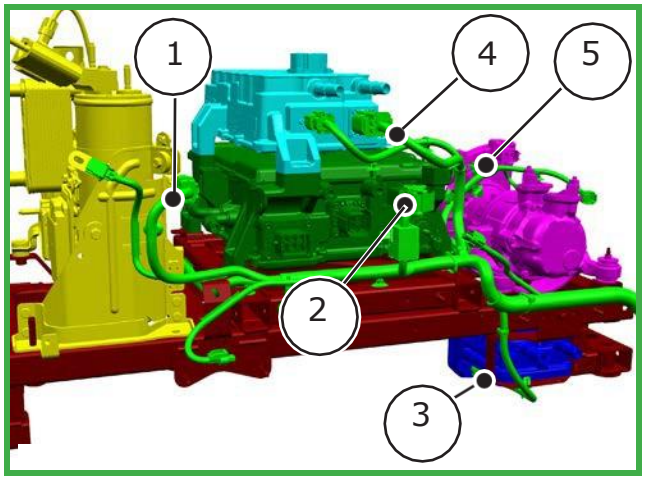
Avertissement

Prendre des mesures de protection lors du perçage ou d'autres activités dans les zones indiquées afin d'éviter d'endommager les composants.

Avertissement

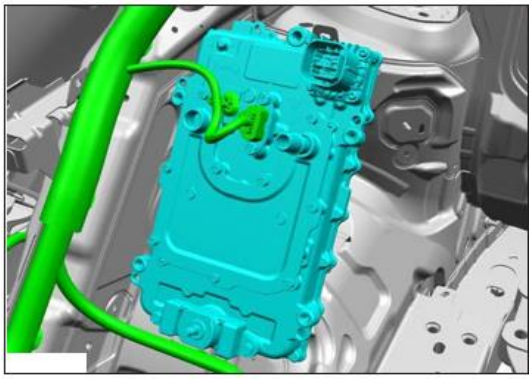
Ne pas modifier les raccords de câbles basse tension existants.

Connecteur basse tension : face avant du bloc haute tension – VEB

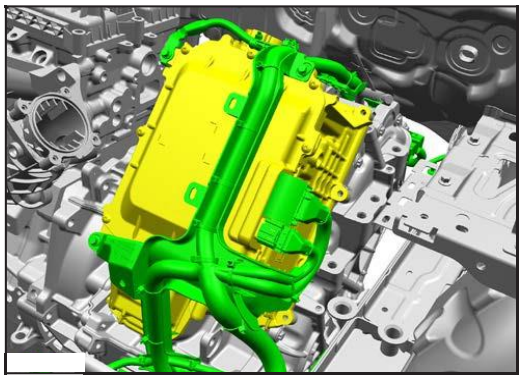


Élément	Description
1	Pompe à chaleur
2	Unité de charge / convertisseur DC DC
3	Chauffage d'appoint PTC
4	Convertisseur DC AC
5	Compresseur électrique de climatiseur

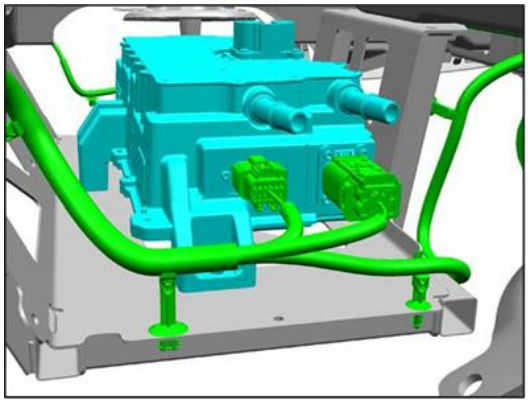
Connecteur basse tension : convertisseur DC DC – VHR



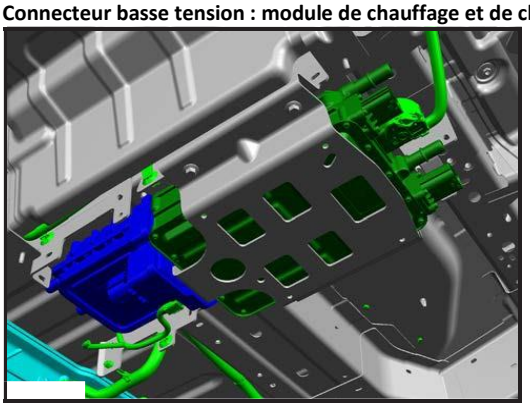
Connecteur basse tension : module de conversion – VHR



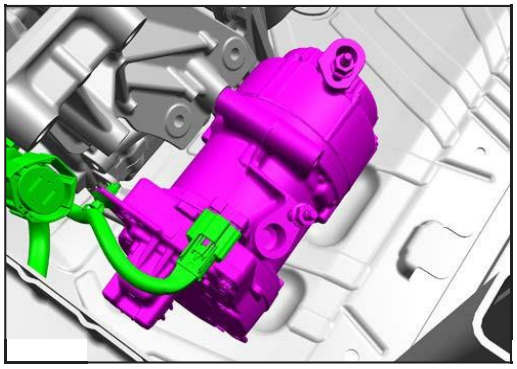
Connecteur basse tension : convertisseur DC AC – VHR



Connecteur basse tension : module de chauffage et de charge – VHR



Connecteur basse tension : compresseur électrique de climatiseur – VHR



Toutes les positions des composants du système haute tension VEB et VHR sont représentées à la section 3.9.2 Vue d'ensemble du système haute tension .

4.2.14 Zones interdites de perçage – raccord à la masse

Avertissement

Prendre des mesures de protection lors du perçage ou d'autres activités sur le bloc haute tension ou sur l'unité d'entraînement électrique afin d'éviter d'endommager les composants. Les raccords à la masse haute tension dans le véhicule ne doivent pas être touchées.

Avertissement

Ne pas modifier les raccords à la masse, les connecteurs ou les connexions haute tension.

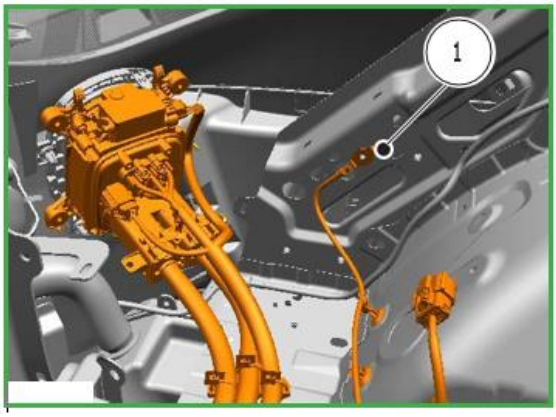
Avertissement

Sur le Transporter Fourgon / Combi VEB/ VHR, le circuit haute tension n'est pas mis à la terre de la même manière que le système basse tension (12 V) avec la carrosserie / le châssis. En tant que partie intégrante des caractéristiques de sécurité intégrées au système haute tension, les mesures entre les circuits électriques haute tension et la masse du véhicule sont surveillées. Par conséquent, les chemins de masse de la batterie haute tension ne doivent en aucun cas être modifiés.

Avertissement

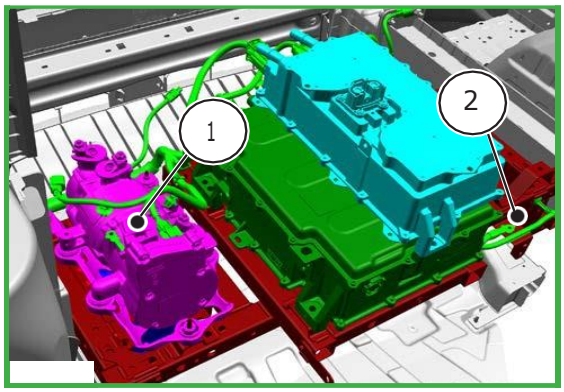
Ne pas modifier les raccords à la masse / points de raccord / éléments de fixation pour la haute et la basse tension du câblage électrique pour la prise de recharge

Raccord à la masse : prise de recharge câble haute tension de masse – VEB



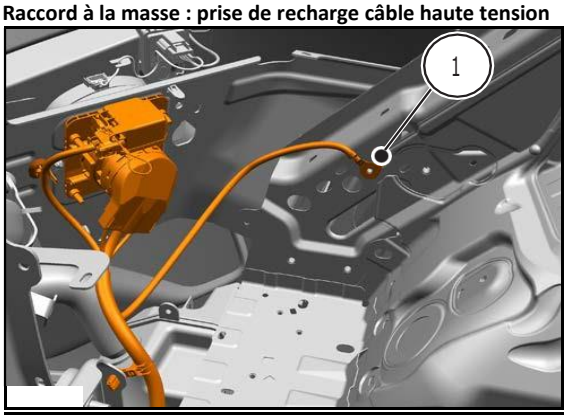
Élément	Description
1	Prise de recharge câble haute tension de masse – VEB

Raccord à la masse : modules haute tension câble basse tension de masse – VEB



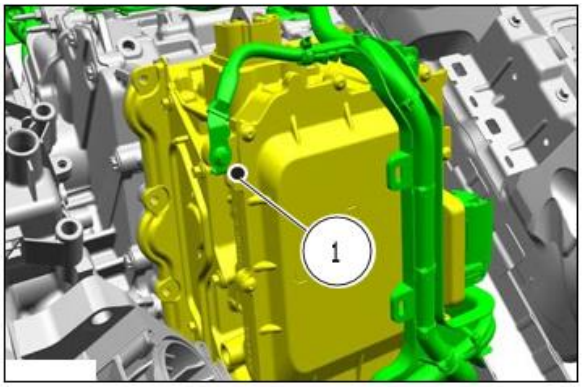
Élément	Description
1	Compresseur électrique de climatiseur câble basse tension de masse
2	Masse du câble basse tension sur Megabrace

Raccord à la masse : prise de recharge câble haute tension



Élément	Description
1	Prise de recharge câble haute tension de masse – VHR

Raccord à la masse – VHR modules haute tension câble basse tension



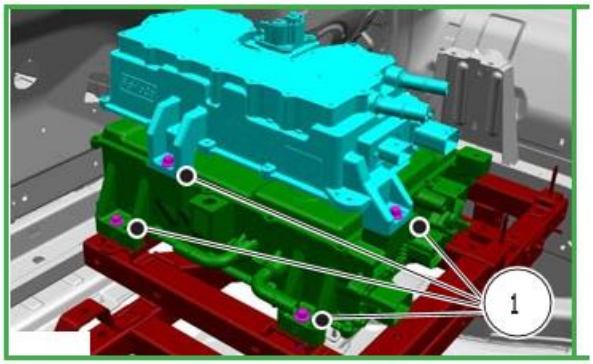
Élément	Description
1	Module de conversion câble basse tension de masse – VHR

4.2.15 Zones interdites de perçage – masse du châssis

Avertissement

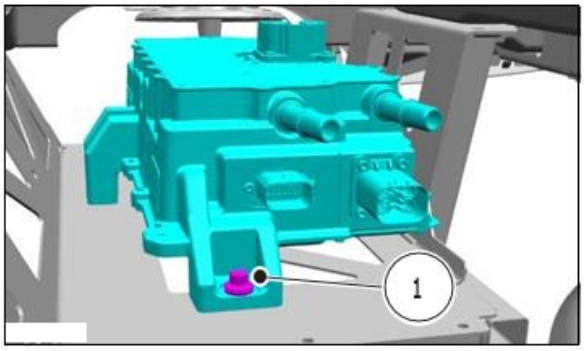
La position / les connexions du chemin de masse de l'unité d'entraînement électrique du régulateur du système de conversion à l'unité d'entraînement électrique ou au traverse du châssis sont des zones interdites de perçage

Masse du châssis : modules haute tension – VEB



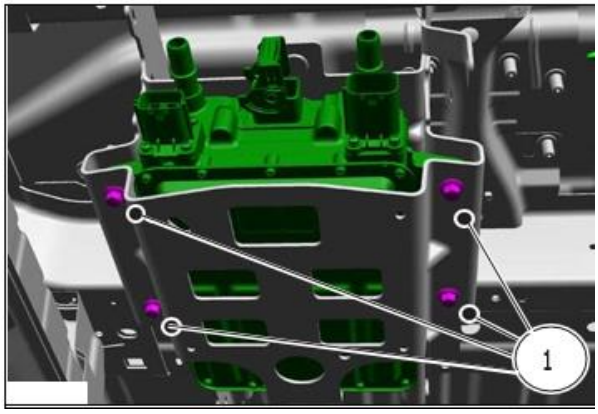
Élément	Description
1	Raccords à la masse pour le bloc de modules haute tension sur le train roulant

Masse du châssis : modules haute tension – VHR



Élément	Description
1	VHR – Raccord à la masse du convertisseur DC-AC

Masse du châssis : modules haute tension – VHR



Élément	Description
1	VHR – Raccords à la masse pour le module de charge sur le train roulant

4.2.16 Zones interdites de perçage – compartiment de charge

Avertissement

Avant de percer dans le véhicule, vérifier les zones interdites de perçage et le passage des câbles.

Information

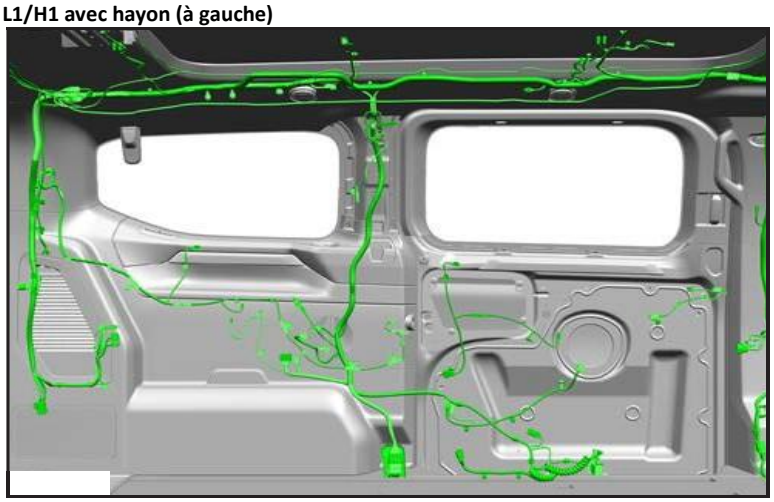
Voir également

les détails sur les restrictions dans la zone autour de l'installation des ceintures de sécurité.

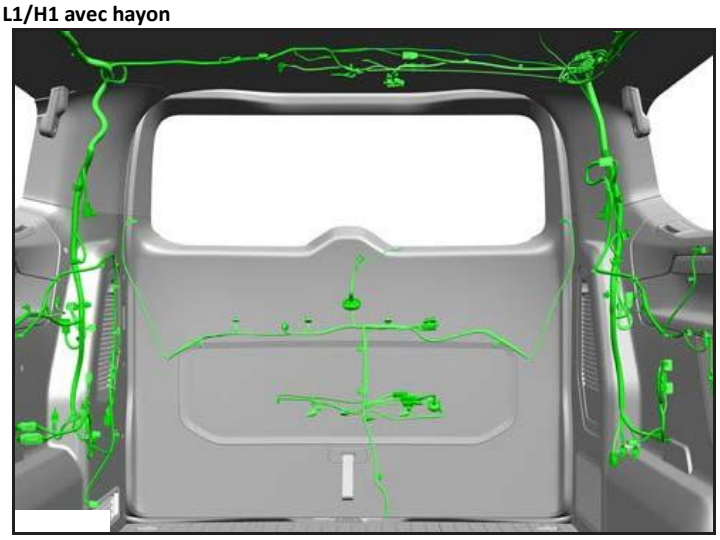
Les photos suivantes montrent la pose des câbles dans le compartiment de charge arrière. Vous voyez les zones interdites de perçage dans lesquelles la pose de câbles doit être évitée (par exemple lors de l'installation de revêtements et d'étagères). De même, aucune vis auto-taraudeuse ne doit être placée dans ces zones. Toutes les versions de véhicules ne sont pas représentées. La pose dans les zones des montants B, C et D, des traverses de pavillon et des portes est toutefois identique pour toutes les versions de pavillon et tous les empattements. Le côté du véhicule où se trouve la porte de chargement latérale varie selon la région. Avant de percer, vérifier impérativement la présence d'autres systèmes non électriques, par exemple un réservoir à carburant sous le plancher. Pour de plus amples informations, voir les liens ci-dessous.

Voir : 5.1 Carrosserie Zones interdites de perçage
Voir : 5.3 Systèmes d'étagères
Voir : 5.6 Ouvertures dans la carrosserie Zones interdites de perçage, sécurisation de la marchandise dans le compartiment de charge

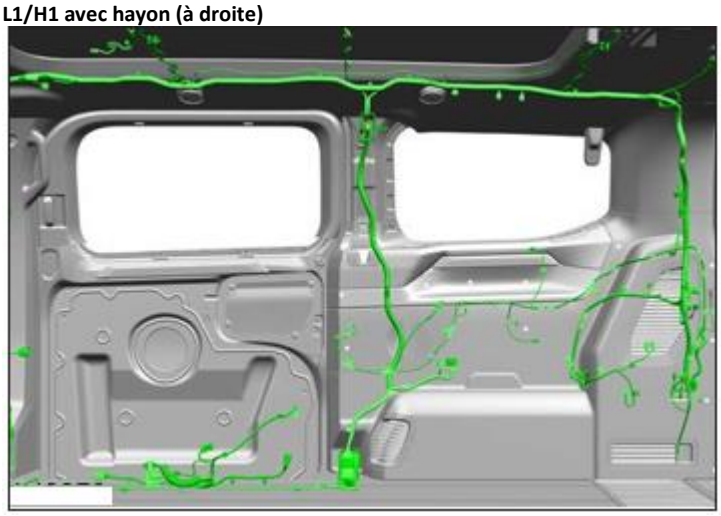
L1/H1 avec hayon (à gauche)



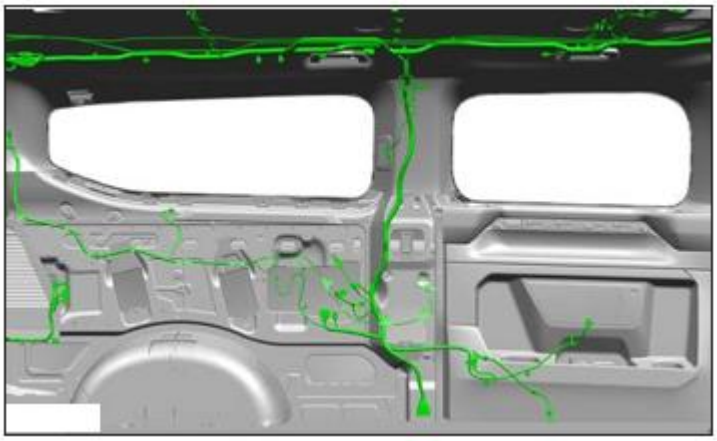
L1/H1 avec hayon



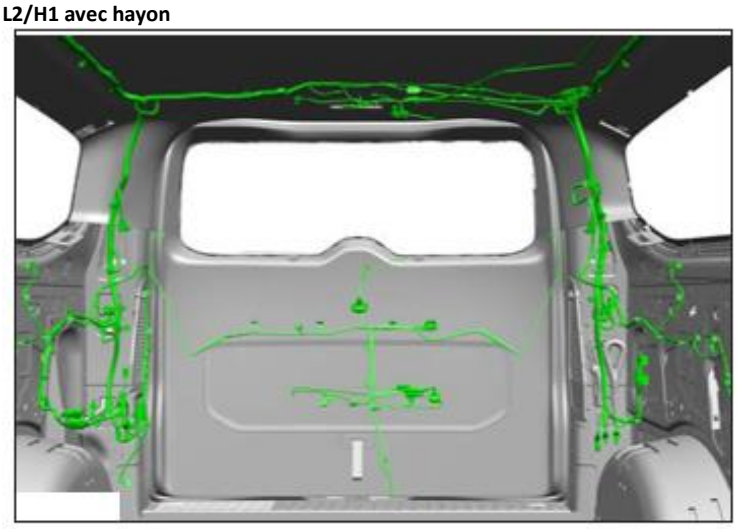
L1/H1 avec hayon (à droite)



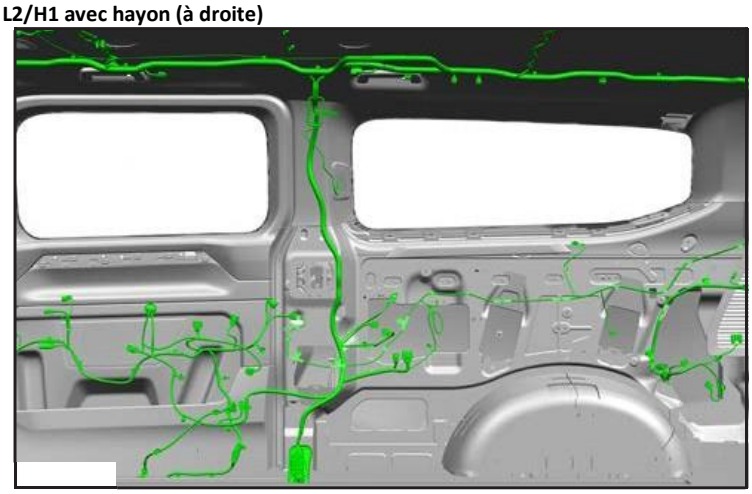
L2/H1 avec hayon (à gauche)



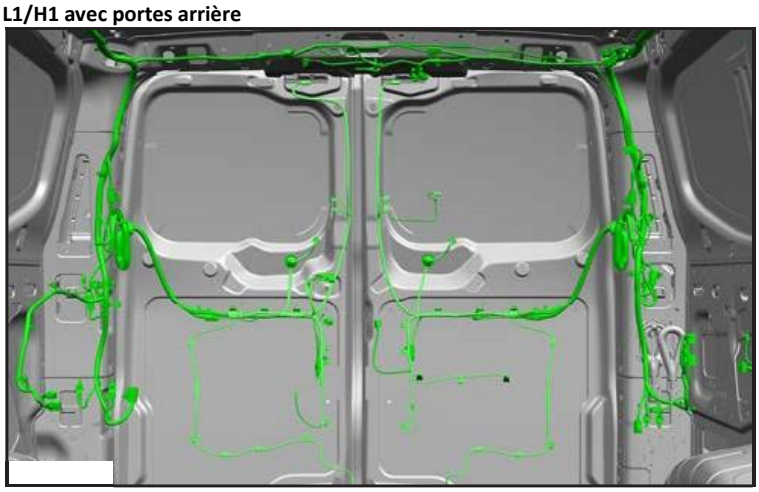
L2/H1 avec hayon



L2/H1 avec hayon (à droite)



L1/H1 avec portes arrière



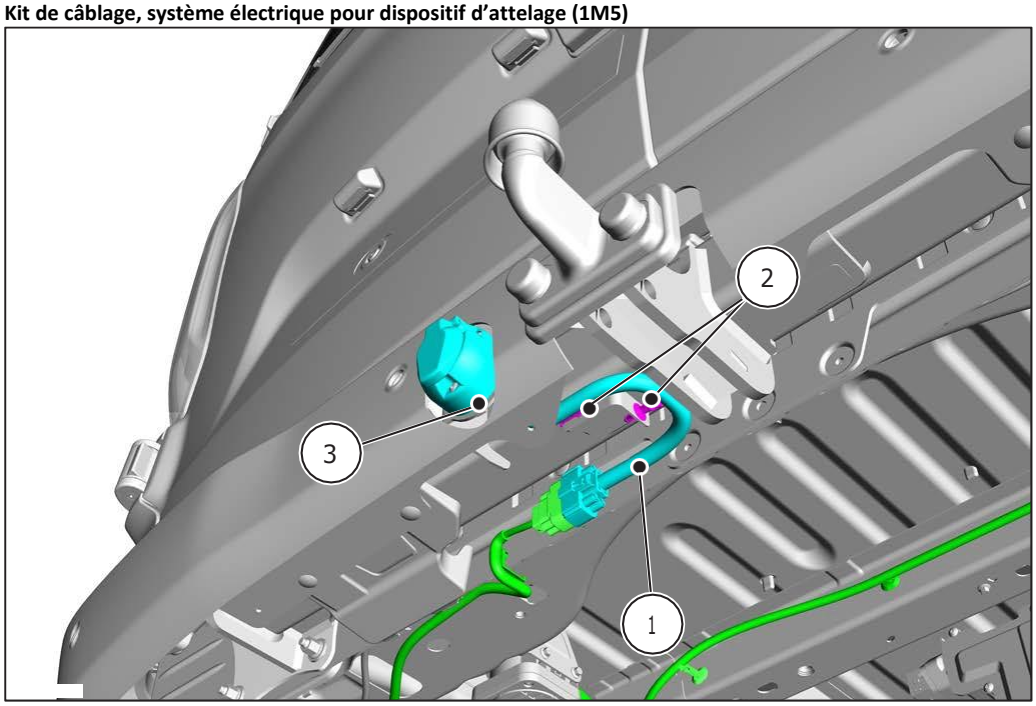
4.2.17 Kit de câblage, système électrique pour dispositif d’attelage (1M5)

Information

Si le kit de câblage, système électrique pour dispositif d’attelage est commandé, il se trouve dans la boîte à gants à la livraison.

La figure suivante montre la pose du kit de câblage, système électrique pour dispositif d’attelage (1M5).

Kit de câblage, système électrique pour dispositif d’attelage (1M5)



Élément	Description
1	Kit de câblage, système électrique pour dispositif d’attelage
2	Positions du clip de câble X 2
3	Position de la prise de courant 12 V

4.2.18 Système électrique pour dispositif d'attelage

Information

Le système Volkswagen pour le dispositif d'attelage est intégré dans le système d'aide au stationnement Volkswagen. Si une remorque est attelée, la communication du système se fait uniquement via le bus CAN, l'aide au stationnement en marche arrière peut être désactivée, puis réactivée par le système de diagnostic et de réparation Volkswagen (ODIS).

Information

Les dispositifs d'attelage sur Transporter Fourgon se raccordent par le feu arrière.

Information

Si aucun connecteur du dispositif d'attelage n'est utilisé, placer une fixation et un cache adaptés pour empêcher toute pénétration d'eau et d'impuretés.

Information

Le circuit de détection de remorque est intégré dans le module du dispositif d'attelage Volkswagen. Il doit être utilisé uniquement sur les véhicules équipés d'un verrouillage centralisé et d'un système d'alarme antivol ou alarme CAT -1.

Le système électrique pour le dispositif d'attelage peut être commandé sous la forme d'un connecteur DIN à 13 pôles pour l'Europe ou d'un connecteur DIN à 12 pôles pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande, comme partie intégrante du véhicule d'origine.

S'il est nécessaire d'ajouter un dispositif d'attelage à un véhicule existant et de garantir le respect des normes d'éclairage, le jeu de câbles correspondant peut être acheté auprès de votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires. L'installation d'un câblage pour dispositif d'attelage ne provenant pas de Volkswagen n'est pas conseillé en raison de la commande de l'éclairage par le calculateur de réseau de bord (BCM) et du respect des prescriptions légales en matière d'éclairage. Pour plus de détails sur un câblage électrique pouvant être raccordé au câblage électrique existant dans le véhicule, veuillez contacter votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires.

Les pilotes de sortie individuels peuvent fournir un courant de 15 A chacun. Il est toutefois déconseillé d'utiliser cette valeur maximale. Un courant plus élevé est interprété comme un court-circuit. Lorsqu'un court-circuit est détecté, la sortie est désactivée.

Le module de remorque est doté d'une sortie pour la charge de la batterie. Cette sortie permet de charger une batterie de remorque avec un courant de charge maximal de 10 A. Si la charge de courant dépasse 10 A, cette sortie est désactivée jusqu'à ce que la consommation de courant descende en dessous de 10 A. La tension à laquelle cette batterie est chargée est conçue pour maintenir le courant de charge jusqu'à 10 A, sans toutefois pouvoir charger ou décharger complètement la batterie. Cette tension est d'environ 13,5 V. Une stratégie de charge complète doit être exécutée séparément.

Le courant maximal de tous les circuits est limité à 30 A. Si cette valeur est dépassée, la sortie de charge de la batterie est désactivée.

Vue d'ensemble :

- Courant permanent max. : 10 A
- Conditions de mise en marche :
  - Mode d'alimentation en courant >=Accessory_1
  - Consommation totale de courant (tous les feux et circuit de charge de la batterie) < 30 A
  - Courant permanent de la sortie de charge de la batterie <=10 A
  - 9 V < tension d'alimentation du module de remorque < 16 V
- Détection de court-circuit : 30 A

4.2.19 Connectivité du dispositif d'attelage

Si un dispositif d'attelage doit être monté, il est important de commander les câbles et le module adaptés. Pour une configuration correcte du véhicule, veuillez contacter votre agence commerciale nationale ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Il est impératif qu'une remorque soit détectée. Par conséquent, il est nécessaire qu'au moins un des feux suivants soit connecté en mode ON ou en mode veille (mode antivol) : feu stop à droite ou à gauche, feux de gabarit ou clignotant à gauche.

Si une remorque est détectée, la sortie de détection de remorque (broche 5 sur JP3) est placée au niveau bas (commutée).

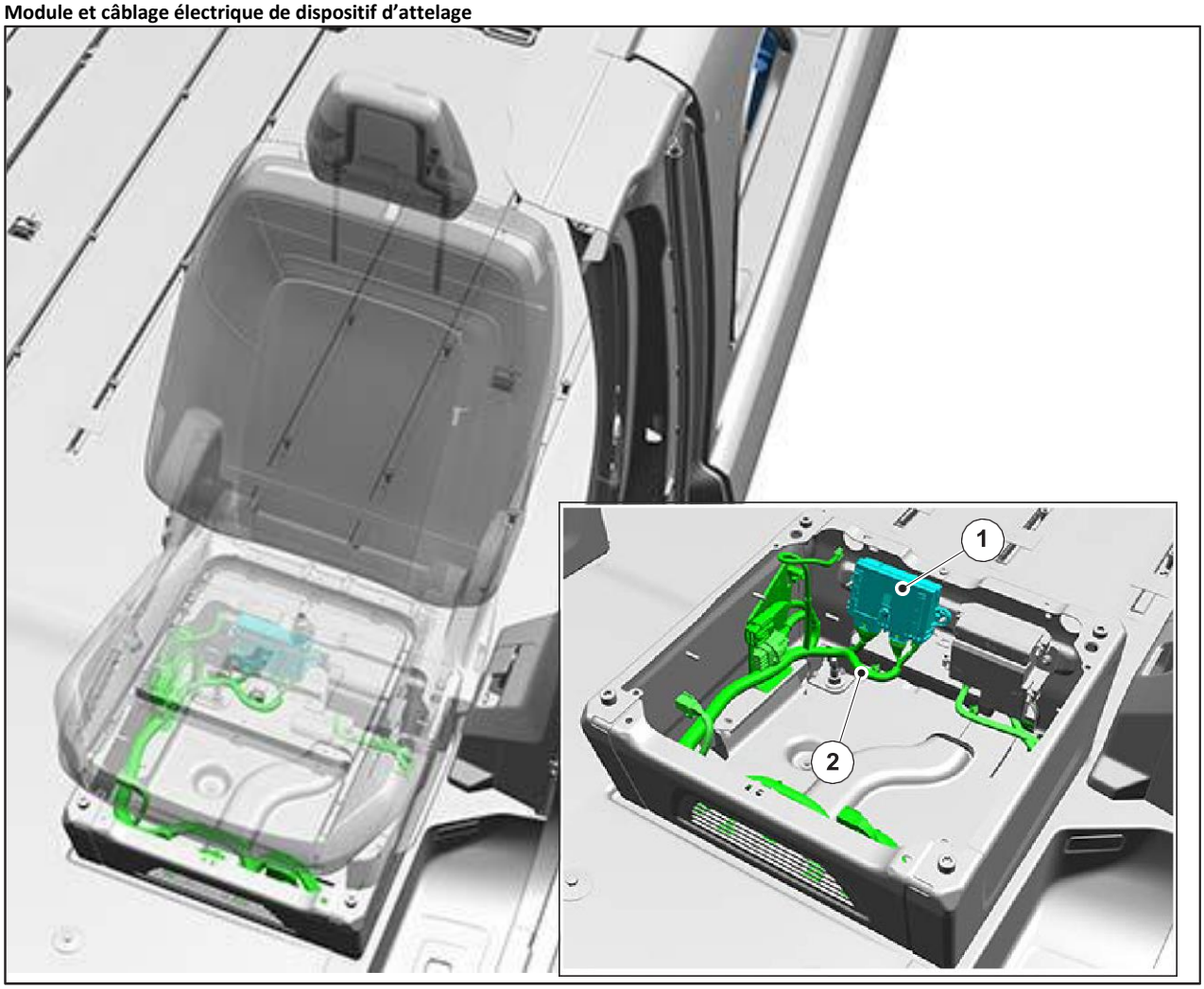
En cas de détection d'un court-circuit ou d'une surchauffe des pilotes, la sortie concernée reste désactivée jusqu'à ce qu'un cycle d'allumage soit effectué et que le moteur soit redémarré.

Lorsque les feux ne sont pas allumés, la détection de remorque utilise une stratégie avec une résistance de 1K ohms pour détecter si une remorque est connectée. Si l'éclairage de la remorque est en marche, le courant concerné est contrôlé.

Le module d'attelage de remorque ne prend pas en charge les charges incrémentielles des feux de gabarit latéraux sur une remorque. Si ceux-ci sont nécessaires, ils doivent également être commandés par des relais séparés.

Les fonctions du dispositif d'attelage sont activées par ODIS (Offboard Diagnostic Information System) de Volkswagen. Des frais de concession peuvent être facturés pour ce service. L'accès à ODIS est disponible à l'achat.

Module et câblage électrique de dispositif d'attelage



Élément	Description	Référence pièce
1	Module de dispositif d'attelage	7TG907383B 7TG907383D 7TG907383E 7TG907383G 7TG907383J
2	Câblage électrique principal de la carrosserie	7TG970383 7TG970383A 7TG970383B 7TG970383C 7TG970383D 7TG970383E 7TG970383F 7TG970383G 7TG970383H 7TG970383J 7TG970383K 7TG970383L

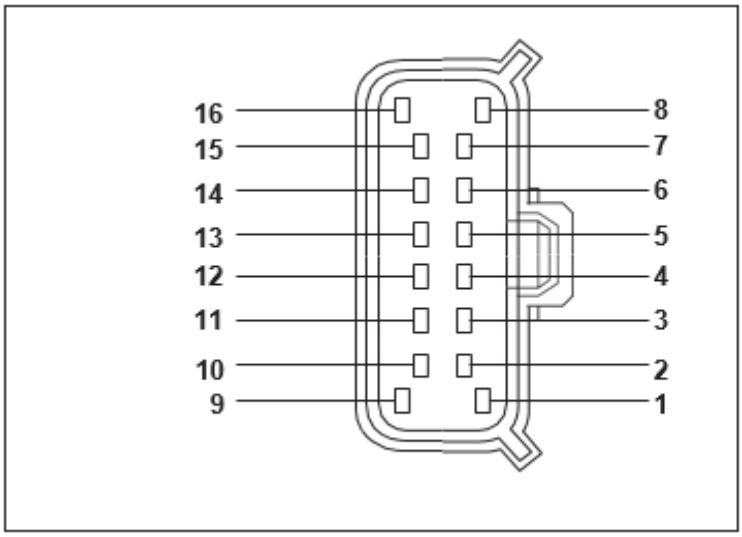
4.2.20 Connectivité du dispositif d'attelage (UE)

Connectivité du dispositif d'attelage – prise de courant 13 pôles

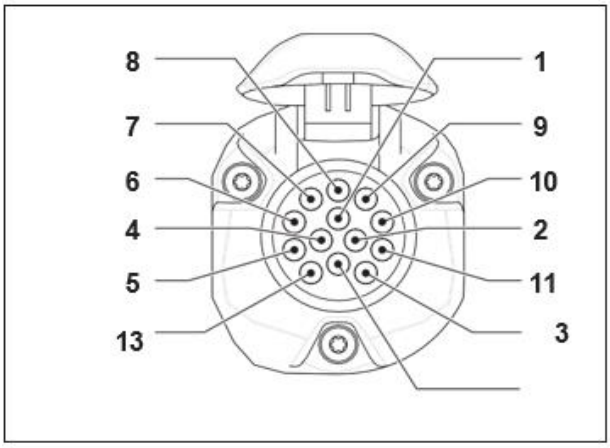
Raccord du dispositif d'attelage		Raccord du dispositif d'attelage à 13 broches de contact	
Broche de contact	**Coloris**	**Broche de contact**	**Description**
3	Jaune	1	Clignotant gauche
5	Gris / orange	2	Brouillard
1	Noir	3	Masse des feux
6	Vert	4	Clignotant droit
13	Marron	5	Feu de gabarit à droite
12	Rouge	6	Feux stop
14	Marron	7	Feu de gabarit à gauche, feu de plaque d'immatriculation
11	Gris / marron	8	Feux de recul
9	Violet / rouge	9	Alimentation en courant borne 30
10	Gris/jaune	10	Allumage borne 15
8	Noir	11	Masse du courant d'allumage borne 15
16	Noir	13	Masse de l'alimentation en courant

Les broches qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être utilisées.

Connecteur d'interface du dispositif d'attelage



Dispositif d'attelage – prise de courant 13 pôles

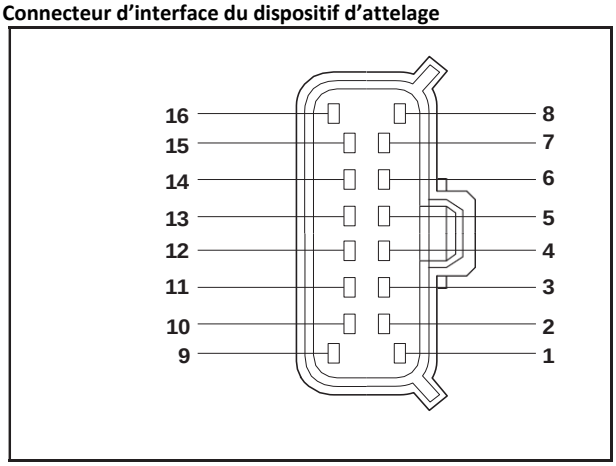


4.2.21 Connectivité du dispositif d'attelage (Australie et Nouvelle-Zélande)

Connectivité du dispositif d'attelage – prise de courant 12 pôles

Raccord du dispositif d'attelage		**Raccord du dispositif d'attelage 12 pôles – Australie et Nouvelle-Zélande**	
Broche	Coloris	Broche	Description
3	Jaune	1	Clignotant gauche
11	Noir	2	Marche arrière
1	Blanc	3	Masse des feux
6	Vert	4	Clignotant droit
Non raccordé	Bleu	5	Freins électriques
12	Rouge	6	Feux stop
13	Marron	7	Feux de stationnement
Non raccordé	Non raccordé	8	Non raccordé
9	Broche de contact	9	Alimentation en courant borne 30
16	Blanc	10	Masse
Non raccordé	Non raccordé	11	Non raccordé
Non raccordé	Non raccordé	12	Non raccordé

Connecteur d'interface du dispositif d'attelage



4.3 Réseau de communication

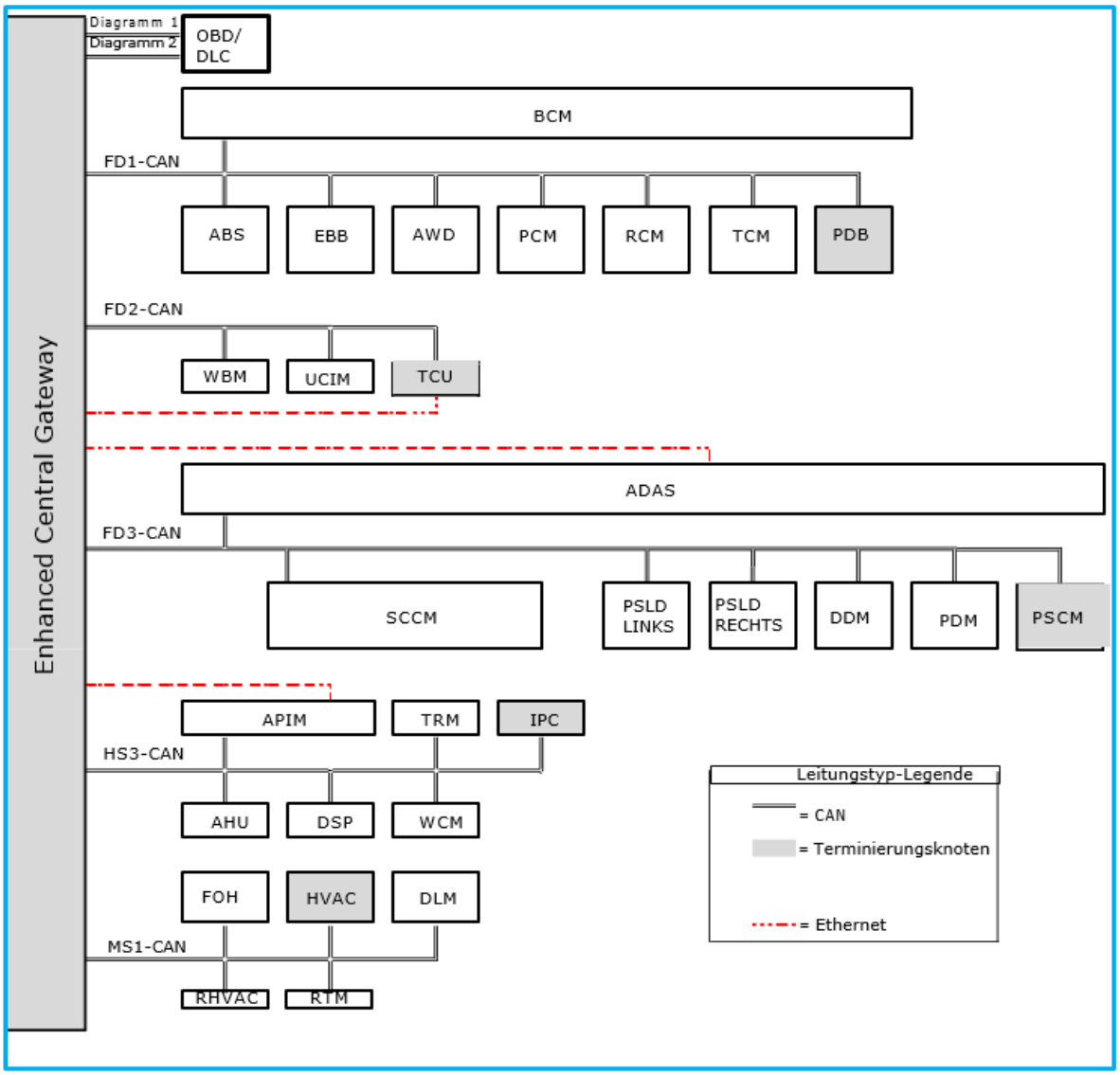
4.3.1 Bus de données CAN – description du système et interface

Avertissement

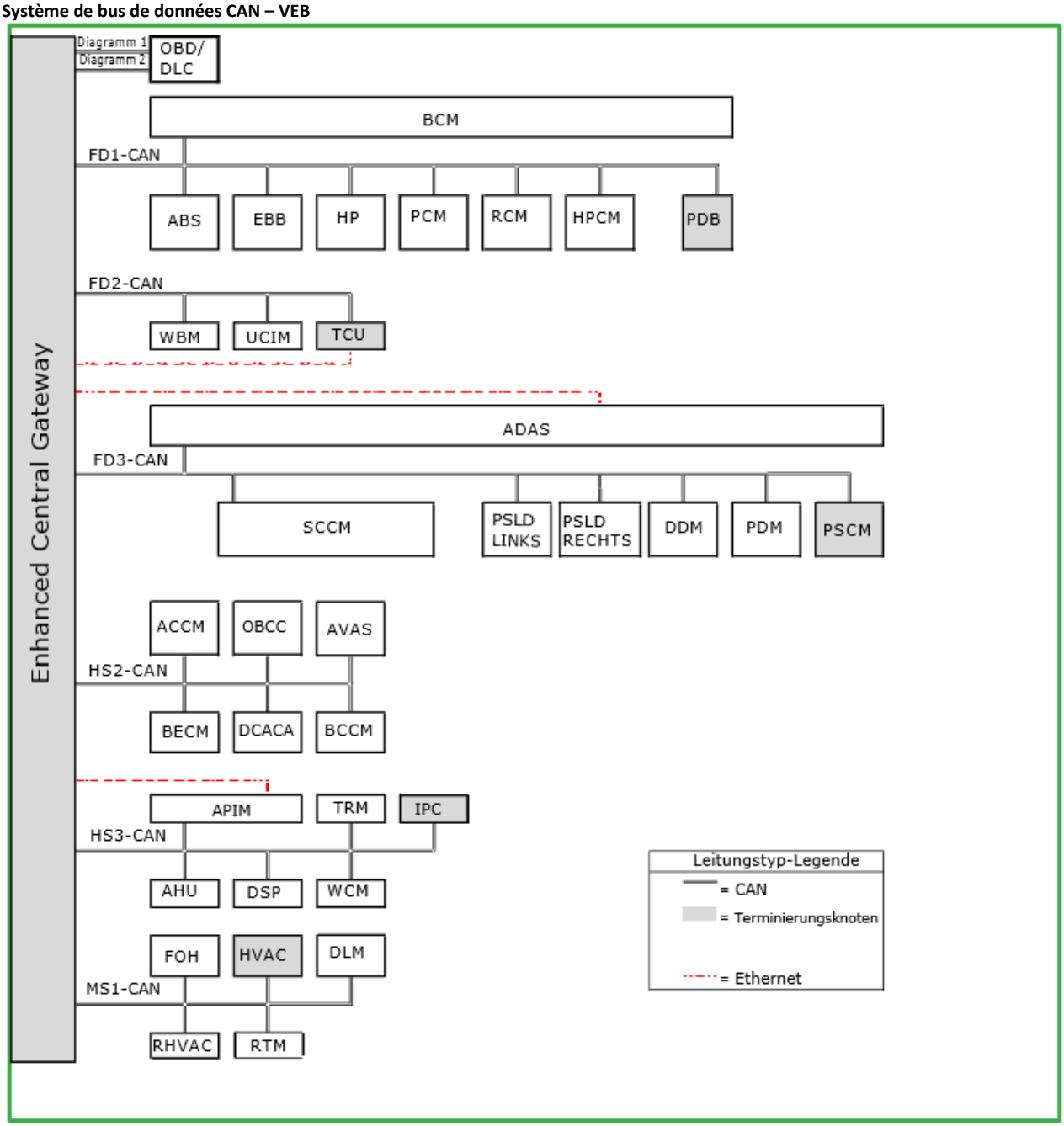
Ne pas modifier, couper le câblage ou les connexions de l'interface du bus de données CAN ni l'utiliser pour d'autres connexions. La sécurité du véhicule pourrait être compromise par le raccordement de calculateurs à communication CAN non autorisés.

Le bus de données CAN et le réseau de calculateurs utilisent des messages propriétaires sur des bus de données rapides (FD), des bus de données à vitesse moyenne (MS), des bus de données à grande vitesse (HS), des bus de données privés et publics pour communiquer entre les dispositifs spécifiés. Il existe par ailleurs une application localisée du sous-réseau du calculateur (LIN) et des connexions série K-Line ISO 9141.

Système de bus de données CAN – ICE



Système de bus de données CAN – VEB



Système de bus de données CAN – VHR

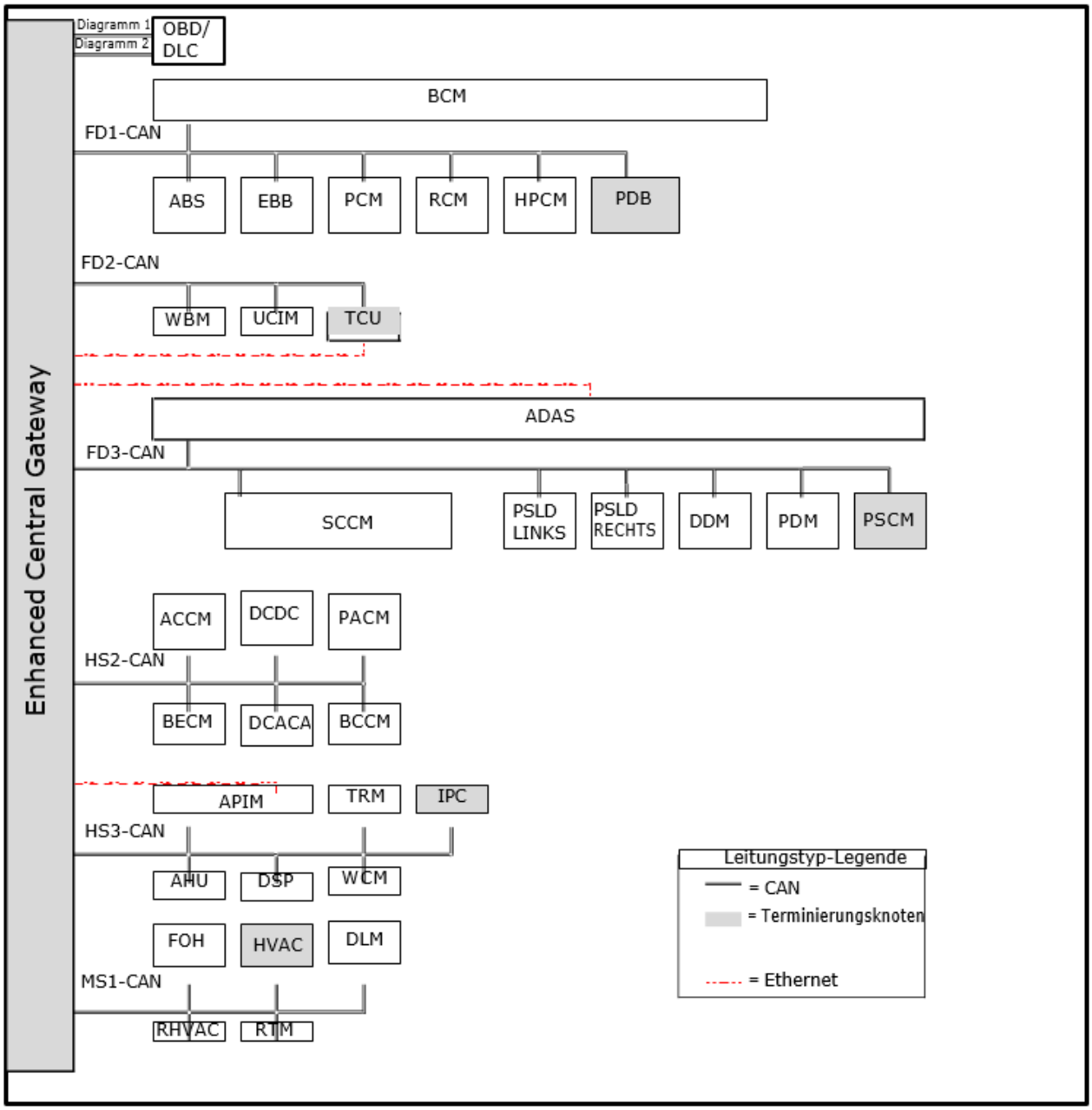


Tableau du système de réseau de communication

Élément	Description
FD1-CAN	Débit de données flexible 1 – CAN
FD2-CAN	Débit de données flexible 2 – CAN
FD3-CAN	Débit de données flexible 3 – CAN
HS2-CAN	Grande vitesse 2 – CAN
HS3-CAN	Grande vitesse 3 – CAN

Élément	Description
HVAC	Calculateur HVAC Chauffage / climatisation
IPC	Combiné d'instruments
IPMA	Caméra frontale (caméra de suivi de voie)
OBCC	Calculateur – chargeur externe
OBD/DLC	Diagnostic embarqué / prise de diagnostic

MS1-CAN	Vitesse moyenne 1 – CAN
ABS	Module de commande – Système de freinage antiblocage
ACCM	Module de commande de climatisation (compresseur haute tension)
ADAS	Système avancé d'aide à la conduite
AHU	Module audio avant
APIM	Module d'interface – protocole d'accessoires
AVAS	Système d'avertissement sonore du véhicule
AWD	Transmission intégrale automatique
BCM	Calculateur de réseau de bord
BCCM	Calculateur – charge de la batterie
BECM	Module de contrôle de la batterie (contrôleur micro-hybride)
BMS	Capteur – surveillance de la batterie
DCACA	Convertisseur AC-DC pour Power to the Box
DDM	Module de porte conducteur
DLM	Module de verrouillage – côté conducteur
DSP	Processeur de signal numérique – Amplificateur audio de marque
EBB	Servofrein électrique
FOH	Chauffage d'appoint au carburant
HP	Pompe à chaleur
HPCM	Calculateur de transmission pour véhicule électrique hybride

PCM	Calculateur de transmission
PDB	Boîte de distribution de courant
PDM	Module de porte passager
PSCM	Calculateur de direction assistée
PSLD	Module – portes coulissantes électriques
RHVAC	Calculateur HVAC arrière Chauffage / climatisation
RCM	Module – système de retenue de sécurité
RTM	Radio – émetteur / récepteur (destinataire RKE et RDK)
SCCM	Module de colonne de direction (y compris SAS absolu)
TCM	Calculateur de boîte de vitesses
TCU	Calculateur télématique
TRM	Module de remorque (dispositif d'attelage)
UCIM	Calculateur de fonctions spécifique au client (CFC) avec configuration ABH
WBM	Avertisseur de ceinture de sécurité sans fil
WCM	Module de charge sans fil

4.3.2 Calculateur de réseau de bord (BCM)

Avertissement

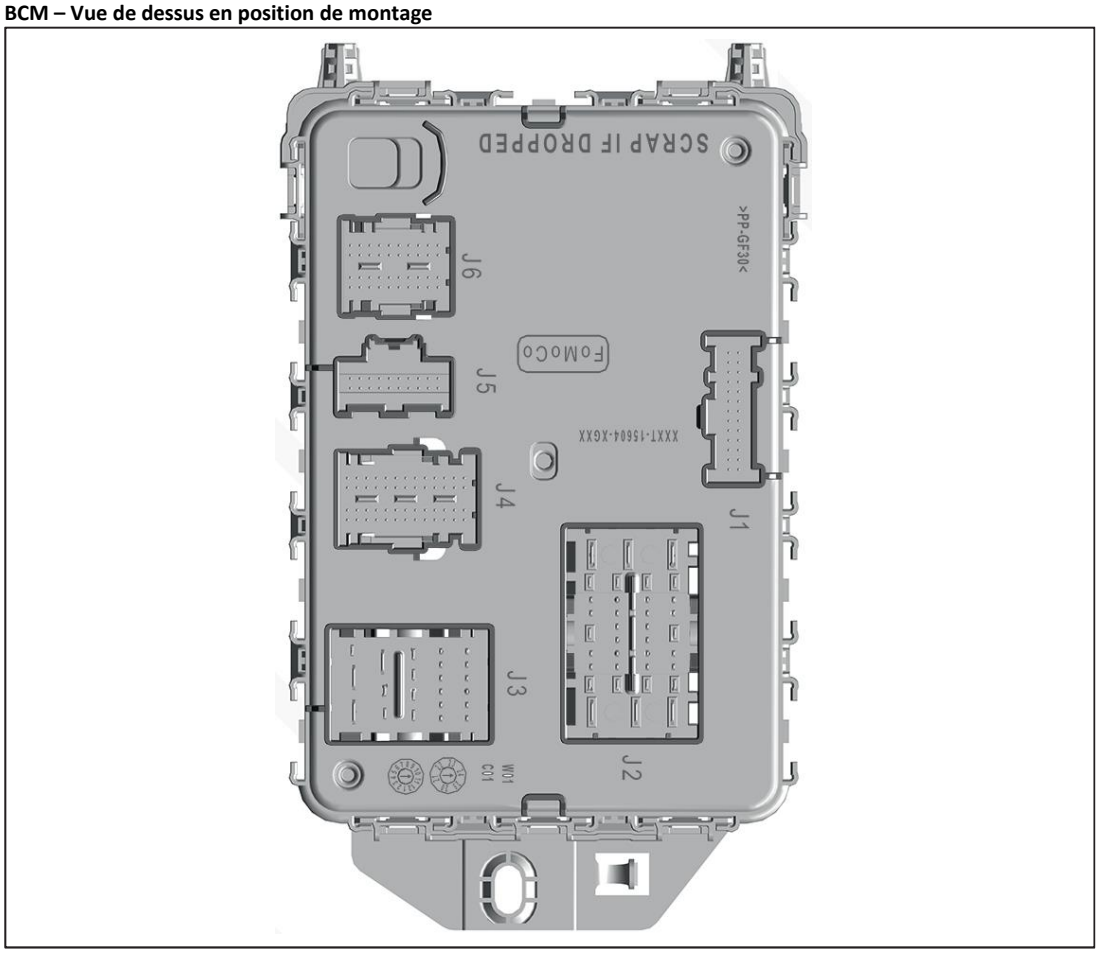
En cas de raccordement non autorisé et/ou incorrect à des câbles existants, les systèmes correspondants peuvent soit être désactivés (protection contre les surcharges), soit le BCM peut être endommagé de manière permanente.

Avertissement

La configuration du BCM du véhicule NE doit PAS être modifiée une fois que le véhicule a quitté une usine de production Volkswagen, à l'exception des modifications qui peuvent être effectuées à l'aide d'appareils pour systèmes de diagnostic intégrés du concessionnaire.

Le BCM représente le calculateur le plus important du système électrique du véhicule. Il est chargé de contrôler la majorité des systèmes d'éclairage, de verrouillage et de sécurité du véhicule.

BCM – Vue de dessus en position de montage



Information de sortie du BCM

Fonction	Composants	Type de charge	Charge max.	Signes de surcharge
Feu de croisement à gauche	High-Side-PWM ou – DC pour relais HID	Ampoule à incandescence / HID (par relais)	55 W	Coupure de la sortie (1)
Feu de croisement à droite	High-Side-PWM ou – DC pour relais HID	Ampoule à incandescence / HID (par relais)	55 W	Coupure de la sortie (1)
Feu de route gauche	High-Side-PWM ou – DC pour cache – feu de route HID	Ampoule / cache HID	55 W	Coupure de la sortie
Feu de route droit	High-Side-PWM ou – DC pour cache – feu de route HID	Ampoule / cache HID	55 W	Coupure de la sortie
Feu de jour à gauche	High-Side-PWM (configurable pour Smart LED- DRL / feu de position)	Ampoule à incandescence / LED intelligente	30 W	Coupure de la sortie
Feu de jour à droite	High-Side-PWM (configurable pour Smart LED- DRL / feu de position)	Ampoule à incandescence / LED intelligente	30 W	Coupure de la sortie
Feu de position avant à gauche	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	10 W	Coupure de la sortie
Feu de position arrière à gauche	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	6 W	Coupure de la sortie
Feu de position avant à droite	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	10 W	Coupure de la sortie
Feu de position arrière à droite	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	6 W	Coupure de la sortie
Projecteur antibrouillard à gauche	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	35 W	Coupure de la sortie
Projecteur antibrouillard à droite	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	35 W	Coupure de la sortie
Clignotants avant à gauche	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	27 W	Coupure de la sortie
Clignotants arrière à gauche	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	27 W	Coupure de la sortie
Clignotants avant à droite	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	27 W	Coupure de la sortie
Clignotants arrière à droite	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	27 W	Coupure de la sortie
Feux de plaque d'immatriculation				
(et feux de gabarit)	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence / LED	25 W	Coupure de la sortie
Feux de recul	High-Side-DC	Ampoule à incandescence + micro-relais	42 W + 250 mA	Coupure de la sortie
Feux arrière de brouillard	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	2x 21 W	Coupure de la sortie
Feu stop à gauche	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	2x 21 W	Coupure de la sortie
Feu stop à droite	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence	2x 21 W	Coupure de la sortie
Feu stop supplémentaire	High-Side-PWM	LED	1x 16 W ou chaîne de LED	Coupure de la sortie

Éclairage de l'interrupteur	High-Side-PWM	LED	1,5 A pour 16 V	Coupure de la sortie
Alimentation de la fonction d'économie de la batterie	Pilote High-Side	Ampoule à incandescence	75 W	Coupure de la sortie
Éclairage intérieur avant, éclairage d'accès	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence ou LED	65 W	Coupure de la sortie
Éclairage intérieur arrière, éclairage d'accès	High-Side-PWM	Ampoule à incandescence ou LED	65 W	Coupure de la sortie
Avertisseur sonore	Pilote relais High-Side	Micro-relais	250 mA	Coupure de la sortie
Sirène d'alarme	Pilote High-Side	Avertisseur sonore électromécanique	4 A normal, courant d'appel 8 A pendant 10 ms	Coupure de la sortie
État de fonctionnement du moteur	Pilote relais High-Side	Micro-relais	250 mA	Coupure de la sortie
Sorties – verrouillage / double verrouillage	Pilote bidirectionnel	Moteur de verrouillage (x 5 max.)	6 A par verrouillage 110 ms, pulsé	Coupure de la sortie
Sorties de déverrouillage	Pilote bidirectionnel	Moteur de verrouillage (x 5 max.)	6 A par verrouillage 110 ms, pulsé	Coupure de la sortie

PWM = modulation de largeur d'impulsion / DRL = feu de jour / HID = décharge de gaz
Les surcharges répétées des circuits électriques peuvent provoquer une coupure permanente de la sortie, nécessitant une réinitialisation par le revendeur. Des réinitialisations répétées par le revendeur peuvent entraîner une perte permanente de la fonction.
(1) Le BCM NE prend PAS en charge la commande directe HID. Pour les HID, il faut UTILISER des relais.

4.4 Système de charge

Avertissement

Ne pas couper dans le câble de l'alternateur.

Information

Les systèmes de l'alternateur utilisent la charge régénérative intelligente (SRC) ; voir la section correspondante.

Information

L'alternateur est commandé par LIN. Il ne dispose pas du câble de signaux conventionnel D+ (démarrage du moteur).

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.4.1 Informations générales

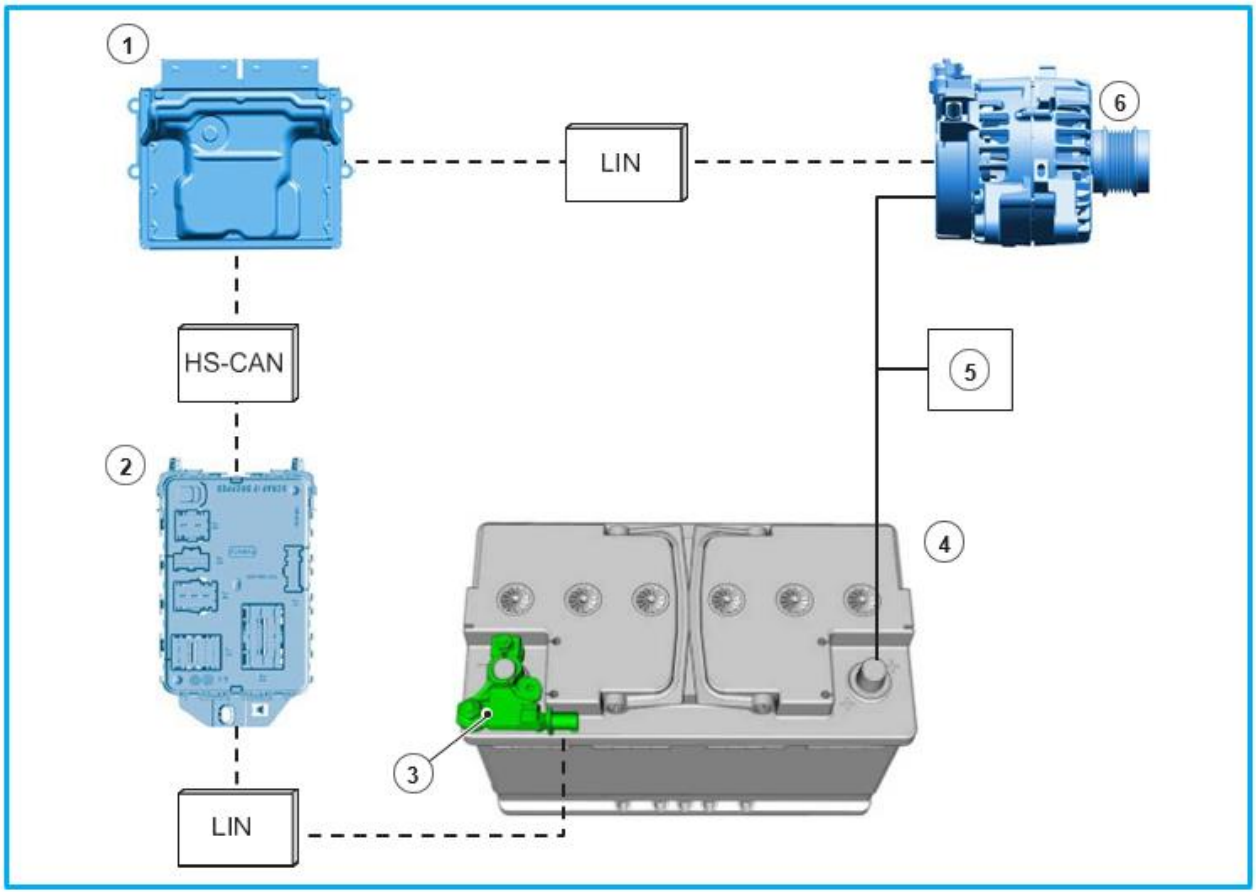
La capacité de la batterie, la technologie et la charge disponible par l'alternateur doivent être suffisantes pour garantir le démarrage du moteur dans des conditions climatiques défavorables, même après l'installation d'équipements électriques supplémentaires.

Dans le support du siège du conducteur se trouvent des points de raccordement supplémentaires, qui peuvent être utilisés par le client à des fins spécifiques, ainsi que des CCP. Les véhicules équipés d'une batterie individuelle sont dotés en standard d'un raccord de 60 A protégé par fusible. Les véhicules équipés d'une double batterie disposent par ailleurs d'un raccord commuté de 200 A. D'autres options sont possibles pour les applications nécessitant un courant plus élevé.

Voir : 4.5 Systèmes de batterie

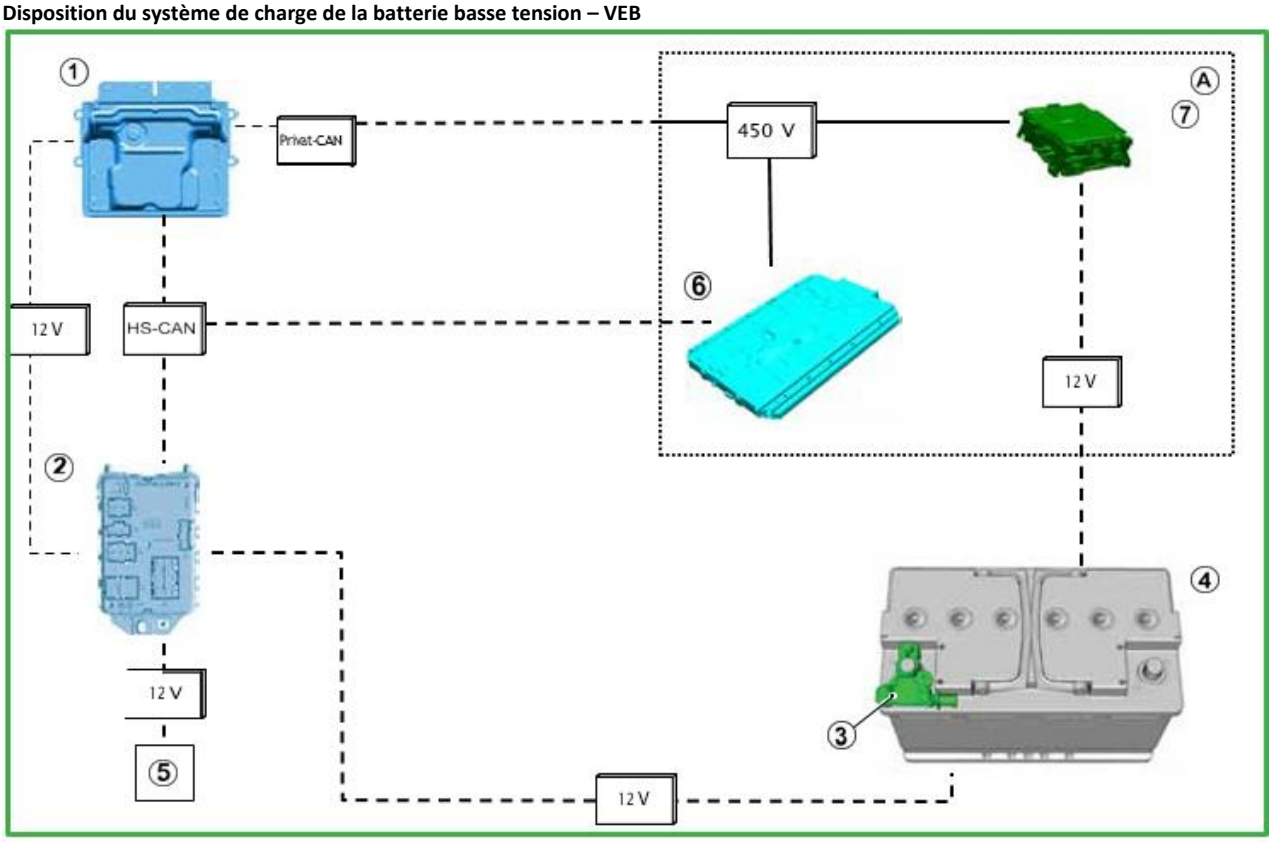
4.4.2 Disposition du système de charge de la batterie

Diagramme du système de charge de la batterie basse tension – ICE



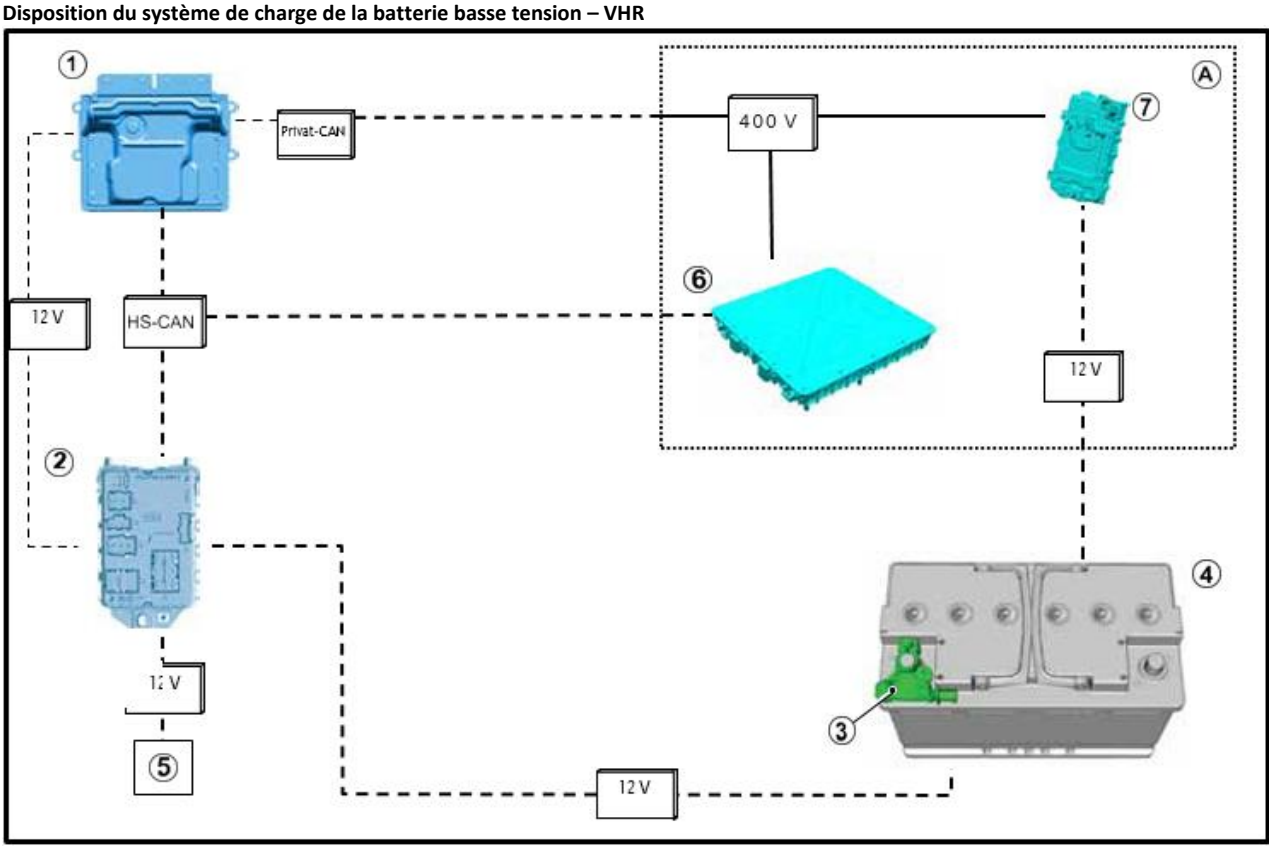
Élément	Description
1	Calculateur de transmission (PCM) ou calculateur de moteur (ECM)
2	Calculateur de réseau de bord (BCM)
3	Capteur – surveillance de la batterie (BMS)
4	Batterie – double batterie de deuxième monte disponible en option, ou avec certaines fonctions
5	Consommateurs électriques
6	Alternateur

Disposition du système de charge de la batterie basse tension – VEB



Élément	Description	Élément	Description
1	Calculateur de transmission (PCM) ou calculateur de moteur (ECM)	5	Consommateurs électriques
2	Calculateur de réseau de bord (BCM)	6	Batterie haute tension
3	Capteur – surveillance de la batterie (BMS)	7	Convertisseur DC-DC haute tension
4	Batterie	A	BECM

Disposition du système de charge de la batterie basse tension – VHR



Élément	Description	Élément	Description
1	Calculateur de transmission (PCM) ou calculateur de moteur (ECM)	5	Consommateurs électriques
2	Calculateur de réseau de bord (BCM)	6	Batterie haute tension
3	Capteur – surveillance de la batterie (BMS)	7	Convertisseur DC-DC haute tension
4	Batterie	A	BECM

Résumé des modes de charge disponibles

Mode de recharge		Tensions de charge approximatives (mesurées sur le raccord pour démarrage de fortune)
SRC	Charge régénérative intelligente – mode de charge traditionnel	Minimum 12,2 – maximum 14,9
CC	Charge traditionnelle – tension de charge élevée jusqu'à la charge complète de la batterie et tension d'alternateur constante supérieure à 13,5 V, à condition que la température de la batterie ne soit pas > 40 °C. La tension réelle aux bornes de la batterie varie en fonction de la charge de l'alternateur.	Minimum 13,5 – maximum 14,9
SS	Start/stop – temporisation de 5 secondes entre l'activation du verrouillage CC / SS et son efficacité.	Non applicable

Les tensions indiquées dans le tableau ci-dessus sont des valeurs indicatives, car le système de charge de la batterie est dynamique et la tension peut se modifier à tout moment. Il existe également un mode de régénération qui est activé régulièrement lorsque le véhicule est immobilisé pendant plus de 30 jours. Cela permet éventuellement d'atteindre une tension allant jusqu'à 15,2 V.

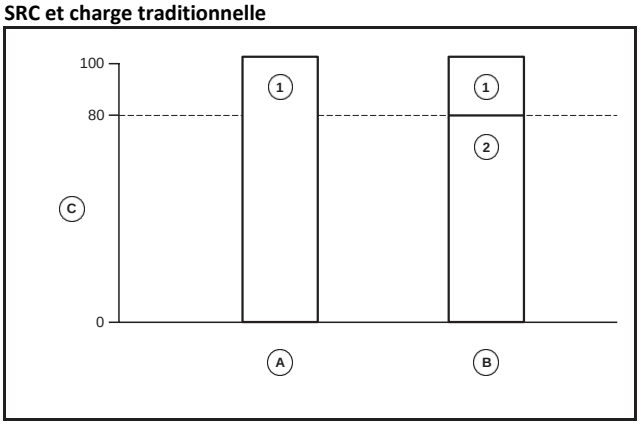
Pour plus d'informations sur le système start/stop, voir 4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur

4.4.3 Charge régénérative intelligente (SRC)

Lors de la charge régénérative intelligente, la puissance de sortie de l'alternateur est adaptée en fonction des informations fournies par le capteur et la surveillance de la batterie afin de réduire la consommation de carburant. La puissance de sortie de l'alternateur peut être augmentée en décélérant le véhicule, afin de charger la batterie sans consommer de carburant supplémentaire. La puissance de sortie de l'alternateur peut également être réduite afin de diminuer la charge du moteur et donc la consommation de carburant. Dans cette situation, les consommateurs électriques sont alimentés par la batterie. Cette fonction peut être désactivée en utilisant le mode haute performance de deuxième monte ; voir la description ci-après dans cette section.

Par comparaison, la charge traditionnelle vise à charger la batterie à un taux constant, qui dépend de la température de la batterie.

SRC et charge traditionnelle



Élément	Description
A	Charge traditionnelle
B	Charge régénérative intelligente (SRC)
C	État de charge de la batterie (%)
1	13,5 V minimum sur la batterie en charge
2	12,2 V minimum sur la batterie en charge

4.4.4 Neutralisation de la SRC

La SRC peut être temporairement interrompue comme suit :

- Touche start/stop lorsque le véhicule est à l'arrêt
- Par le mode haute performance de deuxième monte

Voir : 4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur

L'interrupteur de désactivation du start/stop désactive également la SRC lorsqu'il est actionné (le témoin LED s'allume). En cas de désactivation et lorsque le véhicule est à l'arrêt, le moteur n'est pas coupé et la batterie est rechargée par l'alternateur à l'aide d'une charge traditionnelle.

4.4.5 Mode haute performance de deuxième monte

Avertissement

Le mode haute performance de deuxième monte peut bloquer l'arrêt du moteur (AEIS). Il s'agit d'une mesure de sécurité visant à protéger contre l'intoxication au monoxyde de carbone (CO). Ne pas utiliser cette fonction lorsque le véhicule se trouve dans un espace fermé. Ne pas installer la fonction dans un véhicule susceptible de fonctionner dans un espace clos. Ne pas permettre l'accumulation de monoxyde de carbone

Avertissement

Le mode haute performance de deuxième monte est une méthode unique avec différentes répercussions. Ne pas activer le mode haute performance de deuxième monte dans des conditions qui ne correspondent pas, car cela peut entraîner des conséquences involontaires. Lors de l'implantation d'une commande automatisée du mode haute performance de deuxième monte, tenir compte de toutes les répercussions possibles.

Avertissement

Le mode haute performance de deuxième monte ne doit pas être mis à la masse de manière permanente. Sinon, les exigences en matière d'émissions et d'homologation ne sont sinon pas respectées pour le véhicule. En cas de désactivation permanente des fonctions d'économie de carburant, une nouvelle homologation doit être demandée par le transformateur dans le cadre du processus de validation.

Avertissement

En cas d'installation de systèmes automatisés pour la commande du mode haute performance de deuxième monte, les détails doivent être notés dans la documentation du véhicule du propriétaire. Les propriétaires suivants doivent être informés des modifications concernant l'application du mode haute performance de deuxième monte. Les propriétaires suivants de véhicules équipés de ce système doivent être informés des applications du mode haute performance de deuxième monte.

Information pratique

Le mode haute performance de deuxième monte doit uniquement être utilisé si cela est nécessaire au bon fonctionnement des appareils de deuxième monte. Lorsque l'équipement est désactivé et en cycle de conduite normal, toutes les fonctions d'émissions et d'économie de carburant doivent être actives.

Information

Si un véhicule est mis hors service pour être revendu, le verrouillage du mode haute performance de deuxième monte doit être retiré du véhicule.

Introduction

Le mode haute performance de deuxième monte n'accepte qu'une seule entrée, qui peut avoir un impact sur les fonctions suivantes :

- Verrouillage de la SRC
- Verrouillage start/stop
- Verrouillage de l'AEIS (fonction limitée dans certains pays)
- Lorsque le moteur est éteint, la minuterie de la surveillance de la batterie standard (SBG) est verrouillée

Par exemple, il ne faut pas passer en mode haute performance de seconde monte en cycle de conduite normal lorsqu'il n'y a pas de charges supplémentaires Cette solution doit uniquement être utilisée pour les consommateurs électriques à forte consommation de puissance ou à forte prise de puissance mécanique sur la courroie d'entraînement avant (FEAD), principalement lorsque le véhicule est à l'arrêt.

Le mode haute performance de deuxième monte dépend de la configuration, et des restrictions peuvent s'appliquer.

Verrouillage de la SRC (charge traditionnelle)

Si la SRC est verrouillée (par exemple par le mode haute performance de deuxième monte), le système utilise la charge traditionnelle.

Cela peut être nécessaire pour les transformations nécessitant une tension comprise entre 13,5 et 14,9 V. Ces applications comprennent la charge rapide et la charge de la batterie additionnelle, la compensation des chutes de tension ou des charges électriques importantes lorsque le moteur tourne.

La tension peut également chuter pendant la charge, car les cycles de charge / décharge chauffent la batterie. Cela permet de protéger la batterie contre les surcharges. Pour des informations supplémentaires, voir 4.6 Protection de la batterie délestage des charges.

Verrouillage start/stop

Cela peut être nécessaire si le système de charge doit fournir une tension ou une puissance électrique élevée pendant la conduite, par exemple pour la réfrigération ou des services d'urgence.

Verrouillage AEIS

Cela peut être nécessaire pour maintenir le fonctionnement du moteur lorsque le véhicule à l'arrêt est utilisé pour générer de l'énergie mécanique ou électrique. Avec la fonction AEIS normale, le moteur s'arrête automatiquement après 30 minutes si aucune entrée n'est effectuée par le conducteur.

Minuterie de la surveillance de la batterie standard lorsque le moteur est éteint

Cela peut être nécessaire pour éviter une activation prématurée de la SBG lorsque le moteur est arrêté.

Voir : 4.6 Protection de la batterie délestage des charges

Installation / accès

Le mode haute performance de deuxième monte est activé en mettant à la masse un circuit spécifique dans une stratégie de commutation non permanente.

L'accès au mode haute performance de deuxième monte peut se faire via différents connecteurs du véhicule.

- Sous la forme de jeu de pièces pour le raccordement au connecteur d'interface 12 pôles du véhicule dans le support de siège du conducteur
  - Connecteur d'interface, broche 3 – disponible sur toutes les versions hors camping-car
- Fonction dans le système de surveillance programmable de la batterie Ford Volkswagen – une charge active ou des capteurs de deuxième monte déclenchent le raccord à la masse nécessaire pour désactiver les fonctions d'économie de carburant.

  Exemples :
  - Éviter le déclenchement des onduleurs à haut flux de courant à basse tension
  - Charge de batteries additionnelles
  - Fonctionnement continu du moteur
  - Compensation de la chute de tension
  - Stabilisation de la tension
  - Accessoires FEAD de deuxième monte nécessitant un fonctionnement continu du moteur

Autres informations

Voir : 4.6 Protection de la batterie
Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

4.4.6 Vérifier le fonctionnement

Information

Il y a une temporisation (jusqu'à 5 secondes) entre l'activation du mode haute performance de deuxième monte et le début de l'effet.

Information

Si le SOC 12 V est trop bas, le circuit est ouvert avant la fin de la minuterie afin de permettre le démarrage du moteur.

Vérification du fonctionnement : verrouillage start/stop sur les véhicules avec fonction start/stop

1. Vérifiez le bon fonctionnement des fonctions start/stop, pour plus de détails, consulter la Notice d'Utilisation
2. Pendant la conduite, fermer l'interrupteur d'entrée du matériel et vérifier si la fonction start/stop a été désactivée
3. Ouvrez l'interrupteur d'entrée du matériel et s'assurer que la fonction start/stop a été rétablie

Vérification du fonctionnement :
verrouillage de la SRC, contrôle du mode de charge

1. Assurez-vous que les batteries sont suffisamment chargées. Lors de la charge, utilisez la prise de démarrage de fortune et le raccord à la masse dans le compartiment-moteur. Les instructions de charge se trouvent dans la Notice d'Utilisation
2. Mesurez la tension entre la prise de démarrage de fortune et le raccord à la masse dans le compartiment-moteur lorsque le moteur tourne et que le circuit d'entrée du verrouillage de la SRC est ouvert. Voir la section sur les situations d'urgence dans la Notice d'Utilisation
3. Lorsque le moteur tourne, mettez à la masse le circuit électrique pour le mode haute performance de deuxième monte et mesurez la tension de la batterie. La tension doit se situer dans les plages de tension indiquées dans le tableau « Résumé des modes de charge disponibles » au chapitre 4.4.2. La tension peut dépendre de nombreux facteurs, dont la charge électrique totale, les consommateurs actifs, l'état de la batterie et autres. Le courant de charge peut varier entre les différents modes, en fonction des charges actives
4. Ouvrez à nouveau l'interrupteur et vérifiez si le niveau de tension revient à la valeur initiale mesurée à l'étape 2. La SRC est active

Vérification du fonctionnement : verrouillage AEIS, commande d'arrêt du ralenti (le cas échéant)

1. Assurez-vous de la présence et du bon fonctionnement de l'AEIS
2. Activez le mode haute performance de deuxième monte
3. Vérifiez si le moteur continue de tourner lorsque le verrouillage est activé
4. Vérifiez si le comportement normal de l'AEIS est rétabli lorsque le verrouillage n'est pas activé. Le moteur s'arrête par exemple au bout de 30 minutes

Vérification du fonctionnement : verrouillage de la minuterie pour économiser la batterie lorsque le moteur est arrêté

1. Réglez la minuterie préréglée d'un circuit électrique de la SBG, par exemple
   - CCP2
   - Autres circuits de masse alimentés par la fonction
2. Activez le mode haute performance de deuxième monte
3. Vérifiez si le circuit électrique reste allumé à la fin de la minuterie

Voir : 4.6 Protection de la batterie

4.4.7 Lignes directrices pour l'équilibrage des charges

Après l'installation en deuxième monte de consommateurs électriques avec une charge moyenne à élevée avec les batteries additionnelles, il est nécessaire d'effectuer un test d'équilibrage de la charge. Celui-ci comprend tous les consommateurs importants du véhicule de série et les consommateurs installés en deuxième monte, qui doivent être actifs en même temps, la tension de la batterie ne devant pas descendre en dessous de 13V. Cela permet de s'assurer que l'alternateur n'est pas endommagé, que les batteries additionnelles sont chargées et que le fonctionnement correct du système est préservé. La neutralisation de la SRC est recommandée pour s'assurer que l'alternateur fonctionne à pleine charge. Une performance plus élevée peut être obtenue en augmentant le ralenti et en utilisant l'option de régulation du régime moteur (US2).

4.4.8 Schémas électriques

Les schémas électriques et de câblage du véhicule complets sont disponibles dans les directives de réparation Volkswagen.

Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

Voir : 4.22 Fusibles et relais

Information

Les directives de réparation sont disponibles sur Internet via le système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin*) :
https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

4.4.9 Caractéristiques de l'alternateur

Information

Pour calculer le régime moteur correspondant (tr/min), il faut diviser le nombre de tours de l'alternateur sur l'axe (B) par le facteur suivant : 2,79 pour un moteur diesel 2,0L.

Information

Ces courbes d'alternateur ne comprennent pas la capacité de sortie de réserve, car celle-ci dépend de l'équipement d'origine et des options d'équipement du véhicule.

Information

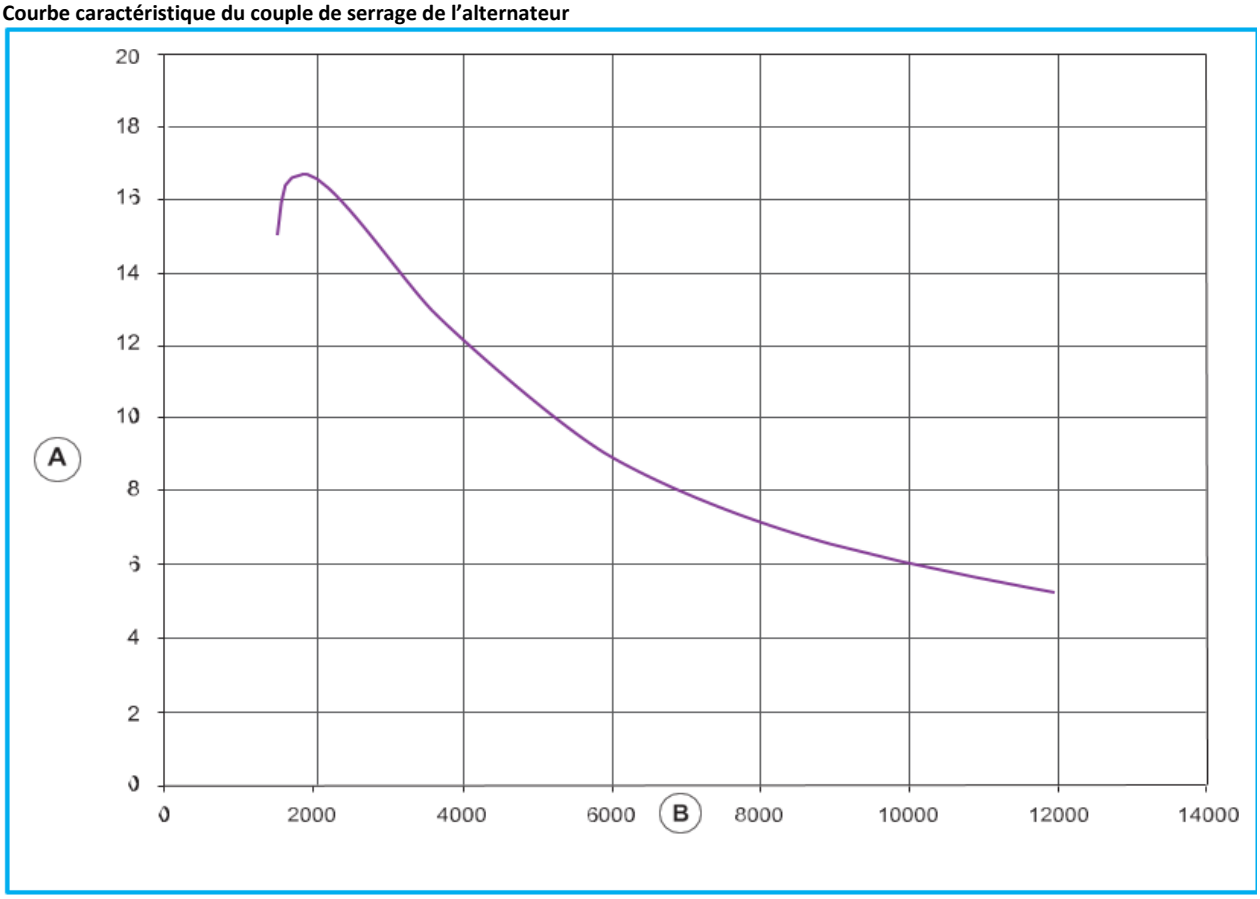
Si le moteur fonctionne pendant de longues périodes, il faut partir du principe que les températures sont plus élevées.

Les courbes de puissance de l'alternateur montrent l'option de régulateur de régime moteur (US2) et les valeurs de régime du moteur définies en usine pour le mode 1. Ces données peuvent être utilisées pour calculer les valeurs d'équilibre de charge du système externe, et elles représentent aussi les valeurs de consigne utilisées par le système programmable de surveillance de la batterie Volkswagen (KB1), qui revient automatiquement dans la plage ou dans le ralenti initial, selon les exigences de performance du système externe.

Voir : 4.6 Protection de la batterie

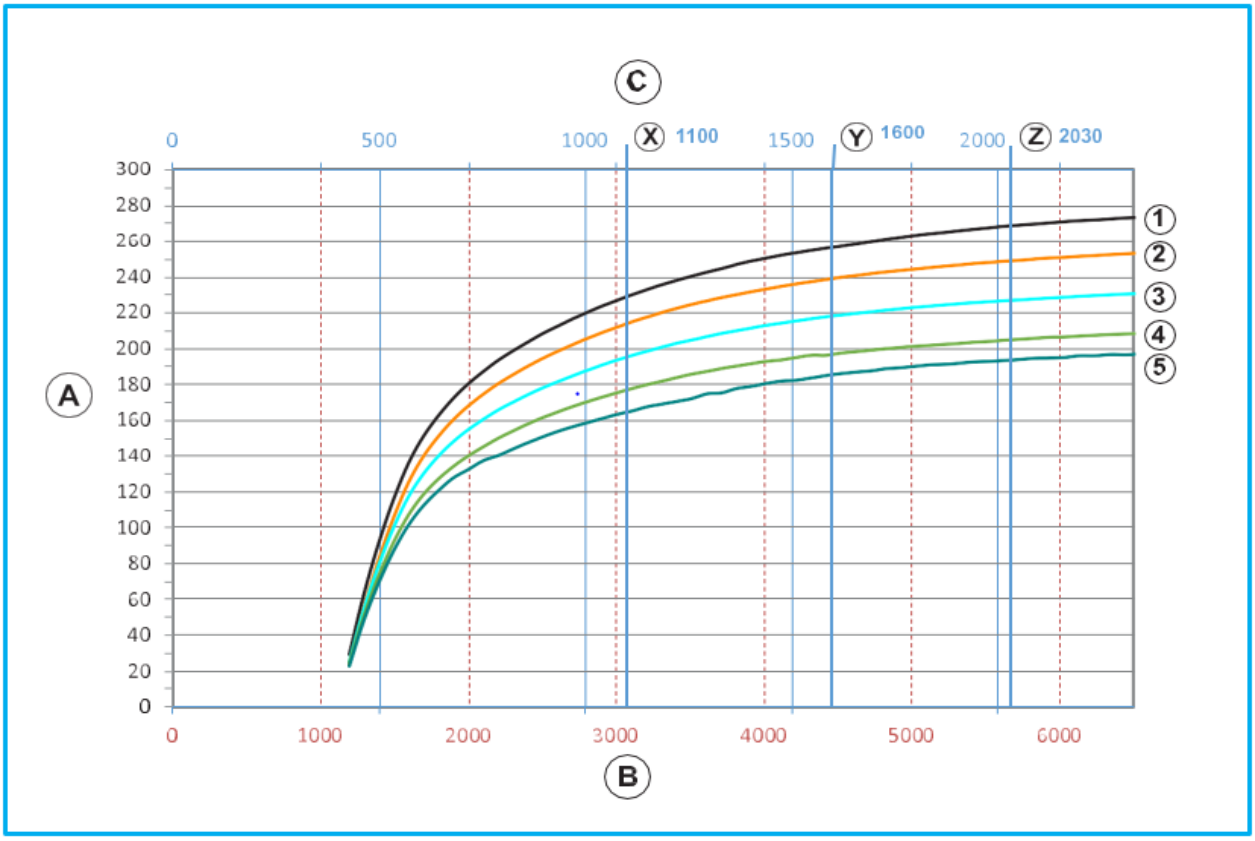
Il faut savoir que le système Volkswagen nécessite environ 20 A pour le fonctionnement du moteur. Tous les autres systèmes actifs Volkswagen, tels que les soufflantes et les feux, contribuent à réduire encore l'intensité du courant disponible pour les systèmes de deuxième monte. Il est également recommandé d'utiliser la fonction SRC Override (mode haute puissance de fournisseurs tiers) pour maximiser la puissance de l'alternateur. Un alternateur surchargé entraîne une baisse de la tension à moins de 12,8 V, ce qui peut entraîner des dommages ; il faut donc l'éviter.

Courbe caractéristique du couple de serrage de l'alternateur



Élément	Description
A	Couple de serrage (Nm)
B	Tours / minute (tr/min)

Puissance de sortie de l'alternateur de 240 A



Élément	Description
A	Courant de sortie (ampères)
B	Vitesse de l'alternateur (tr/min)
C	Régime moteur (tr/min)
X	Tr/min 1 Standard
Y	Tr/min 2 Standard
Z	Tr/min 3 Standard
1	Température 0 °C – tension 14,1 V
2	Température 23 °C – tension 13,9 V
3	Température 60 °C – tension 13,5 V
4	Température 93 °C – tension 13,1 V
5	Température 116 °C – tension 12,9 V

4.5 Systèmes de batteries

Avertissement

Pour les prises de force électriques (PTO) qui nécessitent la commutation de systèmes tiers, des batteries AGM haute capacité (J1N ou J0B) doivent être commandées pour le véhicule d'origine. Pour plus d'informations, voir le tableau « Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant» ci-après dans cette section. Si le véhicule d'origine n'est pas équipé de l'option de double batterie H7 AGM (J1N) ou double batterie H8 AGM (J0B), voir les instructions pour l'équipement d'une batterie sous Systèmes de batterie individuelle et double ci-après dans cette section.

Information pratique

Certaines batteries nécessitent un profil de charge spécifique. Il faut donc utiliser un chargeur de batterie adapté (par exemple, un chargeur DC – DC) pour la batterie sélectionnée. Veuillez contacter votre fournisseur de batterie.

Information

Si un relais de coupure est présent, assurez-vous que les batteries sont connectées au circuit de charge.

La capacité de la batterie, la technologie et la charge disponible du système de charge doivent être suffisantes pour garantir le démarrage du moteur dans des conditions climatiques défavorables, même après l'installation d'appareils électriques supplémentaires.

Information

Les consommateurs électriques supplémentaires du client dont la consommation de courant est supérieure à 60 A doivent être régulés par la surveillance de la batterie standard (SBG) et le système de délestage. Pour les charges jusqu'à 200 A, voir la section « Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) ». Pour les charges de plus de 200 A, voir la section « Raccords électriques +12 V de deuxième monte pour des charges de plus de 200 A » de cette directive de carrosserie.

Information

Ne pas effectuer d'autres raccords sur le boîtier de distribution de courant (PDB), car un serrage trop fort pourrait endommager le PDB. Les consommateurs électriques doivent être raccordés au CCP.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.5.1 Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant

Avertissement

Si un système de surveillance de la batterie a été installé en deuxième monte, il doit être relié au signal de délestage afin de protéger l'EPAS (direction assistée électronique) en cas de surcharge lorsque le moteur tourne.

Information

Pour les applications à cycle profond, c'est-à-dire que les batteries sont régulièrement chargées et déchargées, il convient d'utiliser des batteries Absorbent Glass Mat (AGM).

Information

En ce qui concerne la décharge de la batterie, le transformateur du véhicule doit tenir compte de la consommation de courant lors du fonctionnement du système auxiliaire, ainsi que de toute consommation de courant permanente qui se produit lorsque le contact est coupé, même si le système ne fonctionne pas. Un convertisseur intégré consomme par exemple de l'énergie même sans charge raccordée.

Information

Dans la mesure du possible, le fonctionnement du moteur ou le fonctionnement actif (VEB) des appareils électriques réduit la décharge de la batterie ; les batteries de démarrage et les batteries additionnelles sont utilisées en combinaison avec le système de charge.

Information

La formation des utilisateurs et un entretien régulier adapté des batteries contribuent à leur bon fonctionnement.

Information

Il est nécessaire d'installer des batteries AGM si le besoin en courant 12 V est élevé lorsque le moteur est éteint / le chargeur est éteint / DC DC est éteint. Par exemple lorsque les « gyrophares sont allumés pendant tout le temps de travail d'une équipe », des batteries AGM sont nécessaires. Les batteries à électrolyte liquide standard ne sont pas adaptées à l'utilisation de routine des systèmes de charge haute tension et basse tension. Utilisez 1 ou 2 batteries conformément au tableau de consommation de courant

Cette section doit aider à installer un système de charge parfaitement dimensionné.

Conception de la connexion	**Spécification recommandée (n° PR entre parenthèses)**
Sorties de relais supplémentaires protégées. Par exemple : véhicule de service.	Interface intelligente avec prise de puissance (VH2 / VH3) Doubles batteries AGM (J1N / J0B)
Les transformations qui nécessitent différents signaux de véhicules tels que les clignotants, les feux stop, les contacteurs de porte et les interrupteurs de frein de stationnement. Par exemple : les voitures de police et les ambulances.	Doubles batteries AGM (J1N / J0B) Interface intelligente avec prise de puissance (VH2 / VH3)

État du moteur	**Consommation de courant**	**Spécification recommandée (n° PR entre parenthèses)**
Charges lors du fonctionnement du moteur	Pour les applications dans lesquelles les besoins en électricité du transformateur de véhicule dépassent les données indiquées sous PRISE DE COURANT PERMANENTE À COURANT ÉLEVÉ, par exemple la charge totale de Volkswagen et du transformateur du véhicule dépassent la puissance nominale de l'alternateur la plus élevée qu'offre Volkswagen.	Selon le calcul de l'équilibre des charges de batteries additionnelles et de source d'énergie supplémentaire.

État du moteur	Consommation de courant	Spécification recommandée (n° PR entre parenthèses)
Charges lorsque le moteur est éteint	**PRISE DE COURANT PERMANENTE À FAIBLE COURANT :** jusqu'à 5 mA en plus lorsque le contact est coupé, par exemple les chargeurs périphériques alimentés à faible intensité par la borne 30.	Batterie(s) du véhicule émetteur
	PRISE DE COURANT PERMANENTE À COURANT MOYEN : entre 5 mA et 30 mA avec le contact coupé, par ex. systèmes de localisation (en état de veille, pas de GPS), systèmes de commande, chargeurs périphériques alimentés à moyenne intensité par la borne 30.	Double batterie du même type (uniquement standard pour certaines applications)
	PRISE DE COURANT PERMANENTE À COURANT ÉLEVÉ : entre 30 mA et 175 A lorsque le contact est coupé, par exemple systèmes de localisation avec GPS, systèmes de commande, chargeurs périphériques alimentés avec une intensité élevée par la borne 30 OU véhicules avec activation fréquente / prolongée de l'éclairage intérieur, du verrouillage / déverrouillage et de l'ouverture de la porte arrière. NE PAS DÉPASSER 175 A.	Cycles de fonctionnement / de charge du moteur limités, 2 batteries AGM haute performance (J1N / J0B). Cycles de fonctionnement / de charge du moteur fréquents, batterie individuelle H8 AGM haute performance (J0B). Si possible, connectez les consommateurs au boîtier à fusibles intelligent (VH2 / VH3) ou à un système de surveillance de la batterie de deuxième monte. Voir : 4.6 Protection de la batterie pour délestage des charges
	PRISE DE COURANT À COURANT ÉLEVÉ PENDANT UN COURT TEMPS : entre 40 A et 240 A lorsque le contact est coupé, par ex. grues, bennes, ridelles, convertisseurs 230 V, ambulances.	2 batteries AGM haute puissance (J1N / J0B) + interface intelligente avec prise de puissance (VH2 / VH3) – max 200 A. D'autres batteries peuvent être nécessaires – pour plus de détails, voir la configuration des batteries, les charges supplémentaires, le start/stop et la SRC dans cette section. Voir : 4.6 Protection de la batterie pour délestage des charges
Charges lors du fonctionnement du moteur	**PRISE DE COURANT PERMANENTE À FAIBLE COURANT :** jusqu'à 30 A, p. ex. véhicule d'entretien avec chauffe-eau et éclairage supplémentaire, mais sans autres systèmes.	Alternateur du véhicule émetteur
	PRISE DE COURANT PERMANENTE À COURANT ÉLEVÉ : jusqu'à 240 A, par ex. ambulance, véhicule d'entretien nécessitant un courant élevé, congélation. LES BATTERIES NE DOIVENT PAS ÊTRE COMPLÈTEMENT DÉCHARGÉES, LA TENSION DU SYSTÈME NE DOIT PAS DESCENDRE EN DESSOUS DE 13 V. Pour plus de détails, voir la configuration de la batterie, les charges supplémentaires, le start/stop et la SRC dans cette section. Les charges supérieures à 60 A doivent être raccordées à un raccord de délestage régulé.	Si nécessaire, utiliser un régulateur de régime moteur (US2) pour améliorer la charge de 12V. Pour soutenir la tension, il peut être recommandé d'utiliser le mode haute performance de deuxième monte. Les charges supérieures à 60 A doivent être raccordées à un raccord de délestage régulé.
	PRISE DE COURANT : applications pour lesquelles des régimes de ralenti augmenté sont nécessaires, par ex. véhicule de dépannage de crevaison mobile, chariot de soudage, dispositif d'entraînement mécanique des organes auxiliaires sur le moteur.	Régulateur de régime moteur (US2).

4.5.2 Raccords d'alimentation et à la masse pour les circuits haute tension

Avertissement

Des écrous hexagonaux sertis autobloquants doivent être UTILISÉS pour les raccords par boulons à courant fort pour la borne positive et la borne négative de la batterie ou la masse du train roulant. Ne pas utiliser de rondelles éventail ou d'écrous autobloquants avec un insert en plastique.

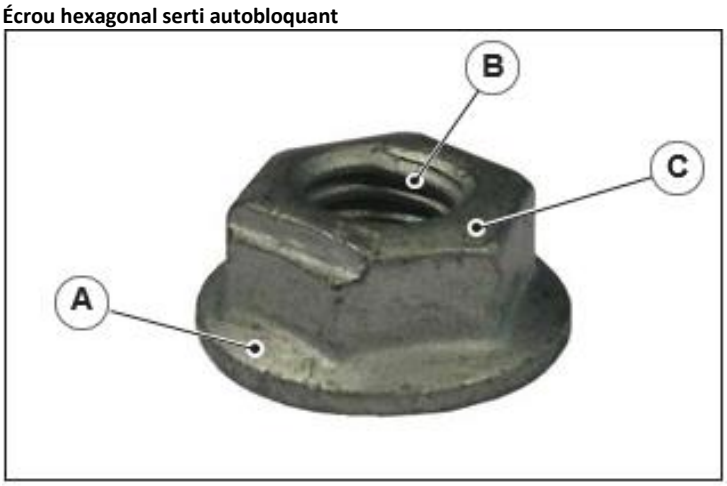
Avertissement

Pour les utilisations à haute tension, il est recommandé de n'utiliser qu'un œillet par boulon. Si l'utilisation de plus d'un œillet par boulon ne peut être évitée, l'œillet par lequel passe le plus de courant doit être placé le plus près de la connexion de l'alimentation. Ne pas utiliser plus de deux œillets ou raccords à sertir par boulon.

Pour de plus amples informations

Voir : 4.23 Connecteurs et raccords Points de prélèvement de courant externes.

Écrou hexagonal serti autobloquant



Élément	Description
A	Grande bride pour un débit maximal de courant sur toute la surface et une grande surface de force de serrage.
B	La fonction de sertissage / de sécurité est obtenue uniquement par le filetage intérieur déformé
C	La surface doit être constituée d'un matériau à faible résistance, conforme aux normes de gestion des substances à usage restreint (Restricted Substance Management Standards, RSMS).

4.5.3 Directives pour la transformation des véhicules

Responsabilités et considérations

Avertissement

L'installation d'amplificateurs de tension ou d'autres appareils destinés à augmenter la puissance de l'alternateur n'est pas autorisée. L'installation de tels appareils annule la garantie du véhicule.

En outre, l'alternateur et le système de gestion du moteur (EMS) ou le calculateur de transmission peuvent être endommagés et l'homologation du véhicule peut être compromise. Vérifier la réglementation en vigueur en la matière.

Les exigences relatives à l'utilisation d'appareils électriques supplémentaires et spéciaux sont variables. C'est pourquoi le transformateur de véhicules doit tenir compte des points suivants lors de la planification de l'installation :

- Le véhicule d'origine doit respecter la législation
- Conduite et entretien du véhicule d'origine
- L'impact des dispositions légales en vigueur par rapport à la transformation prévue, y compris les dispositions en vigueur dans le pays de vente concerné
- Méthode d'intégration du circuit électrique dans le véhicule d'origine
- Les matériaux et l'installation doivent être conformes aux normes de qualité décrites dans cette section

Tension de fonctionnement normale

Le système électrique du Transporter Fourgon est chargé par un alternateur. L'électronique du véhicule est alimentée par une alimentation 12 volts avec un retour de masse négatif. L'équipement installé en usine est conçu pour assurer un fonctionnement complet dans une plage de 9 à 14 V pour un fonctionnement normal.

Contrôle de la tension et processus de charge

Avertissement

Ne raccorder en aucun cas à d'autres raccords à la masse ou points de potentiel +12 volts que ceux mentionnés dans la Notice d'Utilisation. Une prise de recharge spécifique se trouve sous le capot. En cas de mauvaise manipulation, cela peut entraîner de forts courants vagabonds, notamment en cas de démarrage avec des batteries d'autres marques, et qui peuvent endommager les périphériques et surtout les ECU.

Pour la mesure de la tension, une tolérance de ± 5 % des valeurs de référence mesurées avec des mètres étalonnés est autorisée. Mesurer la tension avec la batterie installée, le contact coupé et les consommateurs éteints (par exemple l'éclairage intérieur et extérieur). Relier le raccord positif du voltmètre au CCP1 ou à la borne positive, et le raccord négatif à la borne négative de la batterie. Il est également possible de mesurer la tension dans le compartiment-moteur entre la prise de démarrage de fortune et le raccord à la masse dans le compartiment-moteur.

1. Les batteries froides ne réagissent qu'avec un certain retard au courant de charge. Les batteries doivent donc avoir une température d'au moins 5 °C (41 °F) avant d'être rechargées. La durée de charge est généralement comprise entre quatre et huit heures à température ambiante, en fonction de la température initiale et de la taille de la batterie
2. Une batterie complètement déchargée réagit lentement au courant de charge et, dans certains cas, elle ne peut pas être chargée avec les réglages normaux d'un chargeur. Pour les batteries dans cet état, une charge peut être lancée à l'aide d'un circuit pour batteries profondément déchargées ou de la fonction de charge rapide d'un chargeur
3. Pour déterminer si une batterie peut être chargée, suivez les instructions du fabricant du chargeur concernant l'utilisation du circuit de batterie déchargée / charge rapide

Suppression de la charge de surface

Avant d'effectuer des contrôles de tension manuels, s'assurer que la batterie n'est pas endommagée, qu'elle fournit une tension stable et qu'elle ne présente pas de charge de surface, comme c'est le cas après le fonctionnement du moteur.

Pour s'assurer qu'il n'y a pas de charge de surface, ne mesurer la tension de la batterie qu'après avoir laissé le véhicule à l'arrêt pendant une longue période de 24 heures, le contact coupé et sans consommateur de courant. Si cela n'est pas possible, vous pouvez effectuer une estimation de la manière suivante :

1. Pour éliminer la charge de surface qui se trouve dans une batterie, allumer les projecteurs (feux de route) pendant 5 secondes ou allumer les feux de stationnement pendant 15 secondes, lorsque les phares ne s'allument pas avec le contact coupé
2. Éteindre les feux et attendre que les charges d'arrêt supplémentaires atteignent leur valeur continue. Cela dure généralement 35 minutes après avoir coupé le contact

Sensibilité et tolérance à la tension

Le Transporter utilise un système électronique de véhicule multiplexé. Il est recommandé d'utiliser les systèmes auxiliaires d'origine Volkswagen correspondants. Le raccordement inadapté ou incorrect d'appareils supplémentaires peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager le véhicule, ce qui annule la garantie.

Véhicules stockés et en attente

Le câble négatif de la batterie doit être débranché sur les véhicules qui restent plus de 7 jours dans les locaux du transformateur de véhicules. Avant la livraison au client, rebrancher le câble négatif de la batterie et vérifier à nouveau la tension de la batterie. Une charge complète à l'aide d'un chargeur approprié est nécessaire lorsque la tension de la batterie tombe en dessous de 12,4 V pour les batteries standard et les batteries à électrolyte liquide amélioré, ou pour les batteries AGM ou les véhicules dont le démarreur ne tourne pas.

Pour de plus amples informations
Voir : 1.13 Aides au transport de véhicules et stockage de véhicules

Mode transport

Avertissement

La seule méthode pour remettre le véhicule en mode transport est d'utiliser un outil de service de diagnostic avec l'autorisation de sécurité correspondante. En cas de besoin, les partenaires Volkswagen Véhicules Utilitaires disposent des outils nécessaires et de l'autorisation correspondante.

Si le combiné d'instruments affiche le « mode transport », il se peut que le véhicule présente des restrictions de fonctionnement. Ce mode de fonctionnement est principalement activé pour économiser la batterie et préserver la garantie avant la livraison.

Pour passer d'un mode de fonctionnement à l'autre, il faut, dans un délai de 10 secondes, appuyer cinq fois sur la pédale de frein et deux fois sur la commande de signal de détresse (dans n'importe quelle combinaison).

SBG, CCP2 et le système de délestage pour les consommateurs mis à niveau sont « toujours éteints » en mode transport. La PBG est verrouillé lorsque le moteur tourne.

Séparation de courant

Avertissement

Une séparation est nécessaire lors des travaux de soudure et des travaux sur les airbags. Débrancher toutes les batteries, y compris la masse, et isoler la (les) borne(s) négative(s) de la batterie.

Information

Après avoir coupé l'alimentation en courant et avant de commencer d'autres travaux, veuillez attendre 15 minutes pour s'assurer que les systèmes de sécurité sont complètement désactivés.

Il n'est pas nécessaire de reprogrammer le véhicule après avoir débranché la batterie. Il conserve ses paramètres et configurations « normaux » de gestion des performances. La cadence des serrures du verrouillage centralisé peut toutefois être décalée si l'une des serrures a été ouverte manuellement entre-temps. La radio conserve tous ses réglages.

Le code de sécurité électronique ne doit plus être reprogrammé, car il est intégré au numéro de châssis (VIN) du système Transporter installé en usine. L'horloge est initialisée à 12 : 00 et elle doit être réglée à l'heure exacte selon la procédure décrite dans le manuel du client.

Raccords à la masse

Information

Si une surveillance de la batterie ou un relais de coupure est présent, assurez-vous que les batteries sont connectées au circuit de charge.

Les charges électriques élevées doivent être mises à la terre directement sur la carrosserie du véhicule et non sur la borne négative de la batterie. Le raccord à la masse à la borne négative de la batterie permet de contourner la BMS, ce qui nuit à la bonne détection de l'état de charge de la batterie. Voir la section BMS de ce manuel.

Voir : 4.6 Protection de la batterie

Si des systèmes de charge séparés sont ajoutés, le câble de masse du chargeur doit également être relié à la carrosserie.

Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

Couple de serrage pour les câbles de batterie

Serrez les câbles de batterie au niveau du pôle avec un couple de serrage de 8,0 ± 1,2 Nm en cas de raccord de la borne positive ou négative de la batterie avec/sans BMS. Pour plus d'informations, voir BMS ci-après dans cette section.

Sécurité des batteries

Avertissement

Prenez les précautions nécessaires lorsque des batteries sont manipulées, par ex : vêtements de protection, protection des yeux et des mains.

Avertissement

Assurez-vous que les batteries sont chargées dans un local prévu à cet effet et bien ventilé.

Avertissement

Après la transformation, assurez-vous absolument que les tuyaux d'évacuation n'ont pas été débranchés.

Avertissement

Si une surveillance de batterie contrôle l'alimentation par des doubles batteries AGM, il est recommandé qu'elle ne mesure pas une valeur inférieure à 11,8 V aux cosses de batterie lorsque la tension est à vide.

Type et capacité de la batterie

Information

Si un transformateur de véhicule a l'intention d'installer des systèmes ou des accessoires qui consomment du courant supplémentaire lorsque le contact est coupé ou que le moteur tourne, il convient d'utiliser des doubles batteries AGM. Voir le tableau « Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant» au chapitre 4.5.1 de la directive de carrosserie du véhicule concerné. Les gros consommateurs électriques peuvent empêcher le processus start/stop, mais uniquement pendant la durée de charge par des tiers. Cette situation est normale.

Le véhicule d'origine est équipé d'un système de batterie individuelle ou double batterie. Il est également important de lire les informations correspondantes sur le système start/stop et le système de charge.

Le véhicule peut être équipé en usine de batteries à électrolyte liquide améliorées ou de batteries AGM. Des batteries de plus grande capacité sont disponibles en option de fabrication standard, et des options spéciales pour véhicules offrent la technologie AGM pour les consommateurs électriques puissants et les applications à décharge profonde.

Avant d'installer des appareils électriques supplémentaires, vérifiez que la capacité nominale de la batterie, la technologie, les câblages électriques existants et la puissance de sortie du système de charge sont adaptés à la charge supplémentaire.

Voir : 4.5 Systèmes de batteries Tableau de recommandations concernant la conception de la consommation de courant et des connexions.

La capacité de la batterie, la technologie et la charge disponible du système de charge doivent être suffisantes pour garantir le démarrage du moteur dans des conditions climatiques défavorables, même après l'installation d'appareils électriques supplémentaires.

Caches pour batterie

Avertissement

Il est important de remettre en place le cache de la borne positive de la batterie après toute modification de la batterie. Si le cache de la batterie est manquant ou endommagé, veuillez commander et installer une pièce de rechange. Il est recommandé de vérifier l'installation dans le cadre du contrôle qualité. Voir la figure au chapitre 4.5.8 « Raccords électriques +12 V pour charges supérieures à 200 A de deuxième monte » de la directive de carrosserie.

Prévention de la décharge d'une batterie

Dans le cadre du processus de transformation du véhicule et afin de maximiser la durée de vie de la batterie et d'éviter une défaillance prématurée des batteries Volkswagen, protégez et prévenez la décharge de la batterie pendant une transformation ou lorsque le véhicule est stocké. Cela implique notamment de laisser le véhicule en mode transport le plus longtemps possible, de limiter les démarrages dans l'enceinte de l'entreprise et d'ouvrir les portes le moins souvent et le moins longtemps possible. La tension DOIT être vérifiée à la remise du véhicule et avant la livraison. Si la tension de la batterie du véhicule est inférieure à 12,4 V pour une batterie standard et des batteries EFB ou AGM, rechargez-la à l'aide d'un chargeur de batterie adapté et spécifique au fabricant. Mesurez la tension lorsque la batterie est installée, contact coupé et consommateurs éteints (par exemple l'éclairage intérieur et extérieur).

Temps de veille de la batterie

Après un nouveau raccord, la surveillance de la batterie (BMS) nécessite au moins 4 heures de repos pour être recalibrée en fonction de l'état de charge de la batterie ; voir à ce sujet les informations sur la surveillance de la batterie (BMS) ci-après dans cette section.

Utilisation de consommateurs électriques pendant la transformation

Si des consommateurs électriques sont utilisés pendant la transformation (par exemple, plusieurs cycles de démarrage ou portes ouvertes), vérifiez la batterie à des intervalles plus courts que 7 jours et la charger si nécessaire.

Pour de plus amples informations

Voir : 1.13 Aides au transport de véhicules et stockage de véhicules

Charges avec le moteur coupé

Les consommateurs dont les contacts sont coupés ne devraient pas entraîner une décharge de plus de 25 % en l'espace de 40 jours (mode normal). En principe, toutes les charges doivent être protégées par un fusible. Une batterie additionnelle peut éventuellement être nécessaire pour alimenter les systèmes qui consomment beaucoup de courant permanent lorsque la clé de contact est retirée, par exemple les systèmes de traçage des véhicules par GPS. Ceci afin d'éviter que les batteries ne se déchargent lorsque le contact est coupé et que la corrélation BMS de l'état de charge des batteries ne soit perturbée. Cette alimentation en courant nécessite en outre son propre fusible de protection d'une capacité correspondante.

Voir : 4.6 Protection de la batterie

Démarrage de fortune

Les câbles ne doivent pas être raccordés directement à la batterie pour une aide au démarrage. Pour cela, il faut plutôt utiliser des raccords spéciaux d'aide au démarrage. Voir le manuel d'utilisation. Il ne faut pas utiliser le support du moteur des essuie-glaces comme masse, car celui-ci est isolé de la carrosserie.

Points de raccordement clients (CCP) et autres emplacements de raccordement des consommateurs électriques

Tous les périphériques connectés à l'alimentation en courant doivent être connectés soit par les CCP, soit par des fusibles spéciaux, de l'une des manières suivantes, par exemple : interface intelligente avec prise de puissance ou CCP 60 A. Pour les charges supérieures à 250 A (CCPs) ou 200 A interface intelligente avec prise de puissance, il est possible de raccorder jusqu'à 240 A par le câble de batterie.

Voir : 4.6 Protection de la batterie

Systèmes électriques supplémentaires

Information

Si des systèmes électriques supplémentaires sont installés dans le véhicule, les circuits électriques supplémentaires doivent être protégés par les fusibles nécessaires. L'interface intelligente avec prise de puissance est recommandée.

Pour l'installation de systèmes électriques supplémentaires dans le véhicule, il est recommandé de les raccorder à l'interface intelligente avec prise de puissance afin de ne pas affecter l'installation électrique existante.
Voir : 4.22 Fusibles et relais

Les matériaux et l'installation doivent être conformes aux normes de qualité décrites dans cette section. Tous les appareils ou composants supplémentaires doivent être conçus de manière à ne pas avoir d'impact négatif sur la compatibilité électromagnétique (CEM) du véhicule.

Mode haute performance en deuxième monte

Le mode haute performance en deuxième monte est une fonction proposée par Volkswagen pour soutenir la prise de force de l'énergie électrique et mécanique par des consommateurs externes. Ce mode permet une alimentation en énergie plus longue lorsque le moteur est éteint et aide à maintenir une tension plus élevée lorsque le moteur tourne. Il comprend le verrouillage SRC, le verrouillage start/stop, le verrouillage AEIS et la neutralisation de la minuterie pour économiser la batterie lorsque le moteur est éteint.

Passage de câble

Afin d'éviter tout dommage lors de l'installation des composants supplémentaires, une attention particulière doit être portée à la pose des câblages électriques disponibles dans le véhicule. Se référer à cet effet à la section relative à l'installation d'équipements avec un moteur électrique.

Installation de composants avec des charges inductives

Avertissement

Si des charges inductives, comme des moteurs électriques, doivent être installées, il faut tenir compte du courant d'appel.

Information pratique

Il faut tenir compte de ce qui suit :

- Toutes les charges inductives doivent être commandées par des relais dont les contacts sont conçus pour au moins trois fois le courant nominal maximal du moteur
- Tous les circuits d'alimentation des charges inductives doivent être protégés individuellement par des fusibles dont la valeur nominale doit être adaptée au moteur
- Tous les câbles d'alimentation en courant doivent être conçus pour supporter au moins trois fois l'intensité nominale du moteur et ils doivent être placés aussi loin que possible du câblage existant du véhicule
- Toutes les charges inductives installées doivent être antiparasitées conformément à la législation européenne ou nationale applicable en matière de CEM, afin de garantir qu'elles n'affectent pas les systèmes du véhicule par des interférences électriques
- Inclure des informations sur les émissions CEM dans la certification CE

Airbags

Information

Après avoir coupé l'alimentation en courant et avant de commencer d'autres travaux, il faut attendre jusqu'à 15 minutes. Les travaux sur les systèmes d'airbags doivent être effectués uniquement par des personnes disposant d'une formation spécifique.

Respecter les points suivants :

- Débranchez toutes les batteries, y compris la masse, et isoler la (les) borne(s) négative(s) de la batterie.
- Débrancher le connecteur du calculateur de l'airbag

Souder et découper

En raison de l'utilisation plus importante de l'électronique de confort et de sécurité dans les véhicules modernes, il convient de faire preuve de la plus grande prudence lors de l'exécution de travaux de carrosserie. Les surtensions qui se produisent lors du soudage et des travaux d'alignement pendant la finition de la carrosserie brute peuvent endommager les systèmes électroniques.
En particulier, les règles de sécurité doivent être respectées lors de l'exécution de travaux de soudure ou de découpe sur des véhicules équipés de systèmes d'airbags.

Pour plus d'informations sur le soudage
Voir : 5.1 Carrosserie

Respecter les points suivants :

- Débranchez le connecteur multibroche de l'alternateur avant de commencer les travaux de soudage ou de découpe
- Si des travaux de soudage ou de découpe doivent être effectués à proximité d'un calculateur, celui-ci doit être démonté au préalable
- Ne jamais brancher le câble négatif du poste à souder électrique, près d'un airbag ou d'un calculateur
- Brancher le câble négatif du poste de soudage électrique près de la soudure

4.5.4 Options de batterie

Information

Le système start/stop ou la SRC peut ne pas fonctionner correctement si les batteries sont non conformes ou si leur configuration est incorrecte.

Les batteries additionnelles ou différentes doivent être vérifiées pour s'assurer de leur bon fonctionnement.

Voir : 4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur

Start/stop et SRC

Voir : 4.4 Système de charge

N° PR de la batterie et options

N° PR de la batterie	Type	Quantité	Taille
Options pour les batteries individuelles			
7TG915089F 7TG915105G	Enhanced Flooded Batterie (EFB) (standard)	1	H7
7TG915089G 7TG915105H	Courant de démarrage à froid 800 A (80 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J4E) (standard)	1	H7
7TG915105J 2HJ915100F	Courant de démarrage à froid 850 A (95 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J0B)	1	H8
Options de batterie individuelle avec pack de précâblage de batterie additionnelle (uniquement pour les camping-cars) (1)			
7TG915089G 7TG915105H	Courant de démarrage à froid 800 A (80 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J4E)	1	H7
7TG915105J 2HJ915100F	Courant de démarrage à froid 850 A (95 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J0B)	1	H8
Options pour les doubles batteries			
7TG915089G 7TG915105H	Courant de démarrage à froid 800 A (80 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J1N)	2	H7
7TG915105J 2HJ915100F	Courant de démarrage à froid 850 A (95 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J0B)	2	H8

(1) Pack de précâblage de batterie additionnelle avec BMS et tube d'aération pour la deuxième batterie

4.5.5 Règles pour les batteries

Information

En cas de modification du bloc de batteries, il est recommandé de mettre également à jour la configuration du véhicule.

Information

L'ajout de systèmes supplémentaires nécessite des calculs d'équilibre de charge qui tiennent compte de la capacité du système de charge et de la capacité de la batterie.

- Les batteries branchées en parallèle doivent être du même type, avoir la même capacité et figurer dans le tableau des batteries Volkswagen
- Les batteries et les consommateurs montés en deuxième monte doivent être déconnectés du système Volkswagen standard lorsque le contact est coupé ou être déconnectés par un système de surveillance de la batterie Volkswagen de deuxième monte
- En cas de charge externe des batteries, s'assurer que la tension maximale de 15,2 V n'est pas dépassée. L'équipement de charge normal spécifique au fabricant devrait être inférieur à cette tension

Si une deuxième batterie doit être installée dans un véhicule qui n'en possède qu'une seule, installer les câbles / composants correspondants, et les adapter à l'architecture du système Volkswagen. La batterie additionnelle doit avoir la même technologie et les mêmes spécifications de puissance que la batterie existante. Il est également possible d'équiper les systèmes à une ou deux batteries avec des batteries AGM haute performance : système avec double batterie H7-AGM (J1N), double batterie H8-AGM (J0B) ou batterie individuelle H8-AGM (J0B).

Si le type de batterie d'un véhicule est remplacé par des composants compatibles (voir le tableau de configuration des batteries), le véhicule doit ensuite être configuré pour les nouveaux types de batterie.

Une stratégie de séparation supplémentaire est nécessaire pour les transformations spéciales qui nécessitent une batterie de deuxième monte. Celle-ci devrait être commandée par le signal de fonctionnement du moteur sur un relais normalement ouvert. Une présentation de cette disposition se trouve ci-après dans cette section.
Voir : 4.4 Système de charge

La charge supplémentaire en raison d'une batterie qui nécessite une charge peut dépasser 60 A. Si des charges externes sont également raccordées, un relais ou un contacteur commandé par le signal de délestage doit être utilisé pour la séparation.

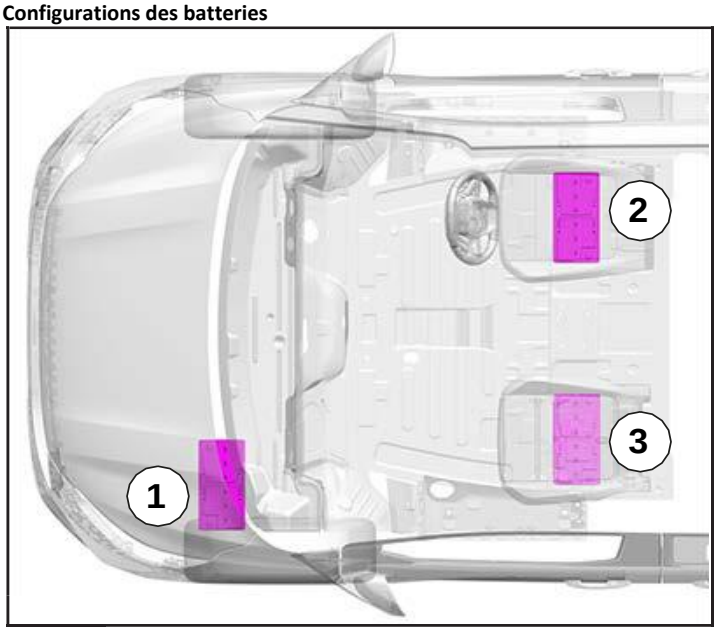
Facteurs importants pour le choix d'une batterie

- Capacité de la batterie en ampères-heures pour une décharge continue jusqu'à ce qu'elle soit vide. Exemple : une batterie de 80 Ah entièrement chargée peut fournir 4 A pendant 20 heures à 20 °C avant qu'elle ne soit vide
- Le courant de démarrage à froid (CCA) est la valeur nominale maximale pour les exigences de démarrage à froid
- Le système de batterie est recommandé pour les exigences basses et de microcycle (charges avec moteur coupé). Utilisez le système de batterie H7 (J1N) pour les exigences de puissance élevées lorsque le moteur est coupé (système de double batterie) et le système de batterie H8-AGM (J0B) pour les exigences de puissance plus faibles (système de batterie individuelle) lorsque le moteur est coupé

4.5.6 Configurations des batteries

La batterie primaire se trouve dans le compartiment-moteur. La batterie secondaire se trouve sous le siège du conducteur, sauf dans le cas du camping-car, où la première batterie additionnelle est toujours placée dans le socle gauche du siège et où une deuxième batterie additionnelle peut être installée dans le socle droit du siège.

Configurations des batteries



Élément	Description
1	Batterie primaire
2	Batterie additionnelle
3	Batterie additionnelle

Charges supplémentaires, start/stop et SRC

Information

Les configurations de batterie suivantes NE sont PAS compatibles avec le système start/stop et la SRC :

Le système start/stop et la SRC ne peuvent fonctionner correctement que si le véhicule présente une configuration de batterie correcte. Le bon fonctionnement du système start/stop et de la SRC ne peut pas être garanti dans les configurations suivantes.

- Différents types de batteries – exemple : 1 x AGM et 1 x électrolyte liquide
- Tailles différentes
- Types de batteries différents de ceux indiqués dans le tableau « Référence de pièce de batterie et utilisation »
- Les batteries additionnelles non installées en usine, par exemple 3 ou plus, ne sont pas déconnectées de l'alimentation en courant installée lorsque le contact est coupé
- Lorsque deux batteries Volkswagen sont configurées, n'en installer qu'une seule
- Si une seule batterie Volkswagen est configurée, installation d'une double batterie Volkswagen

Il n'est pas possible de désactiver ultérieurement le système start/stop et la SRC en raison de l'homologation, de la catégorie fiscale, etc.

Si le type de batterie d'un véhicule équipé du système start/stop ou de la SRC est remplacé par des composants compatibles (voir tableau de configuration de batterie), le véhicule doit ensuite être configuré par le partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local par rapport aux nouveaux types de batterie.

Les caractéristiques du véhicule doivent toutefois toujours être configurées sur SRC ou start/stop afin de répondre aux exigences de l'homologation et de la catégorie fiscale du véhicule.

4.5.7 Batteries d'autres fabricants installées par un transformateur

Avertissement

Pour le raccordement de consommateurs de seconde monte nécessitant plus de 60 A, toutes les connexions doivent être commandées soit par le délestage ou le signal de délestage du connecteur d'interface du véhicule, soit par le boîtier de fusibles intelligent, si le CCP2 n'est pas utilisé. Il ne doit y avoir aucune exception à cette stratégie de transformation, car le signal doit protéger l'alimentation en courant Volkswagen contre les surcharges et les chutes de tension qui peuvent affecter les systèmes critiques tels que la PBG. L'alimentation 60 A CCP1 de la version d'équipement supérieure ne doit pas être utilisée pour alimenter une batterie de deuxième monte.

Information pratique

Ne pas mélanger les batteries H7 et H8 dans des configurations à batteries multiples (2 ou 3 batteries).

Information

Il est de la responsabilité du transformateur de véhicule de s'assurer que l'alimentation en courant du véhicule est suffisante pour alimenter à la fois les systèmes Volkswagen et les systèmes de seconde monte, en particulier lorsqu'ils peuvent être actifs simultanément. La tension du système avec le moteur en marche ne doit pas descendre en dessous de 13,0 V pendant la conduite et lorsque le mode haute performance est activé.

Il est estimé que plus de 60 A seraient nécessaires pour les camping-cars et toutes les autres transformations nécessitant une batterie additionnelle. Par conséquent, la séparation doit être effectuée soit par le point de prélèvement de courant externe de 250 A (CCP2), soit par l'interface intelligente avec prise de puissance de 200 A, soit par un relais ou un contacteur de deuxième monte et commandé par le signal de délestage. Il existe dans tous les systèmes une protection contre l'arrêt du moteur qui permet de conserver suffisamment d'énergie résiduelle pour un futur démarrage du moteur. Des capacités adéquates doivent être calculées pour le câblage, les fusibles et les sources d'énergie.

Lorsqu'elle est déchargée, la batterie additionnelle devient une charge qui peut atteindre 100 A. Elle augmente ainsi les besoins en énergie provenant des sources de charge, en plus des charges des consommateurs mis à niveau.
Voir : 4.6 Protection de la batterie

Si des batteries additionnelles sont ajoutées, elles doivent être connectées via un mécanisme de séparation tel que CCP2, SFB ou une autre surveillance de batterie, commandé par le signal de délestage. Si les besoins d'une batterie de deuxième monte et de systèmes supplémentaires sont supérieurs à 250 A (CCP2) ou 200 A (interface intelligente avec prise de puissance / surveillance de batterie programmable PBG), le raccord au boulon de 6 mm de la cosse positive de batterie n'est autorisé qu'en cas de câblage avec le signal de délestage. Voir « Consommateurs électriques +12 V de deuxième monte pour des charges de plus de 200 A » dans cette section.

Si des chargeurs supplémentaires doivent être utilisés, ils doivent être directement connectés à la batterie de deuxième monte. Le courant de charge peut également être acheminé vers les batteries installées par Volkswagen lorsque les relais / interrupteurs de séparation sont verrouillés – mais uniquement par mesure d'urgence.

En cas de transformation de la configuration de batteries non compatibles à un système compatible, le système start/stop et la fonction SRC ont besoin d'un certain temps (coupure du contact pendant la nuit et plusieurs cycles d'allumage) pour retrouver leur pleine fonctionnalité.

Voir : 4.4 Système de charge

- Pour la conformité CEM, il est recommandé de poser un câble de retour de masse à côté du câble d'alimentation +12 V
- Lorsque le moteur tourne, les systèmes non nécessaires doivent être coupés afin que l'alternateur puisse alimenter la charge principale du système tiers. Ces informations doivent être transmises à l'utilisateur final par le transformateur de véhicule
- La directive de carrosserie a été suivie dans tous les domaines pertinents. Selon ce document, un raccordement à la cosse de batterie Volkswagen est autorisé si les critères ci-dessus sont remplis

4.5.8 Raccords électriques +12 V de deuxième monte pour des charges de plus de 200 A

Avertissement

NE PAS connecter la même charge au CCP1 et au CCP2. Le système n'est pas conçu pour fonctionner ensemble, car les fusibles ont des valeurs différentes.

Avertissement

Il est important de remettre en place le cache de la borne positive de la batterie après toute transformation du pôle positif de la batterie. Voir la figure (image du support de batterie) plus loin dans cette section des directives de carrosserie. Si le cache de la borne positive est manquant ou endommagé, veuillez commander et installer une pièce de rechange. Après la transformation, il est recommandé de vérifier l'installation dans le cadre du contrôle qualité.

Pour des intensités jusqu'à 200 A, voir la section « Interface intelligente avec prise de puissance. ». Pour les charges jusqu'à 250 A, utiliser le CCP2 qui est livré avec la deuxième batterie. Pour les charges plus élevées, comme le câble de démarreur, il est recommandé d'utiliser un véhicule donneur ICE et de réaliser une interface avec le circuit de démarrage. Pour de plus amples informations, veuillez nous contacter (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Si une puissance élevée de plus de 60 A est nécessaire, mais qu'aucune interface intelligente avec prise de puissance ou CCP2 n'est utilisée, un relais ou un contacteur tiers doit être piloté par le signal de délestage de la broche de contact 4 dans le connecteur d'interface du véhicule.
Voir : 4.6 Protection de la batterie

La protection doit se faire selon les principes suivants :

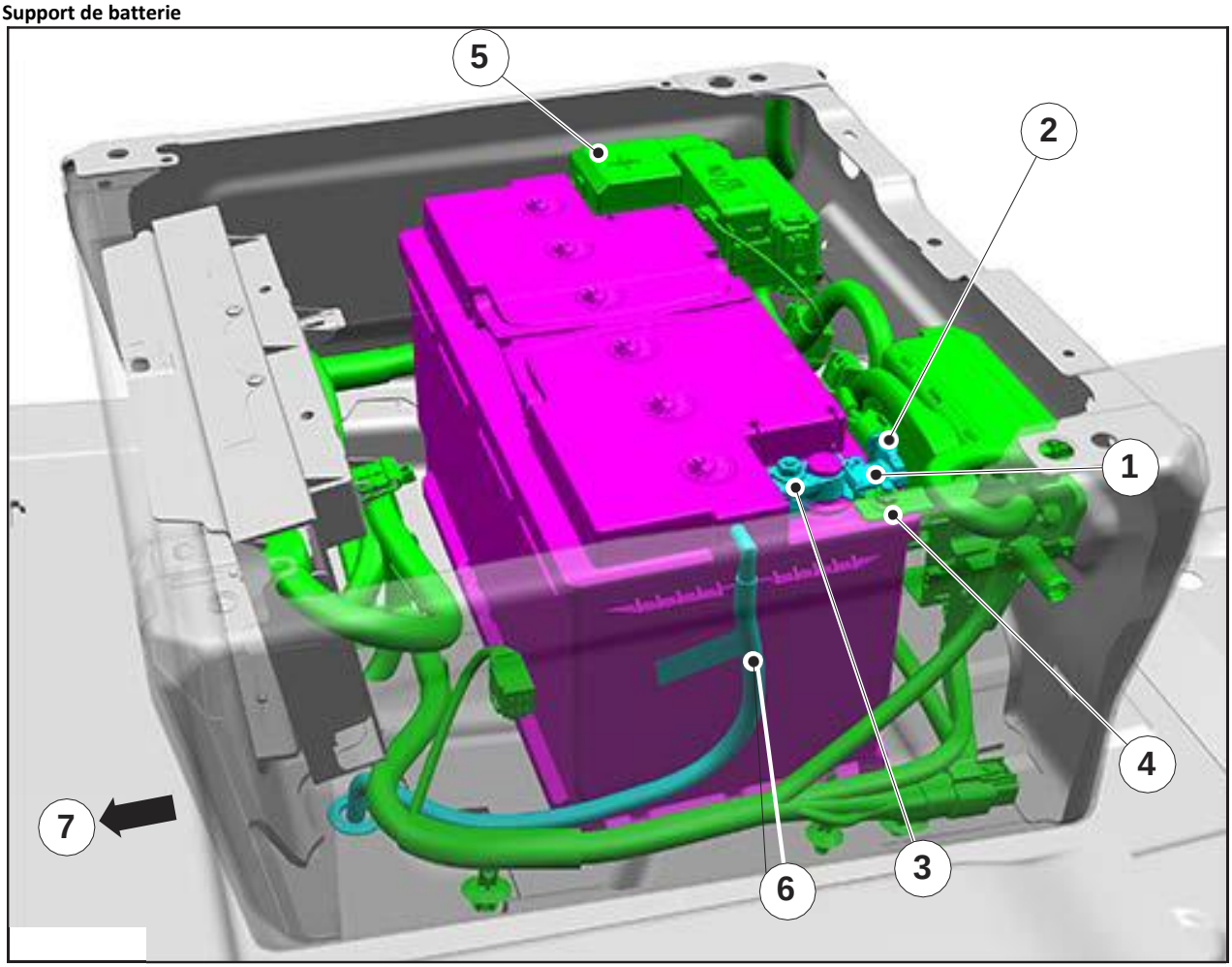
- Si la charge est appliquée pendant une période prolongée (plus d'une heure de charge continue), le fusible ne doit pas avoir une valeur supérieure à celle de l'alternateur installé dans le véhicule
- En cas de charges de courte durée (p. ex. charges de pointe jusqu'à une minute), il est permis d'installer un câble de 250 A protégé par un fusible. Exemples de transformation : grue, benne, ridelle

Cela n'est autorisé que si des tests effectués par le transformateur de véhicule prouvent qu'il n'y a pas de problème
(une documentation appropriée doit être conservée pour confirmer les tests) et que les critères suivants sont remplis :

- Aucun mouvement avant le serrage complet de l'écrou (pas de risque de rotation). L'œillet ajouté doit être solidement fixé dans l'encoche de la borne de la batterie et présenter la plus grande surface de section possible (CSA) pour le débit de courant
- La section du câble doit être surdimensionnée
- Voir : 4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles Tableau des spécifications de câblage Exemple : utiliser un câble de section 70 mm² pour 245 A
- Le conducteur positif ajouté est construit directement sur la cosse de batterie, l'alimentation pour le BMS étant la dernière ; voir la figure suivante (image du support de batterie)
- Le BMS de Volkswagen ne doit pas être déformé. L'œillet de raccord doit éventuellement être retourné ; voir position 4 dans la figure suivante (image support de batterie)
- En plus du BMS, un seul câble supplémentaire (câble de deuxième monte) peut être raccordé au boulon de 6 mm
- L'écrou autobloquant de 6 mm de Volkswagen doit être réutilisé et serré à 8 Nm ± 1,2 Nm. Les rondelles de sécurité supplémentaires ne sont pas autorisées
- Un méga-fusible doit être intégré le plus près possible du boulon de 6 mm. Pour les pointes de consommation de courte durée, comme pour les bennes basculantes, les grues et les ridelles, il ne faut pas dépasser 250 A
- Pour les applications consommant de la puissance en continu, comme les onduleurs haute performance, le méga-fusible ne doit pas avoir une valeur supérieure à celle de l'alternateur installé dans le véhicule. La tension de saturation de l'alternateur doit être supérieure à 13,0 V lors des tests à pleine charge. Cette version de véhicule doit être équipée d'un système de double batterie AGM (J1N). Voir « Systèmes de batterie individuelle et double » et le tableau des « Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant» dans cette section de la directive de carrosserie
- Si des consommations de puissance plus élevées sont nécessaires pour des périodes plus longues (plus d'une heure), il faut installer un alternateur avec un nombre d'ampères plus élevé. Voir « Systèmes de batterie individuelle et double » et le tableau des « Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant» dans cette section de la directive de carrosserie
- Pour les applications avec le moteur en marche, il faut utiliser le mode haute performance de deuxième monte.
- Voir : 4.4 Système de charge Neutralisation start/stop et charge configurable
- Isolation efficace d'appareils tiers lorsqu'ils ne sont pas nécessaires afin de minimiser la décharge de la batterie / la décharge profonde. La commande de signal de délestage propose ceci :
- L'utilisation par le client final et les cycles de charge doivent être testés à différentes températures et cycles de conduite, et dans des conditions très défavorables
- Le contrôle du système du transformateur de véhicule doit confirmer qu'il n'y a pas d'échauffement des câbles de Volkswagen ou d'autres fournisseurs, ni des points de raccord utilisés, à moins qu'une protection thermique ne soit installée

- Le contrôle du câble +12 V du transformateur de véhicule doit montrer que la cosse de câble de batterie Volkswagen ne peut pas se desserrer
- Les systèmes tiers ne doivent pas affecter les systèmes Volkswagen par des chutes de tension ou des courants d'appel / de démarrage (fonctionnalité ou avertissements)
- Si les systèmes tiers fonctionnent également lorsque le moteur est éteint, les tests doivent également être effectués dans cet état du véhicule
- Un calcul de l'équilibre de charge doit être effectué afin de démontrer que la batterie et l'alternateur présentent des valeurs correctes
- Si la charge au ralenti peut entraîner une saturation de l'alternateur (pleine charge et tension inférieure à 13,0 V), utilisez un système de contrôle du régime moteur pour augmenter la puissance de sortie de l'alternateur au ralenti

Support de batterie



Élément	Description
1	Capteur de surveillance de la batterie (BMS) 7TG915181A
2	Branchement – sous-réseau des calculateurs (LIN) et alimentation de la borne positive de la batterie +12 V (B+)
3	Raccord à la cosse négative de la batterie principale – voir « Couple de serrage – Câble de batterie »
4	1x écrou M6. Ne pas desserrer ou dévisser.
5	Cache de la borne positive de la batterie
6	Tube d'aération de la batterie
7	Face avant du véhicule

4.5.9 Capteur de surveillance de la batterie (BMS)

Information pratique

Le câble de pontage ne doit pas être retiré définitivement du BMS.

Information

Si la charge de courant de repos descend en dessous de la valeur minimale prévue après 30 minutes seulement, le système est probablement encore actif à cause de l'intervention de la minuterie de la fonction d'économie de la batterie. La cause pourrait être une porte ouverte ou un voyant d'habitacle allumé. Les appareils supplémentaires branchés sur une prise de courant auxiliaire consomment de l'énergie jusqu'à ce que la batterie atteigne un faible état de charge.

Le BMS surveille en permanence l'état de la batterie principale (ou de la double batterie). Pour cela, il est directement vissé sur la borne négative de la batterie. Il est recommandé de ne pas le retirer. Si un démontage s'avère toutefois nécessaire, veuillez prendre contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Le BMS se recalibre à intervalles réguliers. Ce recalibrage se fait pendant les périodes de repos, lorsque le contact est coupé. Cette période de repos doit être d'au moins 4 heures. Si le système ne peut pas effectuer de recalibrage, il est alors impossible de détecter avec précision l'état de charge de la batterie. Dans ce cas, il se peut que le système start/stop se désactive.

Notez ici que lorsque le contact est coupé, une charge de 15 mA est appliquée par les systèmes installés par Volkswagen. Les équipements d'autres fabricants devraient idéalement être activés via l'allumage ou lorsque le moteur tourne. Quel que soit le système de batterie, une décharge sur une longue période implique une recharge sur une longue période. Voir le tableau « Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant» à la fin de cette section.

Après l'installation du système auxiliaire prévu par le transformateur, mesurez la consommation totale du courant de repos lorsque le contact est coupé, soit à l'aide d'un shunt de courant, soit à l'aide d'un ampèremètre calibré en milliampères (mA) et équipé de bornes de prise. Effectuez ce contrôle 10 minutes après avoir coupé le contact, portes fermées, afin que le véhicule soit au repos.

Information

Les directives de réparation sont disponibles sur Internet via le système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin*) :
https://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do

*Système d'information payant de Volkswagen AG

4.5.10 Systèmes de batteries individuelles et doubles

Vérifiez si une mise à niveau vers un système individuel de batterie AGM- H8 haute performance (J0B) est suffisante ou si une intensité plus élevée est nécessaire.
Voir également : 4.6 Protection de la batterie

Transformation d'une configuration à batterie individuelle vers une configuration à double batterie

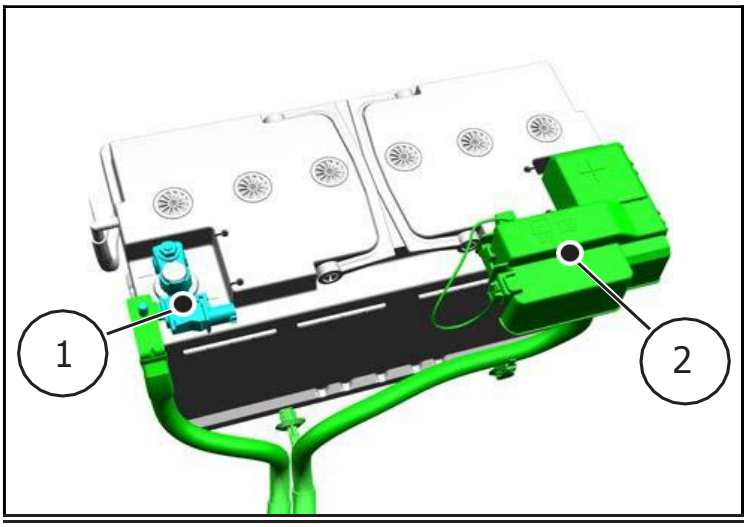
Information

Si des applications à haute intensité sont prévues, il est recommandé de toujours commander des doubles batteries en option en raison des différentes positions des batteries

Toutes les configurations de doubles batteries doivent utiliser la technologie AGM. Si la batterie standard est une batterie Enhanced Flooded (EFB) unique, il n'est pas permis d'utiliser une deuxième batterie EFB pour obtenir une configuration à double batterie.
Voir : 4.4 Système de charge et
Voir : 4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur

Transformation d'une configuration à double batterie vers une configuration à triple batterie
Si une triple batterie est nécessaire, il faut commander un véhicule émetteur avec double batterie H8 et une interface intelligente avec prise de puissance.
Les pièces suivantes sont nécessaires pour prendre en charge le système de triple batterie :
Mini-boîte à fusibles pour le raccordement à la borne B+ de la 3e batterie
7TG915181B – Système de surveillance de la batterie (BMS)

Volkswagen propose le système de triple batterie en option d'usine. Si cela s'avère nécessaire avant, la disposition suivante est recommandée :



Élément	Description
1	Capteur – surveillance de la batterie
2	Mini-boîte à fusibles

Transformation en batteries haute performance

Pour la transformation vers des batteries AGM haute performance, il est nécessaire de remplacer la batterie d'origine par deux batteries AGM du même type. Les câbles de batterie et les numéros de pièces des composants pour chaque option sont listés plus loin dans cette section.

En cas de changement de capacité ou de technologie des batteries, la configuration du véhicule doit être mise à jour après l'installation des nouvelles batteries. Adressez-vous à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local avec le numéro de châssis du véhicule. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).
Si la configuration de la batterie n'est pas correctement définie, cela peut entraîner un dysfonctionnement du SRC/SC et du système start/stop.

4.5.11 Charges et systèmes de charge supplémentaires

Information

Ne pas effectuer d'autres raccords sur le boîtier de distribution de courant (PDB), car un serrage trop fort pourrait endommager le PDB. Pour les applications nécessitant une installation permanente pour la production d'énergie pour les besoins d'aide au démarrage (par exemple, transformation en véhicule de secours), veuillez contacter votre agence commerciale ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Composants généraux pour le passage d'un système à batterie individuelle vers un système à batterie AGM H8 unique

Référence pièce	Description	Quantité
7TG915418A	Bouclier thermique de la batterie (pas nécessaire pour les VEB)	1
7TG915415A	Support de batterie	1
--,--	Fixation du support de batterie (H8)	1
7TG805531 ou 7TG805531A	Renforcement de la batterie pour la sécurité en cas de collision	1
WHT012359	Vis et rondelle entretoise MP6	1
WHT011807 ou WHT011808	Vis M08x1.25x25.0 HEX FLNG HD	2

Passage aux batteries AGM haute performance

Référence pièce	Description	Quantité
7TG915089G ou 7TG915105H	Courant de démarrage à froid 800 A (80 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J4E)	2
2HJ915100F ou 7TG915105J	Courant de démarrage à froid 850 A (95 Ah, 20 heures) Batterie AGM (J0B)	2

Câbles de batterie et composants

Référence pièce	Tous les moteurs diesel	Tous les moteurs à essence 4 cylindres (VHR)	Tous les moteurs électriques (BeV)	Tous les conducteurs à gauche	Tous les conducteurs à droite	Batterie individuelle	Double batterie	Triple batterie	Sans précâblage de la batterie additionnelle	Précâblage de la batterie additionnelle 1 pour double batterie	Précâblage de la batterie additionnelle 2 pour triple batterie	Sièges passagers pivotants	Siège conducteur pivotant	Interface intelligente sans prise de puissance – pas de siège pivotant	Interface intelligente avec prise de puissance – pas de siège pivotant	Interface intelligente avec prise de puissance pour camping-car / siège pivotant
	*	*	*	*	*	J4E	J1N	*	*	*	*	3TB	34 A	VH0	VH2	VH3
7TG971228G	X			X			X		X			X		X		
7TG971228AM	X			X		X	X					X				
7TG971228Q	X						X		X				X	X		
7TG971228AS	X					X				X	X		X			X
7TG971228K	X				X		X		X			X		X		
7TG971228AE, 7TG971228L ou 7TG971228M		X			X		X		X			X		X		
7TG971228AF, 7TG971228N ou 7TG971228P			X		X		X		X			X		X		
7TG971228AN	X				X	X	X					X			X	
7TG971228AG		X			X	X	X					X			X	
7TG971228AH			X		X	X	X					X			X	

* – Voir le système électronique d'information sur les réparations et les ateliers de Volkswagen AG (erWin)

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do – système d'information payant de Volkswagen AG

4.6 Protection de la batterie

Information

Si un système de surveillance de la batterie a été installé en deuxième monte, il doit être relié au signal de délestage afin de protéger l'EPAS (direction assistée électronique) en cas de surcharge lorsque le moteur tourne.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.6.1 Éclairage intérieur et prises de courant 12 V

Les prises de courant 12 V et l'éclairage de l'habitacle sont tous deux commandés par des minuteries et une surveillance de l'état de charge. Ces derniers sont réinitialisés lorsque le véhicule 'se réveille', par exemple lorsqu'une porte est ouverte. Ils s'éteignent plus tôt lorsque la batterie est faible.

- Prises de courant 12 V – 30 minutes après avoir coupé le contact
- Éclairage de l'habitacle – 10 minutes après avoir coupé le contact (il existe des options avec éclairage de l'habitacle prolongé à 30 minutes)

4.6.2 Surveillance de la batterie standard (SBG) et délestage de charge

Avertissement

Il convient de respecter les présentes instructions de montage lors du raccord d'un consommateur de deuxième monte afin d'éviter une faible tension système pendant un fonctionnement normal.

Avertissement

Le système de délestage ne doit pas être déconnecté ni interrompu.

Avertissement

Pour les véhicules équipés d'une batterie individuelle ou double, un système de surveillance de la batterie devrait toujours être installé si une alimentation en courant est nécessaire lorsque le moteur est éteint. La surveillance programmable de la batterie de Volkswagen (PBG) est disponible avec l'interface intelligente avec prise de puissance.

Si un système de surveillance de la batterie a été installé en deuxième monte, il doit être relié au signal de délestage afin de protéger le système de direction électronique (EPAS) en cas de surcharge lorsque le moteur tourne.

Information

Il est recommandé de maintenir la batterie du véhicule en bon état de charge afin d'éviter les événements de délestage.

Le délestage est une fonction de protection du système permettant d'absorber les fortes chutes de tension lorsque le moteur est en marche. Lorsque le moteur est éteint, ce système permet d'éviter que la batterie ne se décharge au point de ne pas pouvoir démarrer le moteur. Afin de protéger le système contre des chutes de tension soudaines, il sera nécessaire, dans de rares cas et dans des conditions extrêmes, de déconnecter les consommateurs de deuxième monte qui consomment beaucoup de courant. Tous les consommateurs électriques de deuxième monte qui consomment ensemble plus de 60 A doivent être raccordés d'une manière ou d'une autre à une commande de délestage.

Le système de deuxième monte devra être testé avec des charges du système Volkswagen dans l'équilibre de charge, afin de s'assurer que la tension ne tombe pas en dessous de 13,0 V lorsque le moteur tourne. Si le véhicule détecte une tension trop basse, un délestage temporaire se produit. Si cela se produit régulièrement, cela signifie qu'il y a un problème important qui nécessite de l'attention.

Lorsque le moteur est arrêté, le système aide à éviter une décharge trop importante de la batterie grâce à une SBG.

Afin d'éviter le risque de délestage lorsque le moteur est en marche et que la puissance absorbbée est stationnaire (PTO), deux systèmes sont recommandés :

1. **Fonction de neutralisation pour le mode haute performance en deuxième monte**
   Cela permet de maintenir la tension la plus élevée possible en forçant le système de charge à passer en mode de charge conventionnel
2. **Régulation du régime moteur**
   Cette régulation peut aider à augmenter la puissance électrique du système de charge en augmentant le régime de ralenti du moteur. Le système de deuxième monte devra être testé avec des charges du système Volkswagen dans l'équilibre de charge, afin de s'assurer que la tension ne tombe pas en dessous de 13,0 V lorsque le moteur tourne

4.6.3 Raccords électriques

Cette section présente où effectuer les raccords électriques pour les consommateurs électriques de deuxième monte, en fonction de la puissance qui sera prélevée.

Les raccords à la masse ne sont pas contrôlés. Voir : 4.25 Raccord à la masse

Raccords sans la SBG et le délestage

Information
Convient jusqu'à un total de 60 A

Une limite totale de 60 A s'applique à tous les consommateurs électriques de seconde monte non éjectables sur tous les emplacements, y compris les suivants :

– Point de raccordement pour deuxième monte 1 (CCP1)
– Raccord pour camping-car (prise C)

Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

Toutes les charges de courant plus élevées des consommateurs de deuxième monte doivent être réglées par le délestage Volkswagen.

Il est également possible de raccorder à la commande de délestage des consommateurs de deuxième monte dont la consommation de courant est inférieure à 60 A, afin de profiter de la protection ainsi offerte contre la décharge de la batterie.

Les consommateurs avec un prélèvement continu doivent être raccordés au système de délestage.

Raccords avec la SBG et le délestage

Ces raccords offrent une certaine protection de la batterie lorsque le véhicule est en stationnement, et une certaine protection des tensions du système lorsque le véhicule est en marche.

La régulation par délestage est nécessaire si la charge électrique totale supplémentaire est supérieure à 60 A. La régulation par délestage est en outre optionnelle pour les raccords dont le total est inférieur à 60 A.

Le délestage pour les systèmes de deuxième monte peut être réalisé de l'une de ces 3 manières :

1. Utilisation directe du signal de séparation fourni pour les composants de deuxième monte
   - Il s'agit d'un système de masse commuté
   - Le câble de commande peut réduire les courants des bobines de relais jusqu'à un total de 10 A pour les relais de commande de deuxième monte
   - Le signal de commande est transmis aux emplacements suivants :
     - Connecteur d'interface standard à 12 pôles dans le support du siège conducteur (broche de contact 4)
   - Le signal de commande doit être utilisé avec un relais de deuxième monte si le point de connexion de deuxième monte 2 (CCP2) ou la PBG ne peut pas être utilisé, voir ci-dessous Cette commande est également recommandée pour le raccordement de batteries de loisirs

2. Utilisation du point de raccordement de deuxième monte 2
   CCP2 est un point de raccordement pour le délestage de charges électriques élevées, qui garantit une disponibilité stable du courant pendant le fonctionnement du véhicule
   - Les charges jusqu'à 250 A peuvent utiliser le CCP2
   - CCP2 est proposé dans l'une des options suivantes :
     – Double batterie / batterie haute capacité
     – Interface intelligente avec prise de puissance
     - Véhicules émetteur camping-cars

3. Utilisation de l'interface intelligente avec prise de puissance
   Les charges jusqu'à 200 A peuvent utiliser l'interface intelligente avec prise de puissance (SFB).
   Voir : 4.6 Protection de la batterie

4.6.4 Mode de fonctionnement de la SBG et du délestage

Avertissement

Toute modification des configurations peut entraîner l'annulation de la garantie du véhicule.

Avertissement

S'assurer que le mode haute performance de deuxième monte n'est pas resté activé lorsque la batterie est chargée par le véhicule.

L'utilisation du mode haute performance de deuxième monte pour neutraliser une limite de temps de connexion permet d'utiliser plus d'énergie de la batterie du véhicule. Des courants d'énergie trop élevés qui traverseraient la batterie peuvent rendre la garantie de la batterie caduque.

Avertissement

Évitez les conséquences inattendues qui pourraient se produire en cas d'automatisation du mode haute performance de deuxième monte. Le mode haute performance de deuxième monte, s'il est activé lorsque le moteur tourne, peut empêcher la fonction de l'AEIS. L'utilisation du mode haute performance de deuxième monte peut suspendre cette fonction de sécurité et permettre au moteur de continuer à tourner. Les moteurs qui fonctionnent dans des espaces clos provoquent un enrichissement de l'air en CO, ce qui peut entraîner une intoxication au CO et la mort. Le CO peut s'introduire dans les espaces clos à proximité. Le verrouillage AEIS peut être désactivé par un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires.

Surveillance standard de la batterie – véhicule éteint

Le système de surveillance standard de la batterie (SBG) fonctionne lorsque le véhicule est éteint. La SBG sert à protéger la batterie du véhicule contre la décharge.

Elle déconnecte les circuits commandés des composants de deuxième monte lorsque la batterie est faible ou après un certain temps. Le temps de coupure est de 30 minutes pour les véhicules équipés d'une seule batterie et de 75 minutes pour les véhicules équipés de deux batteries AGM. Les doubles batteries AGM ont un seuil d'état de charge plus bas et elles peuvent ainsi offrir une plus grande autonomie.
Voir : 4.6 Protection de la batterie

Normalement, la SBG est configurée pour se reconnecter au déverrouillage du véhicule. Les circuits électriques sont alors verrouillés avant le démarrage.

Pour les camping-cars, la reconnexion ne se fait pas au déverrouillage. Dans ce cas, la reconnexion est retardée d'environ 3 s après la mise de contact, afin que le véhicule puisse être démarré en premier. Ceci se produit pour les véhicules équipés de batteries AGM. Dans cette configuration, les circuits de délestage pour les consommateurs de deuxième monte sont déconnectés dès que la clé est retirée et que la porte du conducteur est ouverte. Les véhicules autres que les camping-cars peuvent être configurés par un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires pour avoir le même comportement.

Le mode haute performance de deuxième monte bloque la minuterie, de sorte que la SBG ne surveille qu'un faible état de charge. L'utilisateur doit veiller à ne pas utiliser le mode haute performance de deuxième monte pendant la conduite normale, sauf si cela est nécessaire pour les appareils de deuxième monte.
Voir : 4.4 Système de charge

La SBS n'avertit pas lorsqu'un chargeur externe est connecté au véhicule. Elle ne connecte pas automatiquement toutes les batteries lorsqu'un chargeur externe est utilisé. Ces fonctions sont décrites plus en détail dans la partie qui concerne la PBG.

Pensez à utiliser la PBG si une fonctionnalité supplémentaire est nécessaire, ou jusqu'à 200 A.

Délestage – véhicule en marche
Dans de rares situations où la demande électrique est très élevée, le système doit pouvoir réagir afin que la tension ne soit pas trop basse. Les charges essentielles, y compris certaines charges de tiers, ne sont jamais délestées. Les charges supérieures à 60 A doivent être connectées à la fonction de délestage.

La capacité de délestage lorsque le véhicule est allumé est nécessaire pour éviter que la tension ne devienne trop basse pendant la conduite.

Séparation à court terme – facteurs d'influence
- Conditions environnementales extrêmes
- Charge électrique élevée du système, à la limite ou déjà supérieure à la capacité de l'alimentation en courant – consommateurs de deuxième monte inclus
- Charges transitoires élevées pendant une courte durée, comme les courants d'appel

Lorsque la tension du système baisse très fortement, il se peut que des consommateurs de deuxième monte et contrôlés par la fonction soient déconnectés. Cela dure au moins 4 secondes.

Après un délestage, les composants de deuxième monte peuvent être réinitialisés.
Configuration des batteries
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

Notification du conducteur
Les notifications du conducteur sur le combiné d'instruments indiquent au conducteur que les raccords de tiers ont été réinitialisés et que cela peut indiquer une condition de surcharge.

Une notification s'affiche brièvement sur le combiné d'instruments (IPC). La notification indique en substance « Fonction d'économie d'énergie électrique active, fonctions désactivées ».

Si l'avertissement se produit fréquemment, il est recommandé de vérifier les besoins en matière d'alimentation en courant; des dispositifs de production d'électricité supplémentaires peuvent être nécessaires.
Aucune notification n'est émise lorsque l'alimentation en courant est rétablie. Si le CCP2 ou la PBG est installé, un clic peut se faire entendre dans la zone du siège avant.

Séparation à plus long terme
Si l'état de charge de 12 V est très bas après un délestage, le délestage reste actif jusqu'à ce que l'état de charge de 12 V se soit largement rétabli. Par temps froid ou avec des batteries usées, cela peut prendre proportionnellement plus de temps. Cet état empêche l'activation de l'aide au stationnement.

4.7 Climatisation intérieure

Avertissement

Les informations fournies dans cette section ne le sont qu'à titre indicatif pour le transformateur. Toute modification non autorisée du système de climatisation intérieure entraîne un dysfonctionnement du système.

Avertissement

Ne pas utiliser de liquide de refroidissement à base de propylène glycol.

Information

Le système de climatisation de l'habitacle du Transporter Fourgon utilise des pièces identiques à d'autres véhicules, qui disposent éventuellement de variantes d'équipement ou de systèmes plus sophistiqués. Par conséquent, en plus des broches de contact qui ne sont généralement pas utilisées, il existe d'autres broches de contact qui ne sont pas disponibles et qui, si elles sont utilisées à des fins externes, peuvent bloquer des fonctions ou même provoquer des dommages.

- Ne jamais fixer les flexibles ou les tubes à la jauge de la boîte de vitesses ou à tout autre composant du système de carburant et de freinage
- Ne pas faire passer les conduites de chauffage ou de fluide frigorigène à proximité ou directement au-dessus des composants du système d'échappement, collecteurs d'échappement inclus
- Évitez de poser les flexibles dans le passage de roue ou dans la zone des roues exposée aux chutes de pierres. Si des câbles doivent être posés dans ces zones, protégez les contre les chutes de pierres
- Ne pas faire passer les câbles le long d'arêtes vives. Utilisez des caches de protection contre les coupures et les frottements

4.7.1 Système avant de climatisation de l'habitacle

Bornage pour la climatisation de l'habitacle J1

Raccord – C1

Broche de contact	Description
Broche de contact 1	Masse
Broche de contact 2	Retour de la tension de référence
Broche de contact 3	Tension de référence
Broche de contact 8	Température (à gauche) volet – alimentation A
Broche de contact 9	Température (à gauche) volet – alimentation B
Broche de contact 10	Température (à gauche) Retour de la position du volet
Broche de contact 11	Sortie de relais – soufflante avant
Broche de contact 19	Volet de recyclage d'air retour de position
Broche de contact 20	MS1 – CAN High
Broche de contact 21	MS1 – CAN Low
Broche de contact 23	Volet d'air 1 – alimentation A
Broche de contact 24	Volet d'air 1 – alimentation B
Broche de contact 25	Volet d'air 1 retour de position
Broche de contact 26	Sortie pour commande PWM – soufflante avant
Broche de contact 27	Volet de recyclage d'air alimentation A
Broche de contact 28	Volet de recyclage d'air alimentation B
Broche de contact 29	Volet de dégivrage-désembuage (dédié – équipement avec mode orienté vers le conducteur uniquement) – alimentation B
Broche de contact 30	Volet de dégivrage-désembuage (dédié – équipement avec mode orienté vers le conducteur uniquement) – alimentation A
Broche de contact 31	Volet de dégivrage-désembuage (dédié – équipement avec mode orienté vers le conducteur uniquement) – retour de position
Broche de contact 32	Tension de la batterie

Les broches qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être utilisées.

Raccord – C2

Broche de contact	Description
Broche de contact 1	Alimentation par la tension de la batterie de la résistance chauffante de siège à droite
Broche de contact 2	Alimentation par la tension de la batterie de la résistance chauffante de siège à gauche
Broche de contact 13	Température (à droite) porte – alimentation A
Broche de contact 14	Température (à droite) porte – alimentation B
Broche de contact 15	Détection NTC – chauffage de siège à droite
Broche de contact 16	Sortie – résistance chauffante de siège à gauche
Broche de contact 17	Sortie – résistance chauffante de siège à droite
Broche de contact 18	Température (à droite – zone double uniquement) retour de la position du volet
Broche de contact 23	Volet d'air 2 (équipement avec mode orienté vers le conducteur uniquement) – alimentation B
Broche de contact 24	Volet d'air 2 (équipement avec mode orienté vers le conducteur uniquement) – alimentation A
Broche de contact 25	Volet d'air 2 (équipement avec mode orienté vers le conducteur uniquement) – retour de position
Broche de contact 28	Accès client pour installation en rétrofit 1
Broche de contact 30	Détection NTC – chauffage de siège à gauche

Les broches qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être utilisées.

Raccord – C3

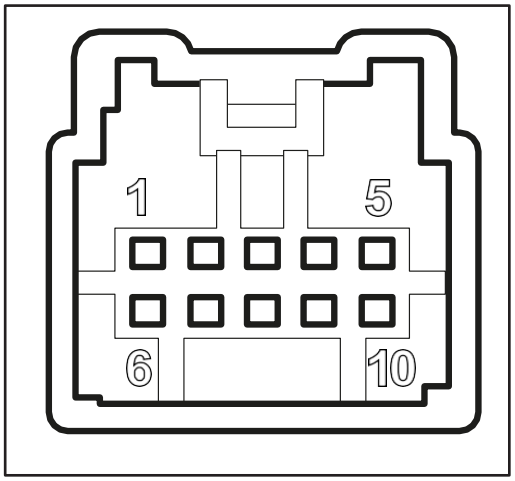
Broche de contact	Description
Broche de contact 6	Volet arrière de mélange d'air – retour de position
Broche de contact 8	Mode arrière (répartition de l'air) porte – retour de position
Broche de contact 9	Moteur de soufflante arrière sortie / retour
Broche de contact 11	Volet arrière de mélange d'air – alimentation B
Broche de contact 12	Volet arrière de mélange d'air – alimentation A
Broche de contact 15	Mode arrière (répartition de l'air) volet – alimentation B
Broche de contact 16	Mode arrière (répartition de l'air) volet – alimentation A
Broche de contact 18	Moteur de soufflante arrière entrée PWM

Les broches qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être utilisées.

4.7.2 Système arrière de climatisation de l'habitacle

Bornage pour la climatisation de l'habitacle J2

Connecteur C1 (positionné physiquement à l'arrière du véhicule)



Broche de contact	Description
Broche de contact 1	MS1 – CANH
Broche de contact 2	MS1 – CANL
Broche de contact 5	GND
Broche de contact 6	VBATT

Les broches qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être utilisées.

4.8 Combiné d'instruments (IPC)

Avertissement

Ne pas modifier, couper le câblage ou les connexions de l'interface du bus de données CAN ni l'utiliser pour d'autres connexions.

La plupart des fonctions sont commandées par l'interface du bus de données CAN.

Combiné d'instruments

Broche de connexion (C1)	Description	Couleur des câbles	
2	Retour – capteur de niveau de carburant	Vert / bleu	-
3	Masse	Noir / violet	-
4	Interrupteur – détection de la position de stationnement sur la boîte de vitesses	Vert	-
8	Alimentation en courant 12 V	Gris / rouge	-
10	Capteur de niveau de carburant	Jaune / violet	-
11	Interrupteur – niveau bas du liquide de lavage	Gris	-
12	Bus CAN grande vitesse – élevé	Vert / bleu	Deux fils torsadés
13	Bus CAN grande vitesse – bas	Blanc / vert	

Les broches qui ne figurent pas dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être utilisées.

4.9 Avertisseur sonore

Tout autre avertisseur sonore installé ultérieurement (par exemple un avertisseur pneumatique) doit être commandé par un relais séparé alimenté par le circuit de l’avertisseur sonore.

4.10 Systèmes électroniques de gestion du moteur

Information pratique

Ne pas établir d'autres connexions avec les circuits électriques reliés au système de régulation du moteur.

Information

Il n'est pas nécessaire de déconnecter ou de démonter les calculateurs de moteur du circuit électrique.

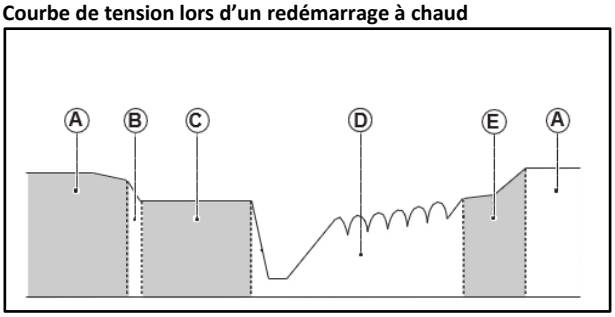
Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.10.1 Démarrage et démarrage à moteur chaud

Lors du démarrage à moteur chaud, la tension de la batterie baisse pendant 100 ms jusqu'à 7 V, suivie d'une période d'ondulation de la tension pour fournir une puissance de sortie, afin de remonter la tension à 12,3 V. Cela peut prendre jusqu'à 5 secondes. Tous les modules de fabricants tiers doivent disposer d'une stabilité suffisante pour la courbe de tension lors du redémarrage à moteur chaud.

Courbe de tension lors d'un redémarrage à chaud



Élément	Description
A	Moteur en marche
B	Coupure de carburant
C	Moteur arrêté (automatiquement désactivé)
D	Démarrage du moteur
E	Moteur en marche

4.10.2 Systeme Start/stop

Avertissement

Si le système le demande, la fonction start/stop peut être désactivée, ce qui entraîne un redémarrage automatique du moteur. Dans des conditions normales, le moteur ne redémarre automatiquement que lorsque la pédale d'embrayage ou la pédale d'accélérateur est appuyée.

Avertissement

Il est donc impératif de couper le contact avant d'ouvrir le capot avant ou d'effectuer des travaux d'entretien.

Coupez toujours le contact avant de quitter le véhicule, sinon le système risque d'avoir coupé le moteur mais de rester en attente d'allumage.

Avertissement

Le système ne fonctionne généralement pas si des consommateurs électriques supplémentaires restent connectés alors que le contact est coupé.

Ne modifiez en aucun cas les caches des zones du moteur comportant des pièces en mouvement, par exemple autour de la courroie, etc.

Informations générales

Le système start/stop réduit la consommation de carburant et les émissions de CO2 en désactivant le moteur pendant les phases de ralenti, lorsqu'aucune force motrice n'est nécessaire, puis en le redémarrant automatiquement pour repartir.

Logique start/stop

Les arrêts et redémarrages automatiques du moteur sont gérés par la logique start/stop dans le calculateur du moteur (ECM). Elle est reliée à une série de circuits de signalisation du véhicule et de la transmission, de capteurs et d'interrupteurs afin d'arrêter et de redémarrer automatiquement le moteur en fonction de la stratégie de start/stop appliquée.

L'arrêt au ralenti est une stratégie de start/stop pour les véhicules équipés d'une boîte mécanique qui arrête le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt, que la boîte de vitesses est passée au point mort ET que la pédale d'embrayage est complètement relâchée (si l'arrêt n'est pas empêché par des verrouillages de fonctions). Le moteur redémarre lorsque la pédale d'embrayage est appuyée alors que la boîte de vitesses est au point mort.

L'arrêt en position de marche avant est une stratégie de start/stop pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, qui arrête le moteur lorsque le véhicule est à l'arrêt, que la boîte de vitesses est en position de marche avant, que le frein a été actionné ET que la pédale d'accélérateur est relâchée (si l'arrêt n'est pas empêché par des verrouillages de fonctions). Le moteur redémarre lorsque le frein est relâché ou que la pédale d'accélérateur est actionnée. Le moteur est également arrêté en position de stationnement (sans frein actionné).

Verrouillage

Parfois, le moteur ne s'arrête pas ou demande un redémarrage automatique parce qu'un ou plusieurs verrouillages du système sont activés. Le moteur ne s'arrête que lorsque tous les verrouillages fonctionnels ont été supprimés, ce qui peut prendre un peu de temps jusqu'à ce que les conditions relatives à la boîte de vitesses / aux pédales soient remplies.

Voici quelques exemples typiques de verrouillages du système :

- La température ambiante est inférieure à la limite inférieure, ou supérieure à la limite supérieure pour la fonction start/stop
- La température du liquide de refroidissement est inférieure à la valeur seuil (la valeur dépend de la température ambiante)
- Le chauffage du pare-brise est activé
- Charge de la batterie insuffisante pour le start/stop, consommation de courant trop élevée, batterie trop froide ou batterie défectueuse
- La porte du conducteur a été ouverte et le véhicule n'a pas encore atteint 5 km/h
- Par la gestion du moteur (par ex. pendant la régénération du DPF)
- Le témoin d'alerte ABS s'allume ou le véhicule est sur une route fortement inclinée
- Charge électrique élevée avec plus de 70 A de courant total absorbé par le véhicule
- Le système de régulation du régime moteur est actif
- Batterie inconnue installée ou BMS défectueux ou démonté
- Touche start/stop appuyée (LED allumée)
- Pédale d'accélérateur ou d'embrayage non libérée
- Des charges permanentes entraînent une décharge de plus de 25 % de l'état de charge en l'espace de 40 jours, l'allumage étant coupé. La BMS ne peut pas enregistrer correctement l'état de charge de la batterie
- Le véhicule est en mode « usine » ou « transport »
- Le mode haute performance de deuxième monte a été activé

Annulation de l'arrêt du moteur / redémarrage après une interruption du démarrage du moteur

L'annulation de l'arrêt du moteur est une autre caractéristique du système start/stop dans les véhicules à boîte mécanique, qui intervient même si le système start/stop est désactivé ou verrouillé. En cas d'annulation de l'arrêt du moteur, un redémarrage du moteur est déclenché si la pédale d'embrayage est appuyée jusqu'en butée directement après le déclenchement du système d'arrêt automatique. Cela permet au conducteur d'annuler l'arrêt du moteur sans avoir à actionner la clé de contact ou le bouton de démarrage. Cette annulation de l'arrêt du moteur est effective 5 secondes après l'arrêt du moteur.

Désactivation du système start/stop – touche start/stop avec LED allumée

Le conducteur peut désactiver le système start/stop automatique à l'aide de la touche start/stop sur le tableau de bord. Une LED de couleur orange s'allume pour indiquer que la fonction est désactivée. En appuyant une nouvelle fois sur la touche (la LED s'éteint), le système start/stop automatique est activé. En coupant et en remettant le contact, le système start/stop automatique se réactive. Cela permet également de verrouiller la fonction SRC lorsque le véhicule ne bouge pas.

Voir : 4.4 Système de charge

Utilisation de la touche start/stop

Uniquement sur les véhicules équipés d'un alternateur, la touche de désactivation du système start/stop désactive également la SRC lorsqu'elle est appuyée (lorsque le témoin LED est allumé). En cas de désactivation de la fonction SRC et lorsque le véhicule est à l'arrêt, le moteur n'est pas coupé et la batterie est rechargée par l'alternateur avec une charge traditionnelle. La fonction ne prend effet qu'après une temporisation de quelques secondes.

Arrêt automatique au ralenti (AEIS)

Avertissement

L'AEIS est une fonction de sécurité qui arrête le moteur après un temps défini. Du monoxyde de carbone (CO) peut s'accumuler avec les moteurs fonctionnant dans des espaces fermés. Le monoxyde de carbone est toxique et peut être mortel. L'utilisation du mode haute performance de deuxième monte dans ces conditions peut verrouiller l'AEIS et donc désactiver cette fonction de sécurité. Évitez de désactiver l'AEIS dans les espaces fermés en raison du mode haute performance de deuxième monte.

L'AEIS peut être désactivé en raison de la deuxième monte du mode haute performance, ce qui permet au moteur de fonctionner en permanence au ralenti. Le mode haute performance de deuxième monte a un comportement différent lorsque le moteur est en marche et lorsqu'il est arrêté. L'utilisation du mode haute performance de deuxième monte lorsque le moteur est en marche peut impacter sur les émissions de polluants, ce qui peut nécessiter une nouvelle homologation du véhicule.
Voir : 4.4 Système de charge

4.10.3 Régulateur de régime moteur (US2) Vue d'ensemble du système

Information

Pour la régulation du régime moteur sur une boîte de vitesses automatique, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact International »). Dans certaines conditions, la fonction peut être limitée.

Cette fonction permet d'augmenter le régime du moteur. La puissance du moteur permet d'entraîner des appareils supplémentaires. Les équipements supplémentaires peuvent être entraînés par un système de courroie d'entraînement (FEAD) à l'avant du moteur (similaire au compresseur de climatiseur).

Les transformateurs de véhicules devraient également tenir compte de l'augmentation des besoins de refroidissement du moteur, qui peut résulter de la transformation du véhicule ou d'un fonctionnement prolongé du moteur en charge lorsque le véhicule est à l'arrêt.
Voir section 3.3.1 Transmission d'organes auxiliaires

3 modes de fonctionnement

Cette fonction dispose des trois modes de fonctionnement de base suivants :

1. Mode 3 régimes : le conducteur peut choisir l'une des 3 valeurs de régime prédéfinies :
   1100, 1600 et 2030 tr/min. Comme ces valeurs se neutralisent difficilement, le risque d'endommager les équipements auxiliaires en les utilisant à des régimes non prévues est minime. Dans ce mode, le régime du véhicule est nettement limité (jusqu'à environ 2,5 mph). C'est le mode standard lorsque l'option est commandée départ usine

2. Mode régime variable : dans ce mode, le régime peut être augmenté ou réduit à l'aide de touches de réglage. Le régime peut varier entre 1300 et 3000 tr/min par pas de 25 tr/min.
   En appuyant une fois, le régime augmente de 25 tr/min. Si le bouton de changement de régime est maintenu appuyé, le changement est de 250 tr/min par seconde. Dans ce mode de fonctionnement, le régime du véhicule est nettement limité (jusqu'à environ 2,5 mph). Le mode variable peut être activé en accédant au « mode apprentissage ». En alternative, un concessionnaire peut également sélectionner le mode via ODIS (Offboard Diagnostic Information System) de Volkswagen
3. Augmentation du régime de ralenti : veuillez noter que ce mode n'est pas autorisé pour les boîtes de vitesses automatiques, car l'augmentation du régime de ralenti peut nuire au couple de rampage. Dans ce mode de fonctionnement, le régime normal du moteur au ralenti peut être augmenté (par paliers de 25 tr/min) à n'importe quelle valeur dans une plage comprise entre 900 et 1 200 tr/min. Dans ce mode de fonctionnement, le régime du véhicule n'est pas limité car le régime de ralenti du moteur doit être augmenté afin de réduire la probabilité que le moteur cale en mode normal en raison de l'utilisation d'un appareil supplémentaire. Par exemple : des groupes frigorifiques qui refroidissent le compartiment de charge. L'augmentation du régime de ralenti ne peut être activée que par un revendeur à l'aide de l'outil ODIS

Disponibilité du système

Cette fonction est intégrée dans le dernier logiciel du calculateur de transmission (PCM) sur tous les modèles à moteur diesel.

Elle n'est pas activée par défaut, sauf si elle est commandée spécifiquement à l'usine.

Pour les véhicules commandés sans cette fonction, elle peut être activée par un concessionnaire via ODIS (Offboard Diagnostic Information System) de Volkswagen. Ce service est payant pour le concessionnaire.

Les véhicules équipés d'un système start/stop peuvent être transformés vers la régulation de régime moteur. Toutefois, avant d'activer cette régulation de régime moteur, le client doit désactiver le système start/stop. Pour plus d'informations, voir « Effets dus au système start/stop » dans cette section.

Emplacement de la boucle de câble

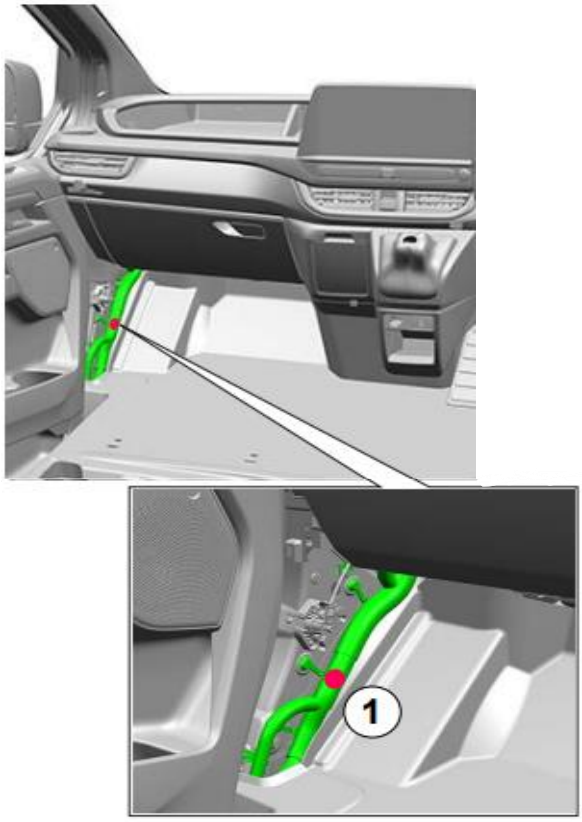


Figure : véhicule représenté avec conduite à droite, même position de la boucle de câble pour conduite à gauche

1	Boucle de câble de régime

Commande de la fonction

Information

Volkswagen ne fournit pas le dispositif de commutation.

La commande du logiciel de régulation du régime moteur se fait par une boucle de câble (vert/blanc) dans le câblage électrique principal. Si cette boucle de câble est sectionnée, deux câbles sont disponibles pour le raccordement d'un dispositif de commutation au PCM. La boucle de câble se trouve toujours sur le côté gauche du véhicule.

L'intégration du dispositif de commutation dans le circuit électrique nécessite des résistances entre les câbles verts et blancs séparés. Ce type de circuit est appelé conducteur de résistance – voir figure ci-dessous (circuit du conducteur de résistance).

Le logiciel PCM surveille le circuit électrique avec les câbles verts / blancs ; si certaines résistances sont détectées, elles sont interprétées comme des entrées différentes pour la commande de la fonction. Le dispositif de commutation ne doit pas nécessairement être placé sur le tableau de bord, il peut aussi être installé à l'emplacement le plus approprié pour la transformation concernée. Si le dispositif de commutation doit être installé à un emplacement où les conditions sont défavorables, le transformateur de véhicule doit prendre les mesures nécessaires pour que le dispositif de commutation résiste à ces conditions.

Dans les véhicules à conduite à gauche, la boucle de câble est fixée avec un ruban adhésif au câblage électrique qui alimente le boîtier de fusibles / relais, situé derrière le revêtement inférieur – tableau de bord à gauche du volant, et l'accès se fait par le porte-bouteille. Pour le démontage du revêtement, voir le manuel d'entretien.

Dans les véhicules à conduite à droite, la boucle de câble est fixée avec un ruban adhésif au câblage électrique qui alimente le connecteur principal à 64 pôles – tableau de bord, situé derrière le panneau inférieur – tableau de bord, et l'accès se fait par la boîte à gants ; voir la figure ci-dessus (emplacements de montage de la boucle de câble). Pour le démontage du revêtement, voir le manuel d'entretien.

Conducteur de résistance

Le circuit du conducteur de résistance fait office de séparateur de tension. Le PCM a une tension de référence interne de 5 V. Avant de circuler dans les conducteurs de résistance, le courant passe par une résistance interne de 320 ohms (non représentée ci-dessus).
Un (deuxième) condensateur de 220 nF (non représenté ci-dessus) est également placé entre la résistance de 320 ohms et la masse du PCM afin de réduire les effets de la CEM.

Pour garantir un fonctionnement stable, il convient de choisir des interrupteurs avec une stabilité de 0 ms si possible.

En partant du côté droit du diagramme, lorsque la commande à clé est fermée, seuls 2 110 ohms se trouvent dans le circuit et le logiciel PCM reconnaît cela comme un mode de régime prêt à fonctionner (commande à clé fermée = arrêt, ouvert = marche). Une commande à clé est recommandé dans cette position si :

- Le dispositif de commutation se trouve à l'extérieur du véhicule ; comme une clé est nécessaire, le mode « Régulation de régime moteur » ne peut pas être activé par n'importe qui en appuyant simplement sur une touche
- Une commande à clé, dont la clé peut être retirée en marche ou à l'arrêt, peut également être installé comme protection contre le vol. Si le mode de fonctionnement « Régulation du régime moteur au ralenti » est activé par une clé, puis que la clé est retirée, il n'est alors pas possible de désactiver rapidement et sans problème le mode de fonctionnement. Si une pédale est actionnée en mode « trois régimes » ou « régime variable », le moteur s'arrête, ce qui rend le véhicule difficile à voler. Pour obtenir la dernière mise à jour du logiciel, veuillez contacter votre agence commerciale ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. S'ils ne peuvent pas vous aider, veuillez prendre contact avec Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et chapitre 1.2.1.2 « Contact international »)

En mode « Trois régimes », si l'une des trois commandes centrales est actionné (lorsque la fonction est activée), le régime moteur est augmenté à la valeur correspondante enregistrée pour les trois positions de l'interrupteur (standard de 1 100, 1 600 ou 2 030 tr/min). Si la commande est à nouveau actionnée, le régime de ralenti est réduit à la valeur normale.

En mode « Régime variable », les 3 mêmes interrupteurs permettent d'augmenter le régime, de le diminuer ou de régler le régime de ralenti normal.

Comme le logiciel du PCM réagit au changement d'état, il est recommandé que ces trois commandes centrales soient des microcontacts. En cas d'augmentation du régime de ralenti, l'ordre est exécuté lorsque le bouton est relâché. Si le régime de ralenti est réduit à sa valeur normale, la commande est exécutée lorsque le bouton est appuyé.

Le dernier bouton (à gauche sur la figure ci-dessous (circuit du conducteur de résistance) fait office d'interrupteur pour le moteur. Il est recommandé de le concevoir sous la forme d'un microcontact rouge surdimensionné. L'exécution de cette commande se fait lorsque le bouton est actionné.

Pour réduire les effets de la CEM, tous les câbles reliant le PCM au dispositif de commutation conducteur de résistance doivent être blindés et torsadés (33 torsades par mètre).

La tolérance de toutes les résistances doit être de ± 5 % ou mieux.

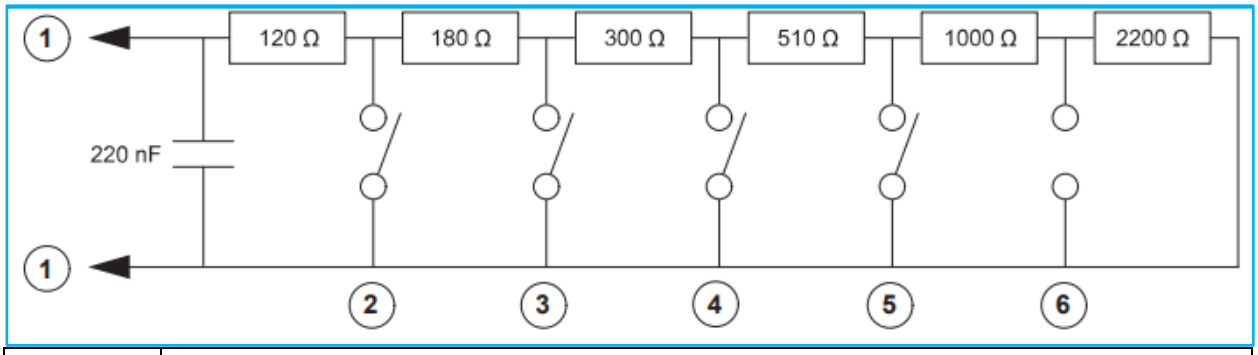
Le contact de coupure, le connecteur et le câblage électrique (entre les fils vert / blanc et le dispositif de commutation) doivent présenter une résistance totale de 5 ohms maximum.

Le câblage électrique reliant le PCM au dispositif de commutation conducteur de résistance doit être éloigné d'au moins 100 mm des autres câblages électriques, en particulier des câblages électriques avec des charges élevées.

Même si tous les commandes ne sont pas nécessaires, le réseau de résistance doit être entièrement configuré avec tous les interrupteurs dans la bonne position.

Les 2 câbles vert et blanc doivent être raccordés au dispositif de commutation via un connecteur bipolaire de haute qualité.

Circuit du conducteur de résistance



Élément	Description
1	Vers le câble vert / blanc
2	Couper le moteur
3	Régime 1 marche / arrêt ou régulation variable « ralenti »
4	Régime 2 marche / arrêt ou régulation variable « Négatif (-) »
5	Régime 3 marche / arrêt ou régulation variable « Positif (+) »
6	Régulation du régime de ralenti prête à fonctionner ou augmentation du ralenti activée / désactivée

Modifier les réglages standards

Information

La valeur de pas de 25 tr/min par actionnement ou de 250 tr/min par seconde en cas d'actionnement continu des touches ne peut être modifiée par aucune des méthodes ci-dessous.

Si la fonction est activée (soit par l'équipement correspondant départ usine, soit par l'appareil de diagnostic ODIS d'un partenaire commercial), le mode 3 régimes est activé en standard avec trois valeurs de régime prédéfinies : 1 100, 1 600 et 2 030 tr/min.

Ce préréglage peut être modifié de deux manières :

1. Avec le système de diagnostic ODIS chez un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires (peut être facturé).

   ODIS permet de passer librement d'un mode de fonctionnement à l'autre et de désactiver la fonction. Les 3 régimes de ralenti préréglés peuvent être modifiés dans la plage autorisée pour le mode de fonctionnement, comme cela est expliqué dans cette section. L'accès à ODIS est disponible à l'achat.

2. Avec un « mode apprentissage » intégré

   Le « mode apprentissage » du véhicule permet de passer du mode standard à 3 régimes au mode à régime variable, mais il ne permet pas de revenir en arrière.

Activation du « mode apprentissage »

1. Assurez-vous que le dispositif de commutation – régulation du régime de ralenti est connecté, mais désactivé
2. Démarrez le moteur (boîte de vitesses au point mort, pas d'actionnement de pédale et frein de stationnement serré)
3. Attendez quelques secondes que les voyants de diagnostic du tableau de bord s'éteignent
4. Appuyez sur la pédale d'embrayage et la relâcher
5. Appuyez sur la pédale de frein et la relâcher
6. Répétez les étapes 4 et 5 quatre fois (appuyez cinq fois sur la pédale d'embrayage et cinq fois sur la pédale de frein)

Information

Les étapes 4 à 6 doivent être commencées dans les 10 secondes qui suivent le démarrage du moteur.

Le véhicule doit maintenant être en « mode apprentissage ».

Lorsque vous avez accédé au « mode apprentissage », le régime moteur augmente brièvement jusqu'à 1 000 tr/min, puis retombe au régime de ralenti normal. Cela se voit sur le tachymètre au cours de l'étape 6 (ci-dessus).

Commutation entre les modes de fonctionnement

Information

Si le moteur s'arrête lorsque vous appuyez pour la première fois sur la pédale de frein, cela signifie que le véhicule n'est pas en mode apprentissage ou que le mode a été désactivé. Dans ce cas, il faut redémarrer le processus.

1. Activez le mode apprentissage (voir instructions ci-dessus)
2. Activez le dispositif de commutation – régulation du régime de ralenti (placer la commande à clé sur « Marche »)

   Si le véhicule est déjà en mode 3 régimes (réglage standard) :
3. Appuyez cinq fois sur la pédale de frein et la relâcher

   Le véhicule se trouve maintenant en mode de régime variable. Les nouveaux réglages peuvent être enregistrés et le mode apprentissage peut être quitté (voir ci-dessous)

   OU

4. Appuyez une fois sur la pédale de frein et la relâcher

Le véhicule est maintenant en mode 3 régimes. Les nouveaux réglages peuvent être enregistrés et le mode apprentissage peut être quitté (voir ci-dessous).

Cette procédure permet de passer facilement d'un mode de fonctionnement à l'autre du dispositif de commutation – régulation du régime de ralenti.

Modification des trois régimes préréglés en mode 3 régimes

Information

Si le régime moteur réagit à la première pression sur l'interrupteur de régime, le véhicule n'est alors pas correctement en « mode apprentissage ». Dans ce cas, il faut redémarrer le processus. Si le moteur s'arrête lorsque vous appuyez sur la pédale de frein ou d'accélérateur, cela signifie que le véhicule n'est pas en mode apprentissage ou que le mode a été désactivé. Dans ce cas, il faut redémarrer le processus.

1. Activez le « mode apprentissage » (voir instructions ci-dessus)
2. Activez le dispositif de commutation – régulation du régime de ralenti (placer la commande à clé sur « Marche »)
3. Appuyez une fois sur la pédale de frein et la relâcher
4. Appuyez et relâcher l'interrupteur de régime à reprogrammer
5. Augmentez le régime moteur jusqu'à la valeur souhaitée avec la pédale d'accélérateur et maintenir cette valeur (en mode 3 rapports, seuls les régimes compris entre 1 200 et 3 000 tr/min peuvent être sélectionnés)
6. Appuyez à nouveau sur la même commande de régime et le relâcher pour réinitialiser la vitesse enregistrée à la vitesse actuelle
7. Relâchez la pédale d'accélérateur
8. Répétez les étapes 4 à 7 pour les autres commandes de régime

Les trois nouveaux régimes sont maintenant programmés. Les nouveaux réglages peuvent être enregistrés et le mode apprentissage peut être quitté (voir ci-dessous).

Enregistrez les nouveaux réglages et quitter le « mode apprentissage »

Information

Si le moteur s'éteint, cela signifie que les réglages ont été enregistrés et que le « mode apprentissage » est terminé. En mode apprentissage, les étapes doivent être effectuées dans le bon ordre et dans le temps donné, exactement comme indiqué, sinon la programmation échouera. Dans ce cas, plusieurs tentatives peuvent être nécessaires pour modifier les réglages standard dans l'ordre, et en respectant la limite de temps.

1. En « mode apprentissage » actif et avec le circuit de régulation du régime activé, appuyez à fond sur la pédale d'embrayage et la relâcher au moins 5 fois de suite en séquence rapide. Il est normal que le moteur s'éteigne lors de la dernière pression, mais si le moteur ne s'éteint pas après au moins 5 pressions sur la pédale d'embrayage, coupez le contact après cette séquence
2. Redémarrez le moteur et tester les nouveaux réglages. Si nécessaire, répétez les étapes ci-dessus

Dépannage – Raisons pour lesquelles la régulation du régime peut être interrompue ou échouer

Lorsque le mode de régulation du régime est activé, le logiciel de régulation du régime de ralenti surveille les données du véhicule et désactive la régulation du régime de ralenti et/ou arrête le moteur si des signaux empêchant un fonctionnement correct sont détectés. Exemples :

- Si la température du moteur augmente trop, la régulation du régime de ralenti est désactivée pour protéger le moteur
- Si le témoin d'huile s'allume, la régulation du régime de ralenti est désactivée pour protéger le moteur
- Si le témoin de niveau de carburant s'allume, la régulation du régime de ralenti est désactivée pour permettre au véhicule de se rendre à une station-service
- Si un témoin d'alerte MIL est allumé, par exemple réglage de l'ABS / de l'antipatinage, il se peut que la régulation du régime ne soit pas possible
- Dès que la vitesse de déplacement en mode « trois régimes » ou « régime variable » dépasse une valeur de 2,5 mph, la régulation du régime est désactivée. En règle générale, le frein de stationnement doit être enclenché lorsque la régulation du régime de ralenti est active. Dans certains cas, il peut toutefois être nécessaire de déplacer le véhicule à un « régime lent »
- Le logiciel vérifie si les interrupteurs du dispositif de commutation sont verrouillés lorsqu'il est en état de marche. Cela peut entraîner la désactivation de la régulation du régime de ralenti. Un interrupteur appuyé trop longtemps peut être interprété par le logiciel comme un interrupteur bloqué
- Le logiciel surveille les pédales. Si elles sont touchées, le moteur peut s'arrêter en mode « trois régimes » et « régime variable » (mais pas en mode « augmentation du régime de ralenti »)
- Si la résistance du circuit du dispositif de commutation dépasse nettement 2 110 ohms ou si un court-circuit se produit, la régulation du régime n'est alors pas possible
- Si vous essayez de transformer l'entraînement auxiliaire (PTO) d'un véhicule sans système de freinage antiblocage (ABS), la régulation du régime de ralenti échoue. En effet, la vitesse d'avancement est détectée par un capteur de régime de la boîte de vitesses et/ou l'embrayage doit être actionné pour passer une vitesse lorsque la régulation du régime de ralenti est activée

4.10.4 Filtre à particules de suie (DPF) et régulation du régime de ralenti

Avertissement

Ne pas stationner le véhicule sur des feuilles sèches, de l'herbe sèche ou d'autres matériaux inflammables, ni le laisser tourner au ralenti. Le processus de régénération du filtre à particules génère des températures d'échappement très élevées. Pendant et après la régénération du DPF et après l'arrêt du moteur, une forte chaleur est émise par le pot d'échappement. Il existe donc un risque d'incendie.

Le filtre à particules (DPF) filtre la suie des gaz d'échappement et améliore ainsi les valeurs d'émission. L'état du DPF est contrôlé par les systèmes électroniques du véhicule. Dans des conditions de conduite normales, une fonction de régénération se déclenche automatiquement pour nettoyer le filtre. Lorsque le DPF est plein, un témoin d'alerte moteur rouge s'allume sur le combiné d'instruments et le DPF doit être soumis à un nettoyage spécial chez un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires.

Dans les véhicules équipés d'un DPF et qui fonctionnent avec une régulation active du régime et une augmentation du régime de ralenti avec le moteur en charge, des accumulations de suie peuvent se former avec le temps. Le DPF ne peut pas démarrer le processus de régénération lorsque le véhicule est à l'arrêt. Il est donc conseillé aux transformateurs d'informer les conducteurs de penser à interrompre des longues périodes de régulation active du régime de ralenti par des phases de fonctionnement normal afin de permettre au DPF de se régénérer. En mode de régulation du régime, il convient d'éviter, dans la mesure du possible, les variations rapides du régime moteur, car les pics de régime temporaires entraînent une formation de suie plus importante. Si l'utilisation de la régulation du régime de ralenti est prévue pour de longues périodes, il est fortement recommandé de définir également l'option de régénération manuelle du filtre à particules (OCR) en combinaison avec la régulation du régime de ralenti (se renseigner sur la disponibilité de l'option auprès du partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local). La régénération manuelle du filtre à particules (OCR) permet au conducteur / opérateur d'effectuer manuellement une régénération du filtre à particules DPF lorsque le véhicule est à l'arrêt, après avoir validé que cette opération est sans danger.

Pour plus d'informations sur le DPF, voir : 3.7 Système d'échappement

4.11 Tachygraphe

Information

Pour plus d'informations sur l'installation d'un tachygraphe, d'un capteur de vitesse ou d'un module de communication dédiée à courte portée (DSRC), veuillez vous adresser à la société de distribution du pays correspondant ou au partenaire de Volkswagen Véhicules utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Il est recommandé d'envoyer les véhicules qui ont besoin d'un système de tachygraphe, à un « Tachograph Service Center » agréé par Continental (autrefois connu sous le nom de Siemens VDO) pour l'installation du logiciel et l'étalonnage.

La Volkswagen AG n'est pas responsable de l'étalonnage des tachygraphes.

Vous trouverez des détails sur tous les centres de service recommandés sur les sites Internet de Continental/VDO. Vous y trouverez également des détails sur les dispositions en vigueur et sur le fonctionnement des tachygraphes.

4.11.1 Dispositions légales

Avertissement

Conformément à la législation en vigueur, tous les tachygraphes doivent avoir le même câblage.

Information

Le tachygraphe numérique (DTCO) et l'antenne DSRC (communication dédiée à courte portée) sont obligatoires depuis juin 2019, conformément au règlement européen 165/2014.

Configuration des contacts

Pour obtenir des informations détaillées sur la configuration des connecteurs, veuillez vous adresser à la société de distribution du pays correspondant. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Câblage

Le câblage du tachygraphe comprend trois parties :

- Câblage électrique – Capteur de vitesse, voir Figure 1 du Chapitre 4.11.2 pour le passage des câbles
- Câblage électrique – Tachygraphe, voir Figure 2 du Chapitre 4.11.2 pour la fixation et le passage des câbles
- Câblage électrique DSRC, voir Figure 2 du Chapitre 4.11.2 pour la fixation et le passage des câbles

4.11.2 Installation du tachygraphe et du module DSRC de deuxième monte

Information

Pour les instructions sur l'installation de deuxième monte, veuillez vous adresser à la société de distribution du pays correspondant ou à votre partenaire de Volkswagen Véhicules utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

S'il faut un tachygraphe, il est recommandé de le commander pour le véhicule d'origine.

Passage des câbles – Capteur de vitesse du tachygraphe

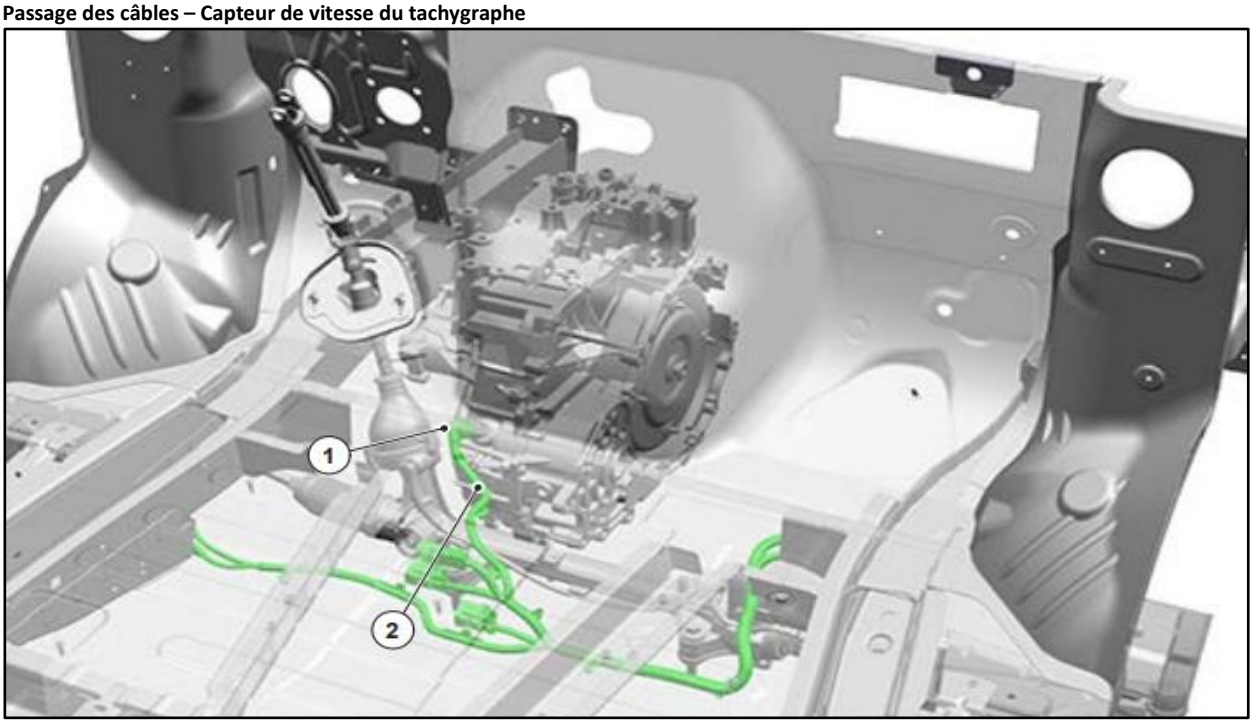


Fig. 1 : Passage des câbles – Capteur de vitesse du tachygraphe

Élément	Description
1	Câblage électrique principal
2	Câblage électrique du capteur de vitesse du tachygraphe
3	Clips
4	Capteur de vitesse dans la boîte de vitesses

Câblage électrique – Tachygraphe et module DSRC

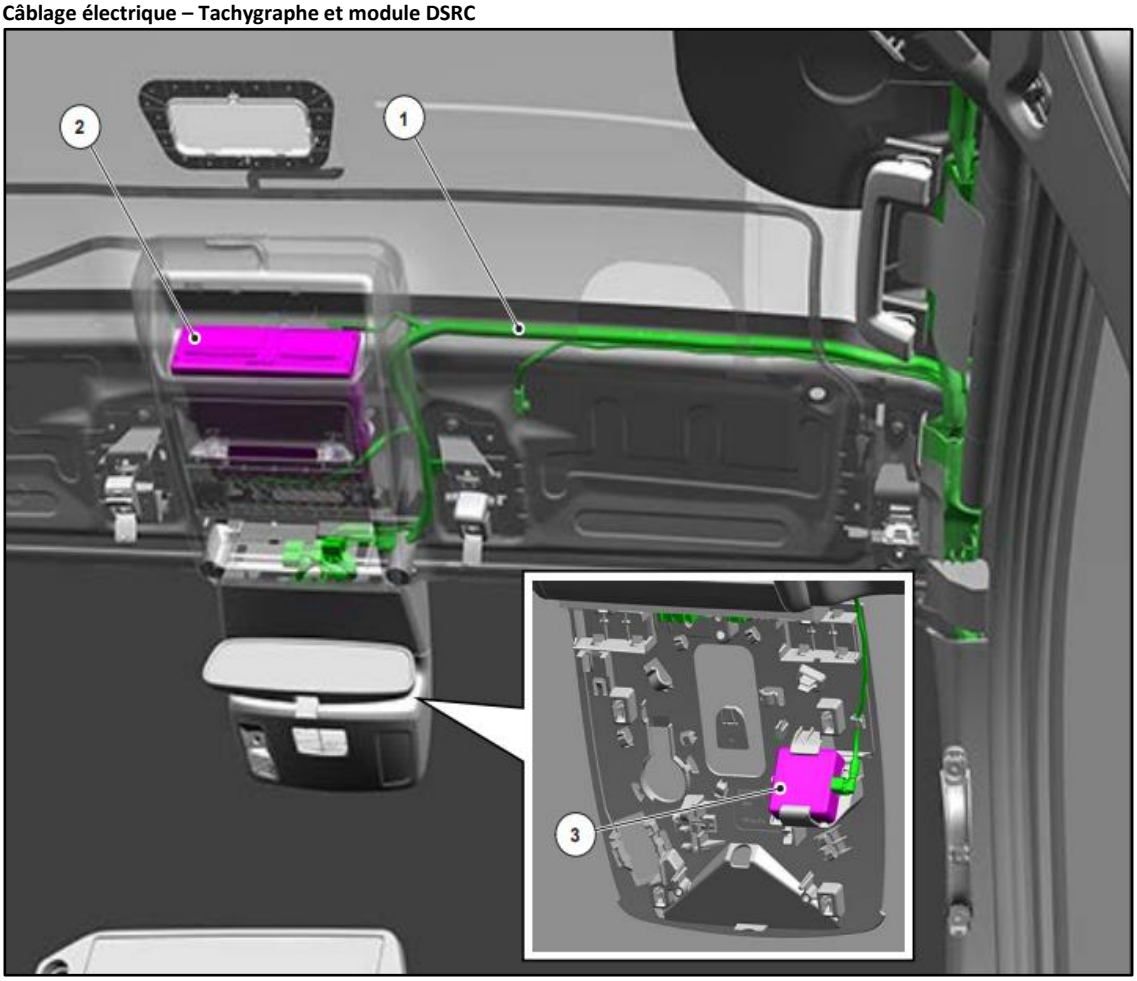


Fig. 2 : Câblage électrique – Tachygraphe et module DSRC

Élément	Description
1	Câblage électrique – Tachygraphe
2	Tachygraphe, appareil numérique principal
3	Module DSRC

Information

Le véhicule d'origine commandé doit être équipé d'une console de pavillon et de la version de revêtement correspondante (ciel de pavillon) pour prendre en charge l'installation d'un tachygraphe et d'un module DSRC.

Information

Si, pour une raison quelconque, le support du module DSRC doit être déplacé ou fixé sur le pare-brise, veuillez suivre les instructions de montage du manuel d'atelier.

Si le système n'a pas été commandé avec le véhicule d'origine, il faudra installer d'une manière adaptée le câblage électrique du module DSRC. Veuillez suivre les instructions de montage du manuel d'atelier. Il est recommandé que le partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires assure l'installation du module DSRC et du Câblage électrique.

Le tachygraphe, le capteur de vitesse et le DSRC doivent être installés par Volkswagen sur le véhicule d'origine, de la manière recommandée. Ensuite, le système devra être étalonné par un atelier Continental/VDO. Votre partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires local organisera l'étalonnage du tachygraphe.

4.11.3 Étalonnage et installation de deuxième monte du tachygraphe

La législation européenne exige que le DTCO (tachygraphe numérique) soit étalonné et homologué, avant que le véhicule ne soit autorisé à circuler sur la route. L'activation devra être réalisée par un partenaire Continental/VDO – Volkswagen Véhicules Utilitaires. Le partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires organisera l'étalonnage du tachygraphe.

Information

Le tachygraphe et le c reçoivent leur signal de vitesse de sources indépendantes, de sorte qu'ils peuvent signaler des valeurs de distance différentes.

Éléments nécessaires pour l'installation de deuxième monte du tachygraphe numérique et du capteur de vitesse

Référence pièce	Description
Pièces de montage	
--,-- *	Support – Console de pavillon
--,-- *	Support – Support du tachygraphe
7TG903145	Fixation – Récepteur radio
Fixation	
--,-- *	4 rivets
WHT012564	Clip
WHT010411	Vis
Tachygraphe	
7TG957039A	Appareil numérique principal 4.1 – Pays de l'UE
7TG957039	Appareil numérique principal 3.0a – Pays AETR
Capteur de régime	
7TG903419A 7TG903419C	Capteur de vitesse
7TG903419 7TG903419B	Capteur de vitesse (longueurs différentes)
Câblage électrique	
--,-- *	Câblage électrique – Tachygraphe
--,-- *	Câblage électrique – Capteur de régime

* Veuillez vous adresser à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires

Éléments nécessaires pour l'installation de deuxième monte d'un module DSRC

Référence pièce	Description
Pièces de montage	
--,-- *	Cache du module DSRC
--,-- *	Plaque du module DSRC
Module DSRC	
7TG035540A 7TG035540B	Antenne – du module DSRC
Câblage électrique	
--,-- *	Câblage électrique du module DSRC

* Veuillez vous adresser à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires

4.12 Système d'information et d'infodivertissement

4.12.1 Aperçu du package Appareils audio principaux (AHU) – Système d'infodivertissement multimédia (ICE)

Le système multimédia installé par défaut dépend de la zone de commercialisation, de la version de la carrosserie et du modèle de véhicule.

Information

Suivant l'option de deuxième monte prévue, il est important de commander les pièces de la version adaptée, cela comprend un nouveau câblage électrique pour le tableau de bord, un cache pour le tableau de bord et un capot.

Information

Pour plus de détails sur le système d'information et d'infodivertissement, les pièces et les signaux, veuillez contacter votre société commerciale dans le pays correspondant ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Package AHU/Multimédia-ICE

Package ICE	Description
2	Autoradio avec SYNC Gen4
3	Système de navigation (NAV) SYNC Gen4 avec DAB

4.12.2 Autoradio SYNC et autoradio SYNC avec DAB

Information

Des câbles coaxiaux noirs partent des antennes doubles FM/DAB montées dans les rétroviseurs extérieurs, et vont à l'autoradio. Il y a deux câbles coaxiaux pour l'antenne à fonction Diversité.

L'autoradio SYNC est raccordé par deux connecteurs à 32 broches, au câblage du tableau de bord.

Autoradio SYNC – Connecteur principal J1

Broche	Description	Type	Broche	Description	Type
1	Batterie	Entrée	17	Entrée CD externe L -	Entrée
2	Haut-parleur avant droit -	Sortie	18	Non raccordé	-
3	Haut-parleur avant droit +	Sortie	19	CAN – High	Entrée/Sortie
4	Masse	Entrée	20	Non raccordé	-
5	Haut-parleur arrière gauche -	Sortie	21	Non raccordé	-
6	Haut-parleur arrière gauche +	Sortie	22	Non raccordé	-
7	Haut-parleur avant gauche -	Sortie	23	Non raccordé	-
8	Haut-parleur avant gauche +	Sortie	24	Écran et masse de la caméra de recul	Masse
9	Haut-parleur arrière droit -	Sortie	25	Caméra de recul -	Entrée
10	Haut-parleur arrière droit +	Sortie	26	Micro -	Entrée
11	Non raccordé	-	27	Entrée CD externe L -	Entrée
12	Non raccordé	-	28	Entrée CD externe L +	Entrée
13	Écran du micro	Masse	29	LIN	Entrée/Sortie
14	Caméra de recul +	Entrée	30	CAN – Low	Entrée/Sortie
15	Micro +	Entrée	31	Non raccordé	-
16	Entrée CD externe L +	Entrée	32	Non raccordé	-

Autoradio SYNC – Connecteur principal J2

Broche	Description	Type	Broche	Description	Type
1	Non raccordé	-	17	Non raccordé	-
2	Non raccordé	-	18	SDL – High	Entrée/Sortie
3	Non raccordé	-	19	Entrée du signal sonore +	Entrée
4	Non raccordé	-	20	Entrée stéréo à gauche +	Entrée
5	Haut-parleur central gauche -	Sortie	21	Entrée stéréo à droite +	Entrée
6	Haut-parleur central gauche +	Sortie	22	Aux1 -	Entrée
7	Non raccordé	-	23	AE/CD	Sortie
8	Non raccordé	-	24	Non raccordé	-
9	Haut-parleur central droit -	Sortie	25	Non raccordé	-
10	Haut-parleur central droit +	Sortie	26	Non raccordé	-
11	AUX1+	Sortie	27	Non raccordé	-
12	Cache de protection AUX1	Masse	28	Non raccordé	-
13	Non raccordé	-	29	SDL – Low	Entrée/Sortie
14	Non raccordé	-	30	Entrée du signal sonore -	Entrée
15	Non raccordé	-	31	Entrée stéréo à gauche -	Entrée
16	Non raccordé	-	32	Entrée stéréo à droite -	Entrée

4.12.3 Caméra de recul

Information

Uniquement les véhicules équipés de l'auto SYNC prennent en charge l'installation de la caméra de Volkswagen.

Le module SYNC est muni de trois broches de contact.

- Broche de contact C5-1 Courant d'entrée vidéo numérique (+)
- Broche de contact C5-2 Courant d'entrée vidéo numérique (-)

Le module SYNC alimente en courant la caméra de recul par un câble coaxial, de préférence avec un seul passage pour minimiser la perte du signal. La caméra de recul communique avec le module SYNC par une interface de transmission des données (SDBT).

De plus, certains paramètres sont reprogrammés sur le véhicule. Cette opération doit être effectuée par un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires agréé, afin de ne pas perdre la garantie.

L'image de la caméra de recul est affichée à l'écran, uniquement si la marche arrière est mise.

Assistant de freinage en marche arrière

Information

Ne pas peindre, ni modifier la caméra de recul ou le pare-chocs arrière, car cela altérerait le fonctionnement de l'assistant de freinage en marche arrière.

L'assistant de freinage en marche arrière ne prend pas en charge les modifications de la direction assistée.

L'assistant de freinage en marche arrière ne prend pas en charge les modifications du contrôle de traction ou de l'ABS.

Toute modification du système de verrouillage des portes ou la dépose des portes peut affecter le fonctionnement de l'assistant de freinage en marche arrière.

Le montage d'accessoires à l'arrière du véhicule altère la fonctionnalité de l'assistant de freinage en marche arrière ; dans ce cas, il ne faut pas utiliser cette fonction – sinon, il pourrait y avoir de mauvaises réactions de l'assistant de freinage en marche arrière.

Information

Ne pas bloquer la caméra de recul.

Ne pas déplacer ou modifier les emplacements de montage de la caméra ou des supports, car cela gênerait le fonctionnement de la caméra et de l'assistant de freinage en marche arrière.

Il ne faut pas débrancher ou retirer les caméras installées sur le véhicule.

Ne pas entraver l'ensemble du champ de vision de la caméra de recul.

Tout objet monté dans la zone du champ de vision de la caméra avant et des caméras dans le rétroviseur latéral entrave la vision à 360 degrés de la caméra.

Information

Il est déconseillé de modifier la largeur de voie, car cela entraînerait que les directives dynamiques ne correspondraient plus au rayon de braquage du véhicule.

Caméra 360°

Information

Toute modification de la largeur de voie fait que les directives dynamiques ne correspondent pas au rayon de braquage du véhicule.

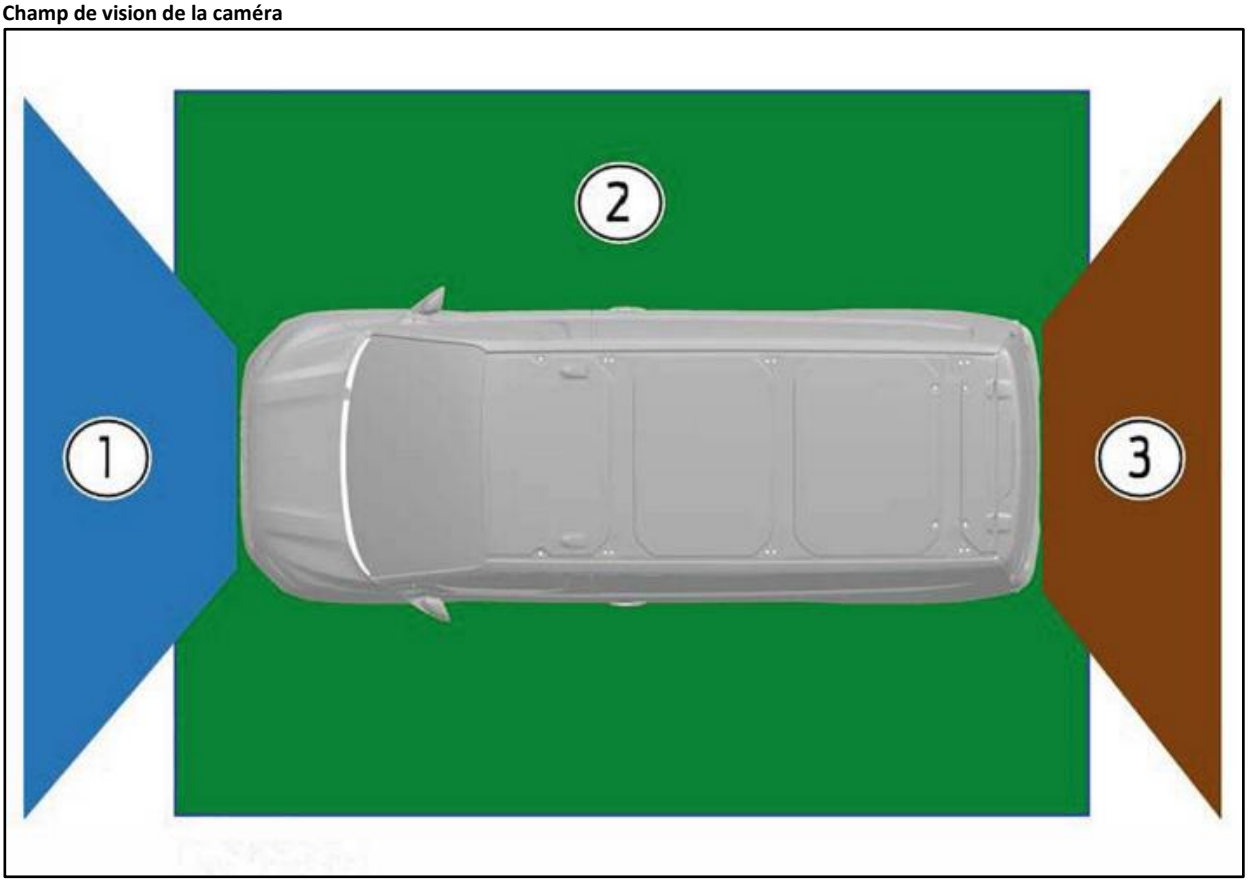
Information

La mise en place de rallonges du dispositif de remorquage sur les rétroviseurs latéraux peut entraver la vision à 360 degrés de la caméra.

INDICATION : Ne pas entraver le champ de vision de la caméra 360°.

Tout objet monté dans la zone du champ de vision de la caméra avant et des caméras dans le rétroviseur latéral entrave la vision à 360 degrés de la caméra.

Champ de vision de la caméra



Élément	Description
1	Champ de vision de la caméra avant
2	Champ de vision de la caméra 360°
3	Champ de vision de la caméra de recul

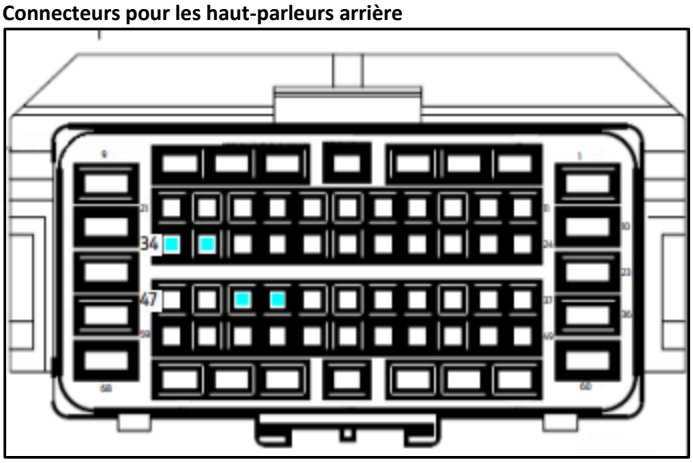
4.12.4 Haut-parleurs supplémentaires

Le câblage pour les haut-parleurs arrière est disponible dans le câblage électrique – du tableau de bord, uniquement s'il y a 6 ou 10 haut-parleurs. Le câblage électrique ne prend en charge les haut-parleurs arrière, que si 6 ou 10 haut-parleurs ont été commandés.

Pour les modèles de la version simple, si les haut-parleurs arrière ne sont pas disponibles dans le connecteur du câblage électrique – de la carrosserie, mais que le câblage électrique prend en charge 6 ou 10 haut-parleurs, les haut-parleurs arrière peuvent être branchés sur le câblage électrique de connexion audio à l'arrière de l'AHU. Chaque haut-parleur doit avoir une résistance de 4 ohms.

Lors de l'installation de haut-parleurs arrière pour la transformation d'un camping-car, le module de commande audio doit être reconfiguré avec l'ODIS (Offboard Diagnostic Information System) de Volkswagen.

Connecteurs pour les haut-parleurs arrière



Élément	Description
Broche de contact 45	Haut-parleur arrière gauche +
Broche de contact 46	Haut-parleur arrière gauche -
Broche de contact 33	Haut-parleur arrière droit -
Broche de contact 34	Haut-parleur arrière droit +

Haut-parleurs en option	Équipement en option Numéro PR
6 haut-parleurs	8RL
10 haut-parleurs	9VJ

4.13 Téléphone portable

Avertissement

L'installation d'un système non homologué par Volkswagen n'est pas recommandée ; la compatibilité d'un tel système avec les systèmes connectés n'est pas garantie. Les éventuels dommages consécutifs ne seront pas couverts par la garantie.

Volkswagen propose l'installation au départ de l'usine de systèmes de téléphonie mains libres sans fil (Bluetooth), avec la reconnaissance vocale. Ces systèmes peuvent cependant être installés de deuxième monte sous forme de kit d'accessoires, par votre partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires.

4.14 Éclairage extérieur

Avertissement

Assurez-vous que le véhicule modifié respecte toutes les dispositions légales applicables.

Avertissement

Ne modifier en aucun cas le système de base (piloté par le calculateur du réseau de bord (BCM) et le système de communication multiplex) et ne pas utiliser les alimentations des câbles ou des calculateurs qui y sont raccordés.

Avertissement

En raison des différences importantes de câblage et de commande/configuration entre les différents types de phares, il n'est pas possible de monter en rétrofit des projecteurs bi-xénon HID (décharge de gaz) sur les véhicules qui n'ont pas été produits à l'origine avec ces phares.

4.14.1 Feux de recul

Les feux de recul sont allumés par un pilote Hi-Side dans le calculateur du réseau de bord (BCM). Les appareils supplémentaires raccordés au circuit des feux de recul, qui consomment du courant en plus, p. ex. les avertisseurs sonores de recul, doivent être raccordés avec des relais. Le raccord direct de tels consommateurs au circuit électrique des feux de recul pourrait endommager le BCM.

La charge totale des feux de recul ne doit pas dépasser 3 A (42 W) ou 250 mA pour un relais.

4.14.2 Feux – Feux de brouillard avant et arrière

Information

Les feux de brouillard arrière du véhicule sont désactivés, lorsqu'une remorque est attelée.

Lors de la préparation du câblage, il faut tenir compte des dispositions locales concernant le raccordement aux autres feux de brouillard et aux feux de brouillard arrière. La charge maximale autorisée pour le système de série est de :

- Feux de brouillard – 2x35 W (commandés par le plus du pilote)
- Feux de brouillard arrière – 2x21 W (commandés par le plus du pilote)

4.14.3 Charge du système d'éclairage

Les circuits de sortie du BCM pour l'éclairage extérieur sont munis d'une protection contre les surcharges. Si la raison de la surcharge n'est pas supprimée, la sortie correspondante sera désactivée en permanence pour protéger le système électronique du pilote. Si la raison de la surcharge n'est pas supprimée, le véhicule devra être présenté à un revendeur et/ou il faudra changer le BCM.

4.14.4 Feux – Feux de détresse/Clignotants

Configuration du système de série de chaque côté :

- 1 clignotant à l'avant de 21 W et 1 clignotant latéral de 5 W (sortie commune) – Courant max. absorbé 27 W
- 1 clignotant à l'arrière de 21 W (sortie individuelle) – Courant max. absorbé 27 W

4.14.5 Rétroviseurs extérieurs électriques

Avertissement

Ne modifier en aucun cas le système de base (piloté par le calculateur du réseau de bord (BCM) et le système de communication multiplex) et ne pas utiliser les alimentations des câbles ou des calculateurs qui y sont raccordés.

Information

Ces options ne sont pas prévues pour le deuxième monte ou pour des transformations.

4.14.6 Feux extérieurs supplémentaires

L'ensemble de l'alimentation en courant pour les éclairages extérieurs supplémentaires doit être prélevé sur l'interface intelligente, avec prise de puissance avec un interrupteur et/ou un relais adapté, en fonction des besoins.

Voir : 4.22 Fusibles et relais

Voir : 4.23 Connecteurs et raccords

Charge du système d'éclairage

Sorties du BCM	Dispositif de commande	Charge max.	Véhicule
Alimentation en courant – Feux de la plaque d'immatriculation et de gabarit (1)	Pilote High-Side	27 W	2x 5 W
Feux de position/stationnement à l'avant – de chaque côté (3)	Pilote High-Side	10 W	5 W
Feux de gabarit/stationnement – de chaque côté	Pilote High-Side	6 W	5 W
Clignotant à l'avant – de chaque côté	Pilote High-Side	27 W (2)	21 W+5 W(4)
Clignotant à l'arrière – de chaque côté	Pilote High-Side	27 W (2)	21 W

(1) Feux de la plaque d'immatriculation et de gabarit, maximum 27 W. Les feux de gabarit à LED sont recommandés, s'ils sont disponibles.

(2) Alimentation des clignotants Les petites charges déclenchent la détection des défauts « Ampoule défectueuse ».

(3) Uniquement disponible pour les versions des feux de position avec des ampoules (pas disponible pour les feux de position mixtes LED/DRL).

(4) Si des DCU sont installés, les clignotants latéraux de 5 W sont raccordés au DCU du conducteur/passager correspondant.

4.15 Éclairage intérieur

4.15.1 Éclairages intérieurs supplémentaires

Avertissement

La charge maximale autorisée des plafonniers ne doit pas dépasser 7 A (105 W).

L'alimentation en courant pour un éclairage supplémentaire de l'habitacle peut être réalisée directement sur le connecteur du plafonnier de la cabine.

L'alimentation en courant pour un éclairage supplémentaire du compartiment de charge peut être réalisée directement sur le connecteur des plafonniers du compartiment de charge.

Pour des informations complémentaires sur le calculateur du réseau de bord
Voir : 4.3 Réseau de communication

Le système d'économie de la batterie fournit du courant pour l'éclairage de l'habitacle pendant une période limitée.

Alimentation en courant de l'éclairage intérieur
L'UPDB et le calculateur du réseau de bord fournissent le courant pour l'éclairage intérieur :

- L'UPDB C2-56 fournit la puissance de sortie pour la fonction d'économie de la batterie/l'éclairage commutable du plafonnier, de toutes les lampes de lecture/des éclaireurs d'accès, des lampes des miroirs de courtoisie, de l'éclairage de la boîte à gants et de l'éclairage de la cabine utilisée comme bureau. La charge maximale de cette sortie est de 2,2 A
- Le calculateur du réseau de bord J3-02 fournit la puissance de sortie pour tous les éclairages des marchepieds. La charge maximale de cette sortie est de 5 A
- Le calculateur du réseau de bord J3-12 fournit la puissance de sortie pour tous les éclairages du compartiment de charge et du coffre. La charge maximale est de 5 A
- Le calculateur du réseau de bord J4-10 fournit la puissance de sortie pour l'éclairage du dessous de caisse et les lampes pique-nique. La charge maximale est de 1,6 A (cette sortie est activée et désactivée manuellement avec l'interrupteur de l'éclairage du dessous de caisse à l'arrière du véhicule)

Information

Dans la Caravelle à l'avant et à l'arrière (éclairage des sièges), on utilise des LED dont le calculateur se trouve dans le plafonnier à l'avant. Les éclairages des sièges arrière sont directement commandés par celui-ci. Il n'est pas possible d'ajouter un autre appareil d'éclairage à ce circuit des plafonniers.

Chaque circuit électrique pour l'éclairage intérieur est mis à la masse localement dans l'appareil d'éclairage correspondant. C'est le type du véhicule qui détermine quelles lampes sont raccordées au circuit de la cabine ou du compartiment de charge. Pour déterminer quelles lampes sont raccordées au circuit arrière ou au circuit du compartiment de charge :

- Allumer toutes les lampes de l'éclairage d'accès avec un interrupteur
- Fermer toutes les portes et attendre que les lampes s'éteignent
- Ouvrir la porte de chargement arrière ou le hayon
- Tous les éclairages de l'habitacle qui s'allument, sont raccordés au circuit arrière ou au circuit du compartiment de charge
- Sur certains types de véhicules, il se peut que les appareils ne soient pas raccordés au circuit arrière.

Si des lampes fluorescentes sont nécessaires, elles ne doivent pas être raccordées à l'éclairage en place de l'habitacle ou du compartiment de charge, car elles ne sont pas compatibles avec le circuit d'éclairage à modulation de largeur d'impulsion (MLI) ; cela pourrait entraîner une défaillance prématurée des lampes fluorescentes. Si des lampes fluorescentes sont nécessaires, elles doivent être raccordées à l'interface intelligente avec une prise de puissance.

Pour de plus amples informations sur les éléments et les configurations nécessaires, veuillez contacter la société commerciale compétente ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.15.2 Éclairage supplémentaire pour l'arrière de l'habitacle

S'il faut plus de puissance, il faut la prélever de l'interface intelligente avec une prise de puissance et un interrupteur ou un relais adapté.

Pour de plus amples informations, voir : 4.23 Connecteurs et raccords

4.16 Systèmes d'appel d'urgence

Information

La Volkswagen AG n'est pas responsable du test de réception ou d'une éventuelle perte de performance due à une mauvaise transformation ou à une mauvaise réinstallation.

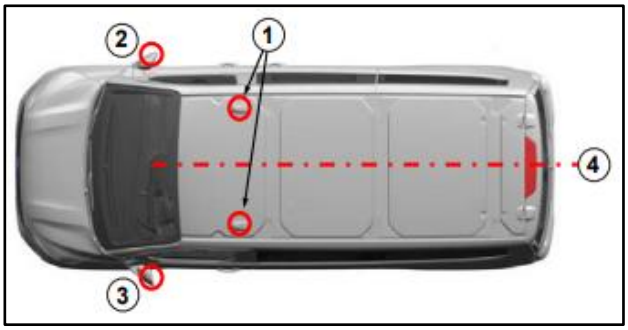
Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Information

Il ne faut pas déplacer le micro, le bouton SOS (tous les deux dans la console du pavillon) et le haut-parleur eCall (sous le volant), car cela pourrait nuire aux performances audio mains libres du système d'appel d'urgence eCall.

Positions des antennes



Élément	Description
1	Positions des antennes GNSS/5G
2	Position de l'antenne FM-DAB
3	Position de l'antenne FM uniquement
4	Les antennes supplémentaires doivent se trouver sur la ligne médiane Y-0

4.16.1 Pose de l'antenne GNSS/5G

Transformations sans déplacement de l'antenne :

- Déflecteur sur le toit (le carrossier doit s'assurer que la pièce n'est pas métallique)
- Groupe frigorifique monté à l'avant de la caisse (distance minimale de 100 mm jusqu'à l'antenne, dimensions maximales de la caisse à l'avant du véhicule : largeur : 1 300 mm, profondeur : 500 mm)
- Autres constructions non-métalliques sur le toit
- Constructions métalliques non continues sur le toit (p. ex. échelles)
- Transformations sans déplacement de l'antenne :
- Cabine sur le toit avec des composants métalliques
- Autres constructions métalliques continues au-dessus de l'antenne, qui sont plus grandes et plus proches de l'antenne qu'un dispositif de refroidissement (p. ex. déflecteurs)
- Si l'antenne doit être déplacée pour la transformation, il est recommandé d'utiliser les antennes actuelles du véhicule, et de colmater les ouvertures du toit pour qu'elles soient étanches. C'est le transformateur de véhicule qui est responsable pour assurer une étanchéité suffisante.
- Les indications suivantes sont recommandées pour le déplacement :
- Il faut monter les antennes sur la tôle (plaque/niveau de base). Une plaque métallique de 150 mm autour du trou est obligatoire. Les perforations et les découpes sont interdites. Il est possible de monter la plaque de base sur un toit en plastique/fibre de verre. L'antenne a deux fonctions :
    - Le GNSS est nécessaire pour la localisation du véhicule. Cela exige la réception de signaux de satellites par le haut
    - Le GSM (cellulaire) est nécessaire pour les communications « téléphoniques », qui dépendent d'une visibilité claire des tours au sol. Par conséquent, une antenne déplacée doit tenir compte de ces exigences, et être placée au point le plus haut, en évitant autant que possible les creux.
- La surface de la plaque de base n'a pas besoin d'être mise à la terre sur le véhicule, elle sert de surface réfléchissante et non pas de raccord à la masse
- Respecter une distance minimale de 50 mm par rapport à tous les appareils électroniques (alimentés en courant) et les câblages électriques qui ne font pas partie du circuit de l'antenne
- La surface de la plaque de base n'a pas besoin d'être mise à la terre sur le véhicule, elle sert de surface réfléchissante et non pas de raccord à la masse
- Pour fixer la plaque de base sur la plaque du toit, il faut des fixations et des joints adaptés, p. ex. 4 rivets

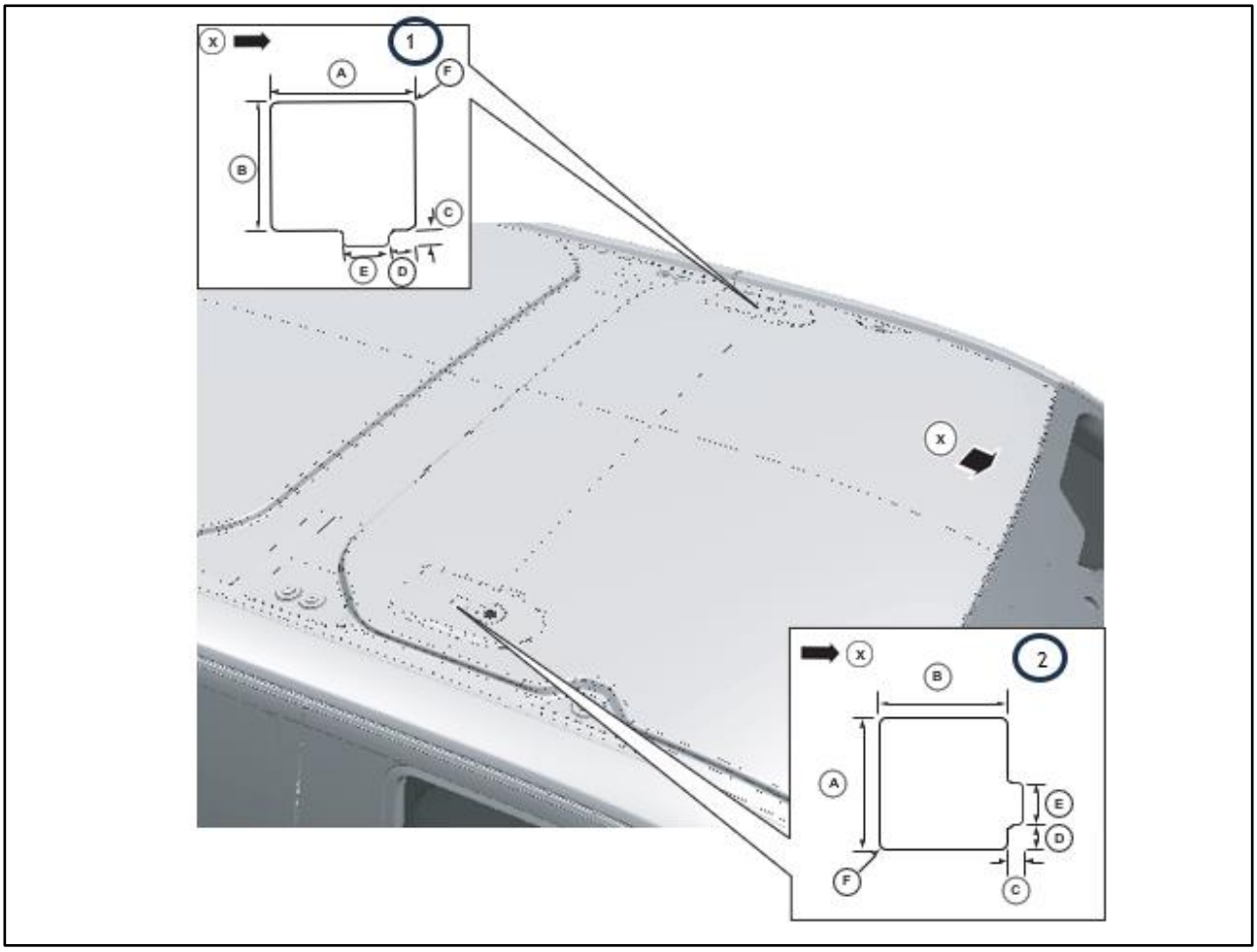
La conception/le support de la base de l'antenne nécessite des découpes avec des formes spécifiques, pour qu'elle ne tourne pas et qu'elle soit alignée correctement.

Le toit représenté ci-dessus et la position de montage sur le toit ne sont que des exemples. Le support des antennes (sur la version avec des barres de toit en deux parties) peut être utilisé pour des épaisseurs de tôle de 0,7 à 1,5 mm.
L'antenne doit se trouver le plus près possible de l'horizontale, <20° par rapport à l'horizon. L'antenne doit être fixée à la plaque de base, avec un élément de fixation inséré par le dessous. L'élément de fixation s'enclenche dans la base de l'antenne. Le transformateur de véhicule doit faire des essais de réception à l'extérieur du bâtiment, pour s'assurer que le système fonctionne correctement.

- GNSS (mémoire disponible) :
    - Contrôler si un DTC a été enregistré à cause d'une antenne qui n'est pas branchée
    - Sur les véhicules avec un système de navigation : rechercher un itinéraire dans le système de navigation embarqué, pour vérifier la connexion GNSS dans un délai raisonnable
    - Sur les véhicules sans système de navigation :
    - Débrancher la batterie, la rebrancher et contrôler si l'heure indiquée est correcte

– GSM :
  - Contrôler si un DTC a été enregistré à cause d'une antenne qui n'est pas branchée
  - Contrôler si une icône 4G et la puissance du signal apparaissent à l'écran
  - Rallonge (à prévoir par le carrossier)
  - La longueur totale du câble entre le composant raccordé (appareil audio principal/module SYNC/calculateur de la télématique)
  - et l'antenne ne doit pas dépasser 8 m pour les connexions GNSS et 6 m pour les connexions de téléphonie mobile
  - Pour les rallonges, il faut utiliser les types de câbles spéciaux pour GNSS et pour GSM, ainsi que les connecteurs indiqués dans le tableau suivant :

Ouverture de fixation avec sécurité anti-rotation



Élément	Description
A	25 mm
B	25 mm
C	3,2 mm
D	5 mm
E	8 mm
F	Rayon commun de 1 mm x 8
X	Face avant du véhicule
1	Cache gauche
2	Cache droit
Tolérance normale de + ou – 0,1 mm	

Antenne	Références – Connecteurs pour les barres de toit en deux parties	N° de Rosenberger	Connecteur/Prise	Fonction	Simple/Double/Quadruple	Coloris	Code
7TG035534A	*	AMZ005-000-E	Prise	GSM/GNSS	Quadruple	Vert	E
7TG035534	*	AMZW17-000-C	Prise	GNSS	Simple	Bleu	C
7TG035503D	*	AMZ005-000-D	Prise	GSM	Quadruple	Violet	D

Antenne	Références – Connecteurs pour le câblage électrique	N° de Rosenberger	Connecteur/Prise	Fonction	Simple/Double/Quadruple	Coloris	Code
7TG035534A	*	AMZ040-C00-E	Connecteur	GSM/GNSS	Quadruple	Vert	E
7TG035534	*	AMZ010-C00-C	Connecteur	GNSS	Simple	Bleu	C
7TG035503D	*	AMZ040-C00-D	Connecteur	GSM	Quadruple	Violet	D

* Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin)

http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do – Système d'information payant de la Volkswagen AG

4.17 Régulateur de vitesse adaptatif

Avertissement

Pour les véhicules modifiés, équipés d'un régulateur de vitesse adaptatif et dont la masse et la géométrie ont été considérablement modifiées, il est recommandé de faire contrôler l'alignement vertical et le fonctionnement du système de radar, par un partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires. Pour d'autres informations, cf. Manuel d'atelier ou notice d'utilisation

Information

Le radar du régulateur de vitesse ou le radar à courte portée avant ne doivent pas être masqués, voir position des modules radars dans la figure suivante. Si les capteurs de radar sont masqués, cela peut altérer le fonctionnement du régulateur de vitesse adaptatif ou du système d'assistance pré-collision.

Information

Ne pas peindre la calandre du véhicule, car cela pourrait altérer le fonctionnement du radar – régulateur de vitesse.

Radar – Régulateur de vitesse

Élément	Description
1	Modules radars – Régulateur de vitesse adaptatif

4.18 Détecteur d’angle mort (BLIS)

Avertissement

Le détecteur d’angle mort (BLIS) ne fonctionne pas si des éléments montés en rétrofit se trouvent dans la zone de détection des modules radars multi-faisceaux ; ceux-ci sont montés dans les parois à l’arrière, un de chaque côté.

Information

Ne pas mettre d’autocollants sur les pare-chocs et/ou de mastic de réparation dans ces zones, sinon cela pourrait altérer les performances du système.

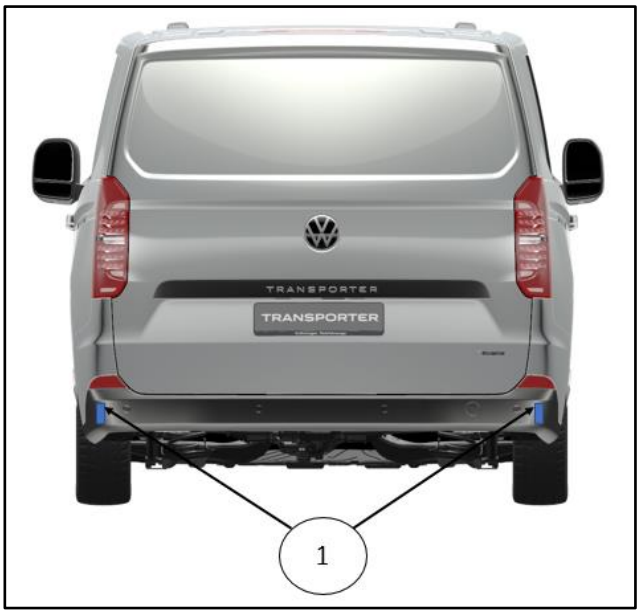
Information

Les témoins d’alarme BLIS pourraient être activés en cas de fortes pluies, même si aucun véhicule n’est rentré dans l’angle mort.

Information

Si le véhicule a été équipé en usine d’un dispositif d’attelage avec un module de remorque, et qu’il tracte une remorque, les capteurs désactivent automatiquement le BLIS. Pour les véhicules équipés d’un dispositif d’attelage sans module de remorque monté à l’usine, il est recommandé de désactiver manuellement le BLIS. L’utilisation du BLIS en mode remorque, sans le pack BLIS pour remorque, entraîne des performances insuffisantes du système.

Position de montage du BLIS



Élément	Description
1	Modules radars multi-faisceaux

4.19 Caméra sur le pare-brise

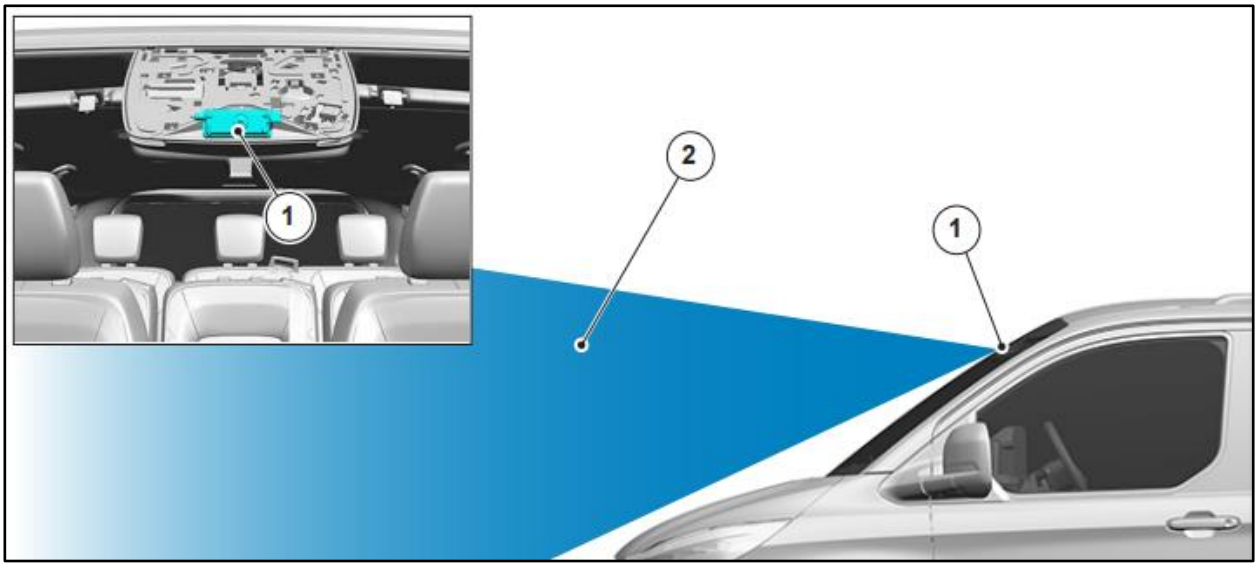
Information

Les fonctions de la caméra sur le pare-brise (si disponible : Assistance pré-collision, assistant de maintien de voie, assistant de feux de route, détection des panneaux de signalisation, assistant de vitesse intelligent, alerte de fausse manœuvre, régulateur de vitesse adaptatif, régulateur de vitesse adaptatif intelligent) ne marcheront pas si une transformation ou une installation se trouve dans le champ de vision de la caméra du pare-brise.

Sur les véhicules modifiés, équipés d'une caméra sur le pare-brise, et dont la masse et la géométrie ont été nettement modifiées, il faut refaire l'étalonnage du capteur de la caméra.

Pour de plus amples informations sur les véhicules avec des porte-à-faux importants

Voir : 4.20 Essuie-glaces et projecteurs automatiques sur les véhicules avec des porte-à-faux importants



Élément	Description
1	Caméra sur le pare-brise, derrière la garniture du rétroviseur intérieur
2	Champ de vision de la caméra, direction horizontale, vers le bas et vers le bord du capot du véhicule

4.20 Essuie-glaces et projecteurs automatiques sur les véhicules avec des porte-à-faux importants

Information

Si le véhicule modifié a un porte-à-faux susceptible de masquer totalement ou partiellement la position du capteur de pluie/de luminosité sur le pare-brise, voir figure suivante. Cela pourrait altérer la capacité du capteur à détecter la luminosité ou l'humidité, telles qu'elles sont prévues dans l'étalonnage, et affecter son fonctionnement normal.

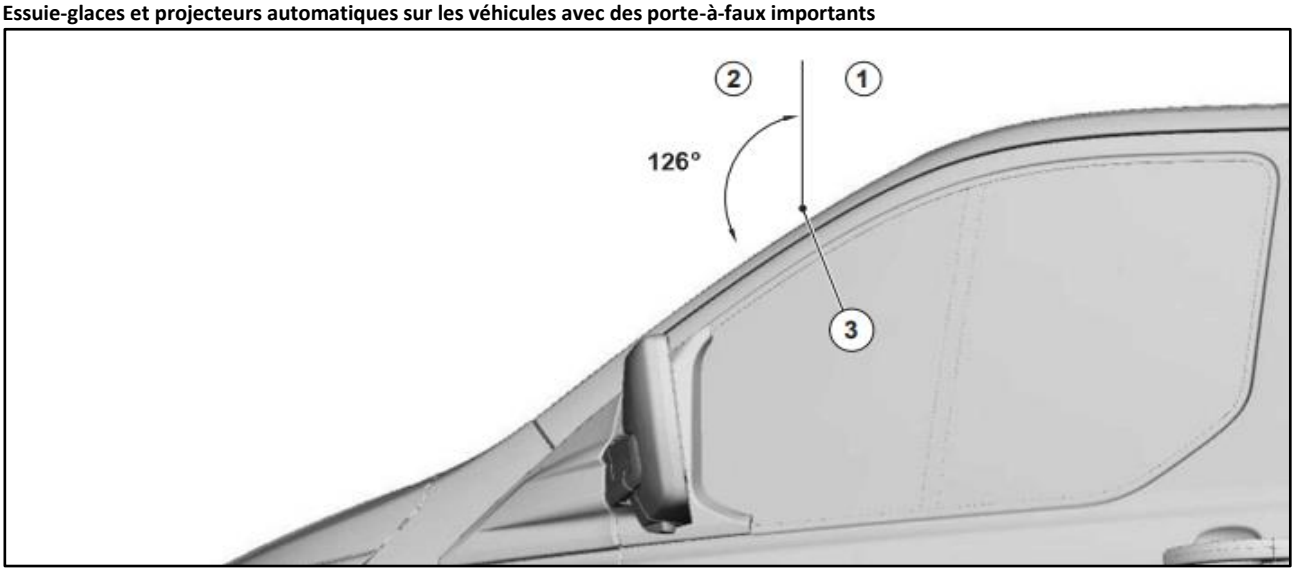
Au cas où un véhicule émetteur est équipé de ces fonctions, il est possible de mettre le véhicule en mode manuel des essuie-glaces et des projecteurs, de la manière indiquée ci-dessous :

Pour les essuie-glaces, il y a une option de menu sur leombiné d'instruments, qui permet de mettre les essuie-glaces en mode intermittent variable, plutôt qu'en mode de détection de pluie. Il est recommandé d'utiliser ce réglage.

Avec l'allumage automatique des projecteurs, le remplacement de l'interrupteur des phares par un interrupteur non automatique supprime le réglage automatique, et le système fonctionne comme s'il n'y avait pas de capteur. Si l'interrupteur avec réglage automatique est conservé, il se peut que les feux de croisement restent allumés à la place des feux de jour, lorsque le contact est mis et que l'interrupteur est en position automatique. Un partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires peut vous renseigner sur le commutateur qui devra être commandé et installé.

Veuillez tenir compte : Si l'interrupteur des projecteurs n'a pas de réglage automatique (ou si le réglage automatique n'est pas sélectionné sur l'interrupteur d'origine), les feux de route automatiques (avec caméra orientée vers l'avant) ne seront également pas disponibles, et ne seront pas affichés sur le tableau de bord.

Essuie-glaces et projecteurs automatiques sur les véhicules avec des porte-à-faux importants



Élément	Description
1	Zone de transformation ou d'installation à l'arrière (zone 1) dans laquelle les projecteurs et les essuie-glaces automatiques fonctionnent correctement
2	Zone de transformation ou d'installation à l'arrière (zone 2) dans laquelle les projecteurs et les essuie-glaces automatiques NE fonctionnent PAS correctement – la fonction ne doit pas être prévue sur le véhicule émetteur ou doit être désactivée par le partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires.
3	Position de montage du capteur automatique

4.21 Poignées, serrures, verrouillages et systèmes d'accès

4.21.1 Porte – Démontage ou modifications

Avertissement

Si un système de commande supplémentaire d'un fournisseur tiers est intégré dans le système de verrouillage/déverrouillage de Volkswagen, le signal CAN de collision doit être utilisé pour neutraliser le système de commande du fournisseur tiers, et déclencher un déverrouillage en cas de collision dans le système de verrouillage, en cas d'événement correspondant.

Information

Si les portes modifiées sont équipées de contacteurs, ceux-ci doivent avoir la polarité FERMÉ NORMALEMENT, c.-à-d. que le contacteur est fermé lorsque la porte est fermée, pour maintenir les fonctions d'alarme et d'éclairage intérieur.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Si les portes doivent être démontées, tel que c'est le cas pour les versions sans portes, certains circuits doivent être raccordés entre eux, pour éviter que des avertissements de contact de porte apparaissent sur le combiné d'instruments. Dans ce cas, l'éclairage de l'habitacle reste également allumé.

La configuration suivante du calculateur de réseau de bord (BCM) permet de définir un certain état. Les circuits du contacteur de porte doivent être mis à la terre, lorsque la porte est fermée, excepté pour le contacteur du capot :

- J1-05 : Contacteur du capot uniquement avec verrouillage du capot OEM
- J4-30 Contact de la porte avant gauche – Masse
- J4-24 Contact de la porte avant droite – Masse
- J4-43 Contacteur de porte pivotante arrière droite
- J4-18 Contacteur de porte pivotante arrière gauche
- J6-45 Contacteur de porte coulissante gauche
- J4-15 Contacteur de porte coulissante droite

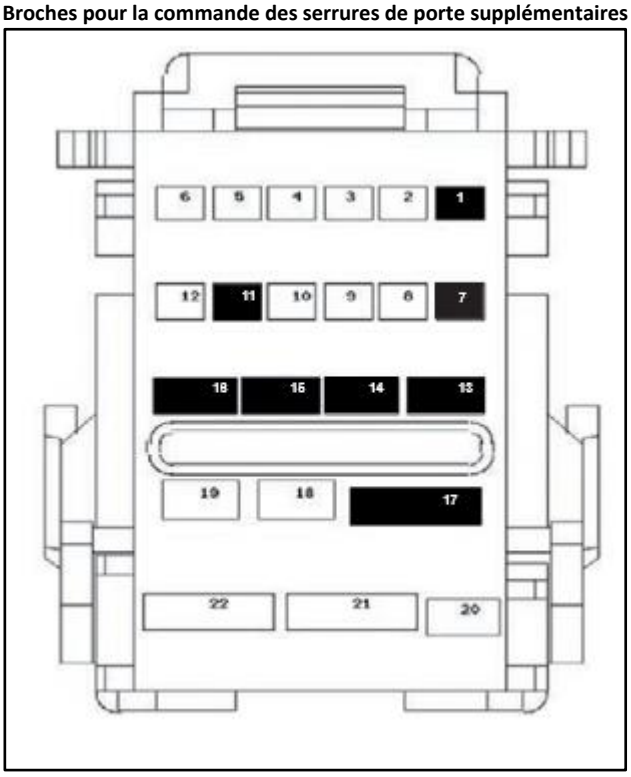
Les circuits suivants doivent être toujours mis à la terre ou lorsque le verrouillage est verrouillé, et le circuit coupé avec le verrouillage déverrouillé. S'il n'y a pas de mise à la terre lorsque le verrouillage est activé, il se pourrait que le verrouillage ne soit pas terminé :

- J4-44 Réponse du verrouillage de la porte avant gauche
- J4-22 Réponse du verrouillage de la porte avant droite
- J4-42 Réponse du verrouillage de la porte coulissante arrière droite
- J4-07 Réponse du verrouillage de la porte coulissante arrière gauche

Sur les véhicules commandés uniquement avec la porte latérale coulissante, uniquement le contacteur de la porte latérale coulissante sera pris en charge.

Nouvelle configuration pour supprimer le double verrouillage – cette fonction ne peut être configurée pour le verrouillage centralisé que par un partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires (par le centre d'appel du partenaire, qui devra mettre à jour les données conformes à la conception).

Broches pour la commande des serrures de porte supplémentaires



Élément	Description
J3-13	Déverrouillage de la porte du passager
J3-07	Déverrouillage de la porte du conducteur
J3-14	Déverrouiller la porte coulissante du côté conducteur
J3-01	Déverrouiller la porte coulissante du côté passager
J3-16	Verrouillage centralisé
J3-17	Double verrouillage des portes avant
J3-15	Double verrouillage de la porte latérale arrière
J3-11	Déverrouiller le hayon
C2-44	Déverrouiller la porte arrière droite du compartiment de charge (broche dans IPDB*)
C2-37	Déverrouiller la porte arrière gauche du compartiment de charge (broche dans IPDB*)

*IPDB – Boîte de distribution de courant du tableau de bord

4.21.2 Verrouillage centralisé

Le verrouillage est commandé par le calculateur du réseau de bord. Le système de sécurité comprend des circuits de réponse du verrouillage, au calculateur du réseau de bord, sur certaines broches de contact du circuit de verrouillage. Si ces broches de contact sont modifiées, le bon fonctionnement du verrouillage ne pourra pas être assuré. Cependant, il est possible d'ajouter des verrouillages supplémentaires avec des relais (courant de bobine maximum autorisé de 300 mA) par circuit de déverrouillage. Chaque impulsion de verrouillage et de déverrouillage dure 110 ms.

Il est fortement recommandé d'utiliser des mécanismes de serrure pour les Transporter Fourgons, car ils sont commandés par le calculateur du réseau de bord pendant la durée adaptée.

Configurations de verrouillage- Voici différents exemples de verrouillage spécifiques indiqués par les clients :

1. Verrouillage en claquant la porte – c'est un paramètre configurable dans le calculateur du réseau de bord
2. Nouvelle configuration pour supprimer le double verrouillage – cette fonction ne peut être configurée pour le verrouillage centralisé que par un partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires (par le centre d'appel du partenaire, qui devra mettre à jour les données conformes à la conception).

4.21.3 Récepteur du déverrouillage à distance/Contrôle de la pression des pneus (récepteur RKE/TPMS)

Avertissement

Pour une performance optimale, le récepteur RKE/TPMS doit être à au moins 25 mm de toute pièce métallique, et à 100 mm des charges de commutation élevées.

Information

Il est recommandé d'équiper le RKE/TPMS d'un câble de masse et d'un boulon de masse dédiés, ne pas l'utiliser avec des câbles d'autres modules.

Information

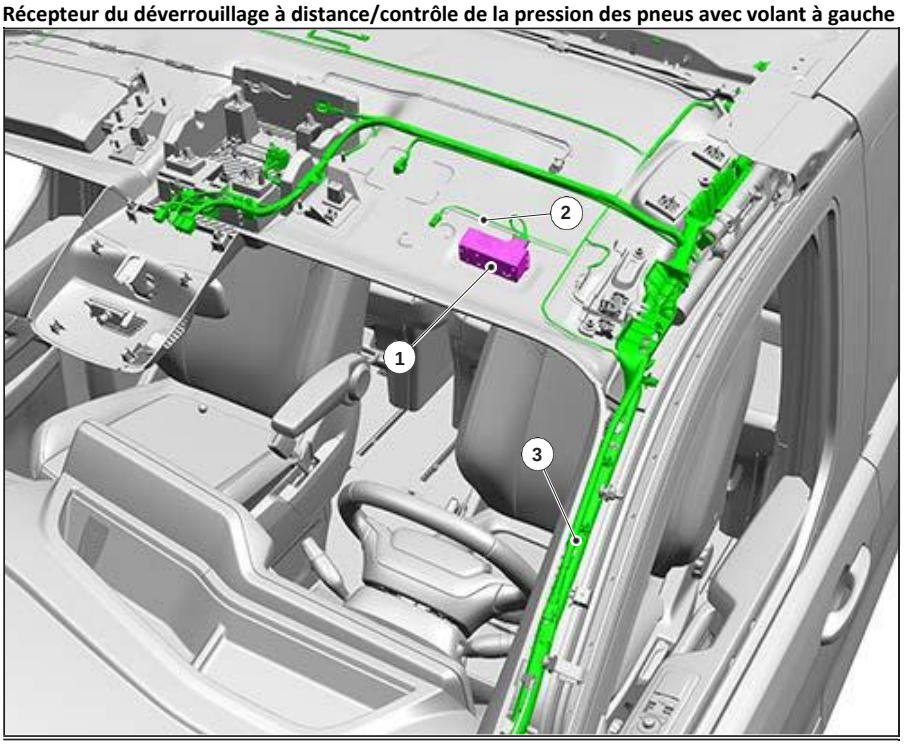
Si le récepteur RKE/TPMS est retiré lors d'une transformation, il faut utiliser l'emplacement/la poche backup pour démarrer le véhicule. Vous trouverez des informations sur l'emplacement backup dans la Notice d'utilisation de votre véhicule.

Le récepteur RKE/TPMS est alimenté par un raccordement au câblage électrique, et ensuite mis à la masse sur le montant A.

Emplacement des raccords à la masse
Voir : 4.25 Raccord à la masse

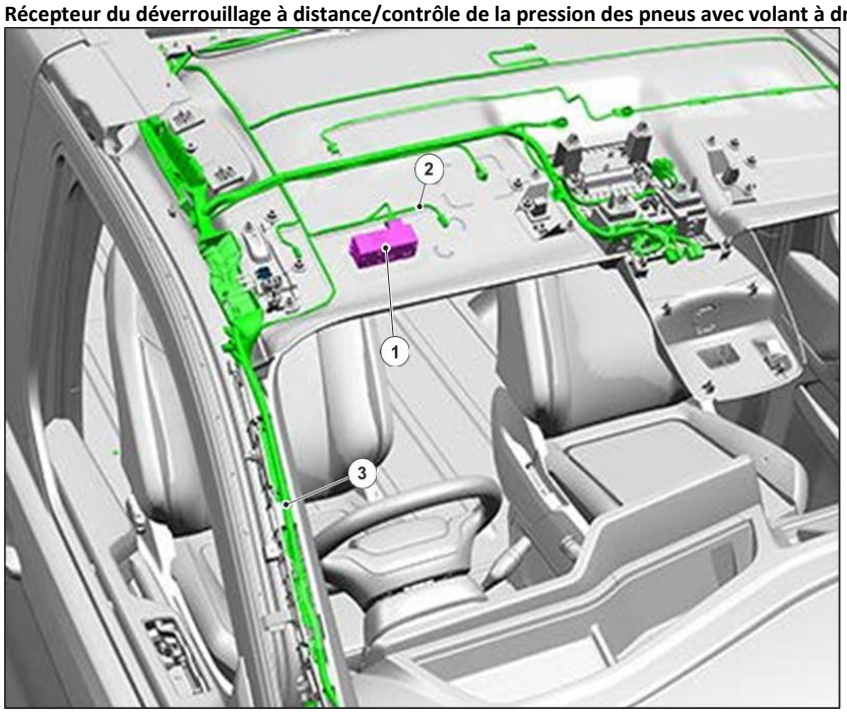
Pour des informations complémentaires
Voir : 2.4 Roues et pneus

Récepteur du déverrouillage à distance/contrôle de la pression des pneus avec volant à gauche



Élément	Description
1	Récepteur de la télécommande RF
2	Câble de connexion des phares
3	Câblage électrique sur le toit, de l'avant à gauche vers l'arrière

Récepteur du déverrouillage à distance/contrôle de la pression des pneus avec volant à droite



Élément	Description
1	Récepteur de la télécommande RF
2	Câble de connexion des phares
3	Câblage électrique sur le toit, de l’avant à gauche vers l’arrière

4.21.4 Antennes pour l'accès et le démarrage mains libres (PEPS)

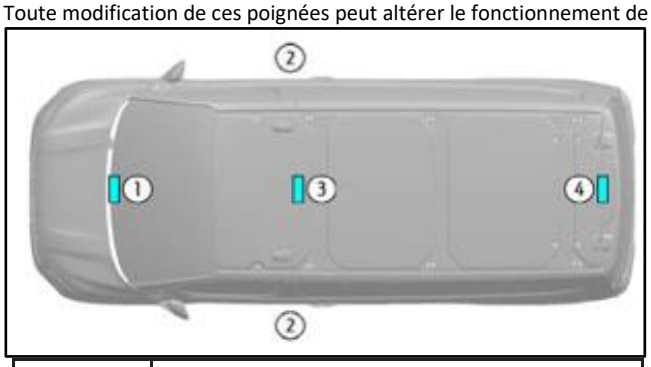
Avertissement

Le déplacement de l'antenne PEPS peut avoir un effet négatif sur son étalonnage et, donc, sur la détection de la télécommande pour le démarrage mains libres.

Le système PEPS comprend trois antennes intérieures et deux antennes extérieures. Les trois antennes intérieures assurent le fonctionnement du démarrage mains libres, et se trouvent sur le tableau de bord (IP), sur la traverse du toit et sur le hayon. L'emplacement précis de ces antennes est important, car chacune génère un champ magnétique dans des zones déterminées pour la détection des télécommandes. La directive principale pour le placement des antennes PEPS est de s'assurer que les antennes soient aussi bien centrées, que réparties d'une manière homogène dans la structure du véhicule. Le déplacement de ces antennes peut altérer le bon fonctionnement du système PEPS.

D'autre part, les deux antennes extérieures, qui se trouvent dans les poignées des portes avant, côté conducteur et côté passager, assurent l'accès mains libres.

Toute modification de ces poignées peut altérer le fonctionnement de l'accès mains libres.



Élément	Description
1	Antenne IP intérieure
2	Antenne extérieure – Poignée de porte
3	Antenne intérieure – Traverse du toit
4	Antenne intérieure – Hayon

4.22 Fusibles et relais

4.22.1 Fusibles

Avertissement

Il ne faut en aucun cas augmenter la valeur nominale des fusibles série du véhicule. Il n'y a pas de fusibles de rechange (BCM) dans la boîte de distribution de courant (PDB), le boîtier de relais Smart (SRB) et dans le calculateur du réseau de bord (BCM). Le transformateur de véhicule devra fournir des fusibles supplémentaires en fonction des besoins. Voir Tableau suivant.

Information

N'utiliser que les fusibles de Volkswagen indiqués dans le tableau suivant. D'autres fusibles pourraient nuire à la stratégie éprouvée des fusibles.

Fusibles de Volkswagen

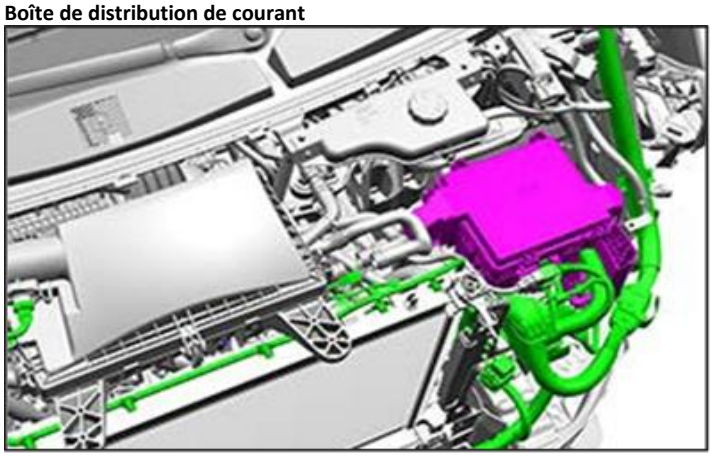
Référence pièce	Intensité nominale	Coloris
Mini-fusibles		
Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do	2 A	Gris
	3 A	Violet
	4 A	Broche de contact
	5 A	Tan
	7,5 A	Marron
	10 A	Rouge
	15 A	Bleu
	20 A	Jaune
	25 A	Supprimer
	30 A	Vert
Micro-fusibles 2		
Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do	5 A	Tan
	7,5 A	Marron
	10 A	Rouge
	15 A	Bleu
	20 A	Jaune
	25 A	Blanc
	30 A	Vert
Micro-fusibles 3		
Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do	5 A	Tan
	7,5 A	Marron
	10 A	Rouge

Fusibles M-Case		
Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do	15 A	Gris
	20 A	Bleu clair
	25 A	Blanc
	30 A	Broche de contact
	40 A	Vert

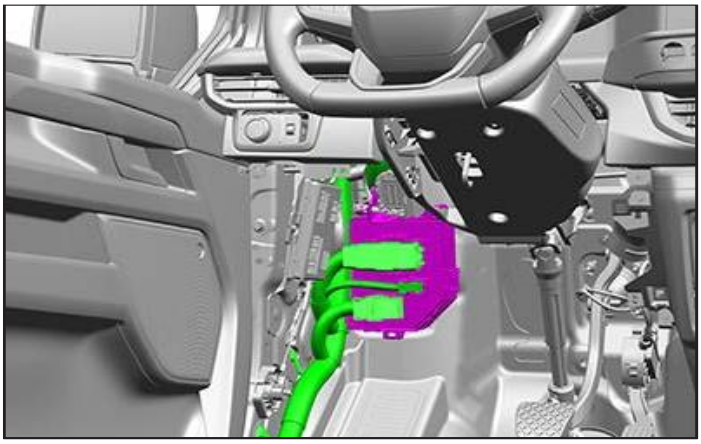
Référence pièce	Intensité nominale	Coloris
Boîte à fusibles		
Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do	20 A	Bleu
	20 A	Bleu
	25 A	Beige
	30 A	Broche de contact
	30 A	Broche de contact
	40 A	Vert
	40 A	Vert
	40 A	Vert
	50 A	Rouge
	50 A	Rouge
	50 A	Rouge
	60 A	Jaune
	60 A	Jaune

*Système d'information payant de Volkswagen AG

Boîte de distribution de courant



Boîtier de relais Smart



Fusibles dans la boîte de distribution de courant

Fusible	Type de fusible	Évaluation	Mode d'alimentation en courant	Fonction
F01	MICRO	5	PAAT	CSM
F01	MICRO	5	PAAT	CSM
F01	MICRO	5	PAAT	Accès mains libres
F01	MICRO	5	PAAT	Accès mains libres
F01	MICRO	5	PAAT	Climatisation à l'arrière
F02	MICRO	5	PAAT	Climatisation de l'habitacle
F03	MICRO	5	PAAT	FCSD
F03	MICRO	5	PAAT	Dashcam
F04	MICRO	5	PAAT	Interrupteur des phares
F06	J-CASE	40	PAAT	BCM
F08	J-CASE	40	PAAT	BCM
F10	MICRO	20	ADAS_PWR	ADAS
F11	J-CASE	40	PAAT	Dispositif d'attelage US
F12	M-CASE+	30	PAAT	PSLD
F13	M-CASE+	30	PAAT	PSLD
F14	J-CASE	40	PAAT	BCM
F15	MICRO	15	PAAT	Interface intelligente avec prise de puissance
F15	MICRO	15	PAAT	Connecteur de deuxième monte
F16	J-CASE	40	PAAT	BCM

Fusible	Type de fusible	Évaluation	Mode d'alimentation en courant	Fonction
F18	MICRO	7,5	PAAT	Commande de lève-glace du côté conducteur
F18	MICRO	7,5	PAAT	Chargeur sans fil
F19	MICRO	7,5	PAAT	Pédale de frein
F20	MICRO	7,5	PAAT	Colonne de direction
F20	MICRO	7,5	PAAT	Combiné d'instruments
F22	MICRO	15	ESCL_PWR	Verrouillage du montant
F24	M-CASE+	40	PAAT	DCU
F24	M-CASE+	40	PAAT	Commande de lève-glace
F25	J-CASE	40	PAAT	Dispositif d'attelage US

F26	MICRO	10	RUN_START	Rétrofit
F26	MICRO	10	RUN_START	Interface intelligente avec prise de puissance
F27	MICRO	10	RUN_START	Rétrofit
F28	MICRO	15	PAAT	Ampli
F29	M-CASE+	30	PAAT	PSLD
F30	MICRO	10	PAAT	WBC
F31	MICRO	15	PAAT	Ampli
F32	MICRO	10	PAAT	ECG
F33	MICRO	5	PAAT	Chauffage d'appoint au carburant – Télécommande
F53	MICRO	10	PAAT	Prise du diagnostic embarqué
F54	MICRO	30	RUN_START	Glace – Côté passager
F55	M-CASE+	40	PAAT	DCU
F55	M-CASE+	40	PAAT	Commande de lève-glace
F56	M-CASE+	20	PAAT	Chauffage d'appoint au carburant – Télécommande
F57	MICRO	10	PAAT	TCU
F58	MICRO	5	RUN_START	Rétroviseurs
F58	MICRO	5	RUN_START	Dashcam
F61	MICRO	15	CL_LH_PWR	Verrouillages arrière gauches
F62	MICRO	15	CL_RH_PWR	Verrouillages arrière droits

Fusibles dans le boîtier de relais Smart

Fusible	Type de fusible	Évaluation	Mode d'alimentation en courant	Fonction
F01	MICRO	15	LSPWR(R10)	Lave-glace arrière
F02	MICRO	15	RUN_START	Chauffage de siège
F03	M-CASE+	40	LSPWR	Pare-brise chauffant
F04	J-CASE	40	LSPWR	Soufflante arrière
F05	MICRO	15	HVPWR (5)	Module de la transmission
F05	MICRO	15	HVPWR (5)	Module de la transmission
F06	MICRO	10	HVPWR (1)	Module de la transmission
F06	MICRO	10	HVPWR (1)	Module de la transmission
F07	MICRO	15	LSPWR	Rétroviseur rabattable
F08	J-CASE	40	LSPWR	Soufflante
F08	J-CASE	40	LSPWR	
F09	MICRO	5	LSPWR	Détecteur de pluie
F10	MICRO	15	RUN_START	Chauffage de siège
F11	MICRO	7,5	PAAT	Tachygraphe
F12	MICRO	5	LSPWR	Prise USB
F13	MICRO	10	HVPWR (2)	Module de la transmission
F14	MICRO	10	PAAT	Batterie HT
F14	MICRO	10	PAAT	Batterie HT

F15	M-CASE+	40	LSPWR	Chauffage d'appoint CTP 3
F16	M-CASE+	30	PAAT	CIM
F17	MICRO	7,5	RUN_START	Tachygraphe
F19	MICRO	5	LSPWR	Prise USB
F20	MICRO	10	HVPWR (4)	Module de la transmission
F20	MICRO	10	HVPWR (4)	Module de la transmission
F21	M-CASE+	20	LSPWR	Essuie-glace arrière
F22	MICRO	10	RUN_START	EPAS
F23	M-CASE+	20	LSPWR	Rétroéclairage chauffant
F24	M-CASE+	60	PAAT	ABS/EBB
F25	M-CASE+	20	LSPWR	Prise de courant
F26	MICRO	5	LSPWR	Prise USB
F27	M-CASE+	40	LSPWR	Pare-brise chauffant
F28	MICRO	5	RUN_START	Alimentation en courant IPDB
F29	MICRO	10	LSPWR	Rétroviseur chauffant
F29	MICRO	10	LSPWR	Rétroviseur chauffant
F3	M-CASE+	15	RUN_START	Tachygraphe
F30	MICRO	5	RUN_START	AWD
F30	MICRO	5	RUN_START	Vanne du liquide de refroidissement
F31	M-CASE+	25	LSPWR	Essuie-glace
F32	M-CASE+	20	RUN_START	Pompe à huile
F33	M-CASE+	30	LSPWR	Rétroéclairage chauffant
F34	M-CASE+	60	PAAT	ABS/EBB
F35	MICRO	5	LSPWR	Prise USB
F36	MICRO	5	LSPWR	Prise USB
F37	MICRO	5	LSPWR	Prise USB
F38	MICRO	10	LSPWR	Avertisseur sonore – Alarme antivol
F39	M-CASE+	40	LSPWR	Chauffage d'appoint CTP 2

Fusible	**Type de fusible**	**Évaluation**	**Mode d'alimentation en courant**	**Fonction**
F40	M-CASE+	30	PAAT	CIM
F41	MICRO	10	RUN_START	Projecteurs
F42	MICRO	10	PAAT	Module HT
F44	M-CASE+	20	LSPWR	Prise de courant
F45	MICRO	5	PAAT	Module HT
F46	J-CASE	50	LSPWR	Pompe à eau
F47	MICRO	10	RUN_START	ABS/EBB
F48	MICRO	15	RUN_START	SCCM
F50	M-CASE+	40	LSPWR	Chauffage d'appoint au carburant
F51	M-CASE+	40	LSPWR	AWD
F52	MICRO	10	RUN_START	Module de la transmission
F54	J-CASE	60	PAAT	Convertisseur
F55	MICRO	20	LSPWR	Klaxon
F55	MICRO	20	LSPWR	Klaxon
F56	M-CASE+	30	LSPWR	Pompe à carburant
F57	M-CASE+	40	LSPWR	Chauffage d'appoint CTP 1

F61	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F61	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F61	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F62	MICRO	10	RUN_START	Module de la transmission
F63	MICRO	5	RUN_START	GDM
F64	MICRO	25	VPWR	Modules
F65	MICRO	15	LSPWR	Injecteurs
F66	J-CASE	30	PAAT	CIM
F68	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F68	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F69	MICRO	5	PAAT	Prise de recharge
F70	MICRO	20	VPWR(1)	Module de la transmission
F71	M-CASE+	30	LSPWR	Démarreur
F72	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F72	MICRO	15	CONTACT_PWR	Module de la transmission
F73	MICRO	5	PAAT	Module de la transmission
F74	MICRO	15	VPWR(2)	Module de la transmission
F75	MICRO	15	VPWR(5)	Module de la transmission
F81	J-CASE	30	PAAT	CIM
F83	MICRO	20	VPWR(4)	Module de la transmission
F84	MICRO	15	VPWR(3)	Module de la transmission

4.22.2 Relais

Information

N'utiliser que les relais de Volkswagen indiqués dans le tableau suivant.

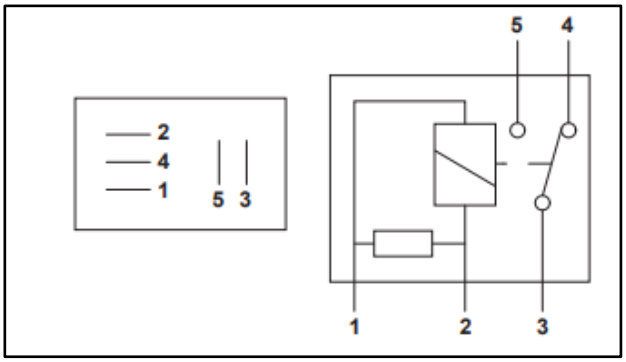
Les relais série de Volkswagen ont besoin d'un courant nominal de bobine de 300 mA (max.) à 25 °C. Il ne faut pas utiliser de relais avec des charges plus élevées.
Pour les courants de commutation max., voir figure des relais ci-dessous.

Relais de Volkswagen

Référence pièce	Intensité nominale	Coloris
Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do	20 A	Noir
	40 A	Noir
	40 A	Noir
	70 A	Gris
	20 A	Noir
	40 A	Noir
	40 A	Noir
	40 A	Bleu

*Système d'information payant de Volkswagen AG

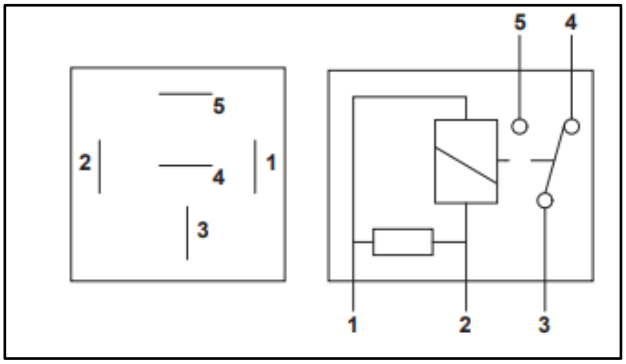
Micro-relais



Paramètres des micro-relais	
Contacts ouverts	20 A
Contacts fermés	16 A
Courant nominal de bobine	300 mA (max.)

Relais inverseur à moyenne tension*
Relais à contact NF et moyenne tension*

Mini-relais

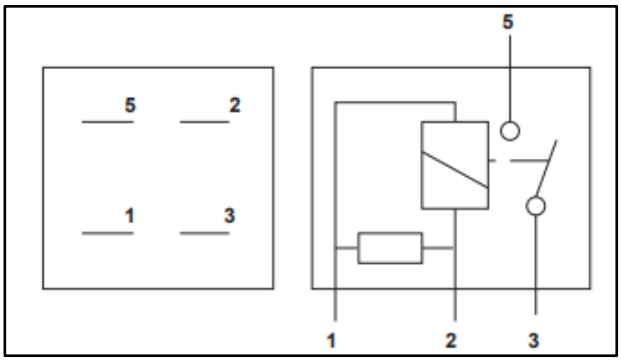


Paramètres des mini-relais	
Contacts de travail	40 A
Contact de repose	20 A
Courant nominal de bobine	300 mA (max.)

Relais inverseur à moyenne tension*

Relais à contact NF et moyenne tension*

Relais ultra-miniature



Paramètres des mini-relais	
Contacts de travail	40 A
Contact de repose	20 A
Courant nominal de bobine	300 mA (max.)

Relais à contact NF et moyenne tension*

*** – Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*)** http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do (Système d'information payant de la Volkswagen AG)

4.22.3 Essuie-glaces

Il ne faut pas modifier le système de base des essuie-glaces (commandé par le module de colonne de direction, l'architecture multiplexe et par un bus LIN).

Information

L'alimentation en courant du moteur des essuie-glaces est limitée par la taille des câbles et des relais correspondants. Pour installer d'autres essuie-glaces, ceux-ci doivent être conformes aux spécifications des essuie-glaces de Volkswagen.

Voir : 5.9 Glaces, cadres et mécanismes d'actionnement

4.23 Connecteurs et raccords

Avertissement

Il ne faut pas trafiquer le bus CAN-Bus, car cela pourrait entraîner la défaillance de composants critiques pour la sécurité, tels que le système de freinage antiblocage (ABS).

Avertissement

Ne pas utiliser de raccords qui pourraient percer la gaine extérieure et pénétrer dans le conducteur.

Information pratique

N'utiliser que des connecteurs homologués par Volkswagen.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

4.23.1 Informations générales

Fusibles principaux

Pour protéger le système de batterie contre les courts-circuits directs à la masse ou les charges permanentes excessives, un fusible principal de 500 A est installé dans la boîte à fusibles primaires, sous le siège du conducteur. Les périphériques installés par le transformateur de véhicule ne doivent pas utiliser ce fusible, car il est uniquement destiné à protéger le système de démarrage et de charge.

Il n'est pas possible de réparer ce fusible principal ; utiliser uniquement un fusible de Volkswagen.

Câblage

Information

N'utiliser que des câbles de connexion homologués par Volkswagen.

Ne jamais séparer les câblages électriques du véhicule, car :

- Les spécifications du véhicule d'origine sont conformes uniquement avec l'interface intelligente et une prise de puissance (VH2 / VH3) pour les consommateurs supplémentaires.
- À long terme, une erreur de connexion peut se produire
- Il y a un risque potentiel d'incendie dû à une surcharge.

Il faut isoler d'une manière permanente toutes les connexions avec le câblage en place. Les raccordements extérieurs doivent être étanches et munis d'une boucle anti-goutte.

S'il faut rallonger des câbles, le raccordement ne doit se faire qu'aux points de raccordement existants. S'il n'est pas possible d'éviter les épissures dans les câbles en place, cf. Instructions pour les épissures dans ce manuel.

Voir : 4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles

4.23.2 Point externe de prélèvement du courant (CCP)

Avertissement

Il ne faut pas utiliser P2 pour couper directement des charges inductives ; pour cela, il faut installer un contacteur de commande supplémentaire.

Avertissement

Avant le raccordement au véhicule, il faut couper la masse principale du véhicule pour couper le circuit de 12 V.

Avertissement

Utiliser uniquement le kit homologué par Volkswagen pour ajouter des fusibles aux CCP.

Avertissement

NE PAS connecter la même charge au CCP1 et au CCP2. Le circuit n'est pas prévu pour un fonctionnement simultané, car les fusibles ont des valeurs différentes.

Information pratique

Avant de brancher les CCP, débrancher le câble de la masse de la batterie pour éviter les courts-circuits. Le couple de serrage pour CCP1 (M6) est de 5,2 à 7,2 Nm, pour CCP2 (M8) de 5,9 à 8,1 Nm.

Information

Lors de l'installation de câbles d'alimentation en courant supplémentaires, il faut modifier le cache de protection pour permettre la pose des câbles supplémentaires. Le cache est marqué aux endroits prévus pour faciliter l'ouverture.

Information

Il y a deux CCP au maximum. Ces points se trouvent toujours sur le support du siège du conducteur, et sont protégés par un cache. Le CCP1 peut fournir un courant maximum de 60 A, le CCP2 un courant maximum de 250 A.

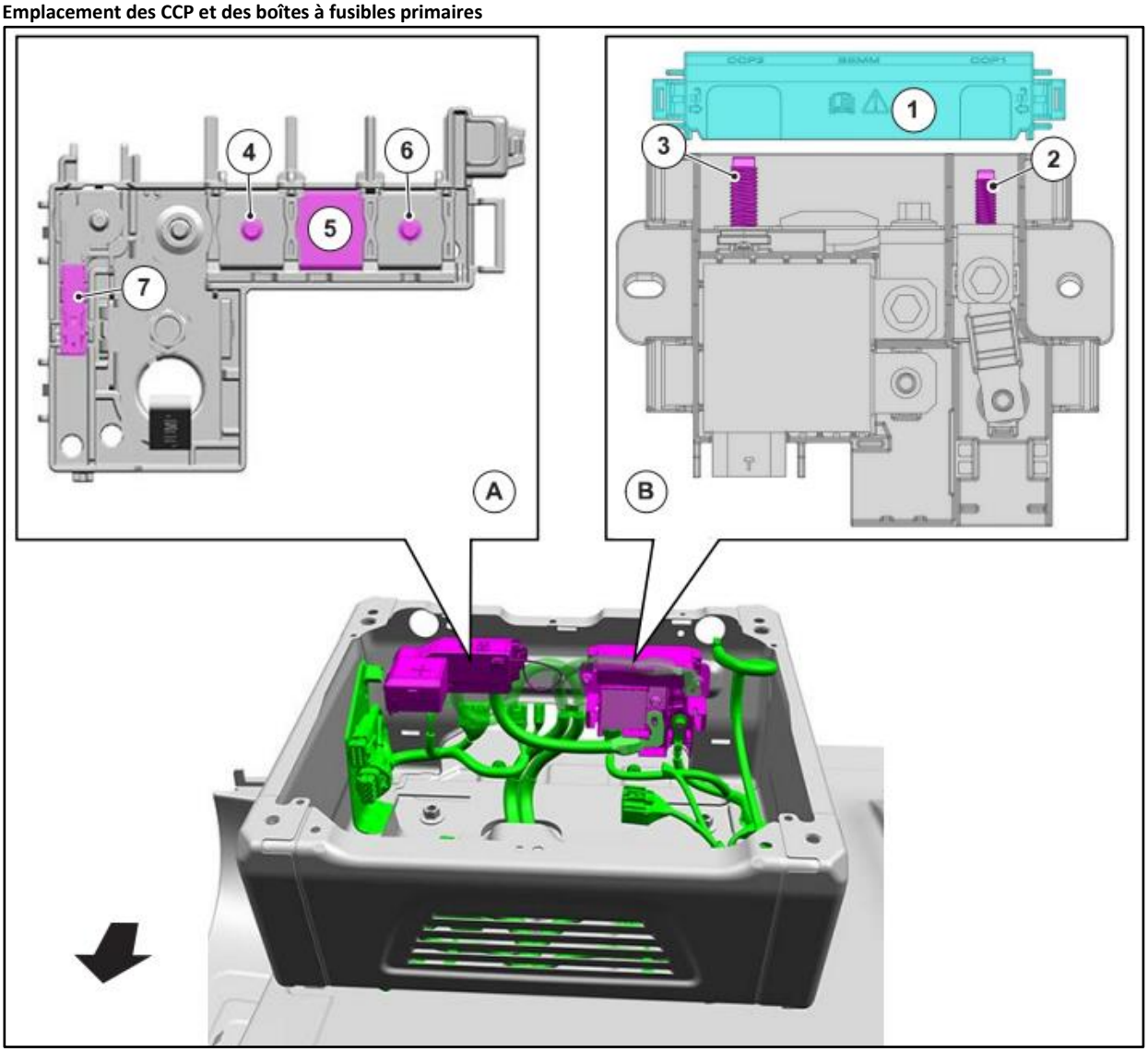
La plupart des véhicules équipés d'une seule batterie n'ont pas de CCP2. Seuls les véhicules équipés d'une double batterie ou avec certaines options SVO ont un CCP2 ; veuillez vous renseigner auprès de votre partenaire Volkswagen Véhicules utilitaires local pour plus de détails. Si vous avez besoin d'un CCP2, commandez le kit 7TG937605B ou 7TG937605C.

Le CCP2 est soumis à la fonction de surveillance série de la batterie [SBG]. Voir 4.6.4 SBG et délestage – Fonctionnement

Avant d'enlever le cache du CCP, faites glisser le support du siège du conducteur vers l'avant, pour avoir assez de place afin de ne pas avoir à enlever le revêtement de la carrosserie. L'illustration suivante montre la version avec le volant à droite.

Pour les raccords de l'alimentation et de la masse des circuits à haute tension
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

Emplacement des CCP et des boîtes à fusibles primaires



Élément	Description
A	Boîte à fusibles primaires
B	Boîtier du CCP
1	Cache du CCP (enlevé)
2	CCP1 60 A
3	CCP2 250 A
4	Boîte à fusibles primaires et à cartouches de fusibles CCP1
5	Shunt
6	Boîte à fusibles primaires et à cartouches de fusibles CCP2
7	BMS

4.23.3 Raccords de l'alimentation et à la masse des circuits à haute tension

Pour les raccords en rétrofit des câbles de la masse et de l'alimentation en courant de +12 V au circuit de Volkswagen
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

Tous les périphériques raccordés à l'alimentation en courant avec plus de 60 A doivent être raccordés par les CCP, et cela avec des fusibles spéciaux, tels que p. ex. une interface intelligente avec prise de puissance. Si le véhicule ne fournit pas une puissance suffisante par les CCP, voir Chapitre « Prises de +12 V en rétrofit pour les charges supérieures à 200 A » de ces directives de carrosserie.

Camping-cars : Si, lors de l'installation d'une batterie additionnelle et d'un circuit de la batterie supplémentaire, il faut alimenter des charges élevées qui surchargent les alimentations des CCP ou qui sont généralement élevées (en particulier les charges lorsque le contact est coupé), il faudra installer un relais de coupure sectionneur, et le piloter par le signal de délestage.

Cela permet de protéger la batterie de démarrage du moteur du véhicule, et de maintenir la tension du circuit pendant la route. Dans ce cas, il faudra prévoir des câbles, des fusibles et des alternateurs adaptés. Si vous n'êtes pas sûr de la batterie qu'il faut brancher et des exigences du circuit, veuillez vous adresser à votre société commerciale dans le pays correspondant ou à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

4.23.4 Connecteur de l'interface du véhicule – Caractéristiques techniques pour la planification

Avertissement

Les signaux 3 et 5 sur le connecteur de l'interface véhicule ne servent qu'au branchement, et ne peuvent pas être utilisés pour des récepteurs qui consomment beaucoup de courant.

Avertissement

Le courant nominal maximum pour le signal 6 est de 10 A, et pour le signal 8 de 15 A. Il ne faut en aucun cas dépasser ces valeurs, cela est valable pour tous les besoins du circuit de Volkswagen et des circuits en rétrofit.

Avertissement

Il faut isoler les bouts des câbles non raccordés dans les connecteurs, pour éviter les courts-circuits à la masse.

Le connecteur de l'interface du véhicule permet un raccordement direct des signaux. La position de montage est indiquée dans la figure suivante, et les signaux disponibles dans le tableau suivant.

Le numéro de référence du connecteur de l'interface du véhicule est 0ZD972097C, et il est indiqué sur le véhicule. Pour pouvoir accéder aux signaux du véhicule avec ce connecteur, le carrossier doit suivre les directives d'installation et de câblage, et installer des bornes dans le connecteur correspondant.

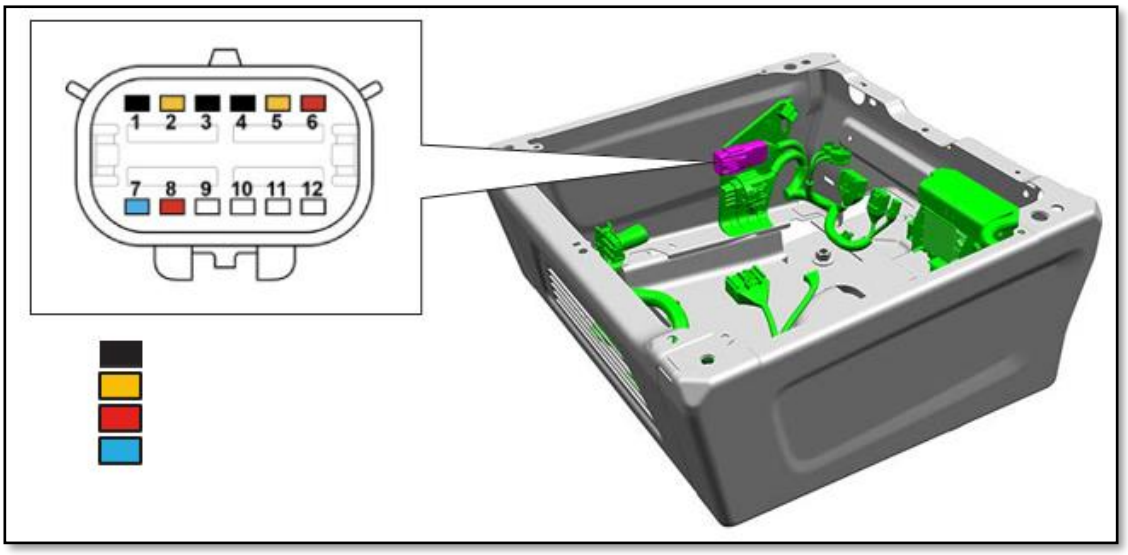
Voir :4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles

Si le véhicule est équipé d'une interface intelligente avec prise de puissance, le connecteur d'interface du véhicule est réservé au câblage électrique correspondant. Dans ce cas, ces signaux et quelques fonctions supplémentaires sont disponibles par le connecteur C1. Pour plus de détails à ce sujet, voir 4.23.5 Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) (VH2/VH3)

Avertissement

NE PAS connecter la même charge au CCP1 et au CCP2. Le circuit n'est pas prévu pour un fonctionnement simultané, car les fusibles ont des valeurs différentes.

Broche 5 : Le signal de la vitesse de conduite est une onde rectangulaire couplée au courant continu, dont la fréquence varie proportionnellement à la vitesse de conduite. Il fournit un signal rectangulaire (rapport cyclique de 50 %), et une fréquence de 138 Hz correspondant à une vitesse de 100 km/h



Signaux – Connecteur de l'interface du véhicule à 12 broches	
1	Masse
2	Démarrage du moteur
3	Blocage du sélecteur SRC/mode haute performance en deuxième monte
4	Délestage/Surveillance série de la batterie
5	Vitesse du véhicule
6	Moteur en marche/Démarrage KL15 (10 A)
7	Éclairage de l'interrupteur IP
8	+12 V KL30 (15 A)
9	Pas de connexion
10	Pas de connexion
11	Pas de connexion
12	Pas de connexion

	Masse
	Signal
	Courant
	Alimentation en courant FET

Contact

Broche 6 : Le signal du contact est protégé par un fusible de 10 A. Avec les positions de contact suivantes, il y a +12 V : consommateur (1) et contact MARCHE

(2). Pas d'activation avec contact ARRÊT (0) ou démarrage

(3) Bien que ce raccordement puisse alimenter directement des équipements, il est recommandé de prévoir ici un relais avec un convertisseur, en particulier pour les utilisations avec une consommation de courant élevée.

Éclairage de l'interrupteur

Broche 7 : Le signal d'éclairage de l'interrupteur ne doit être utilisé que pour l'identifier. Le signal MLI est uniquement prévu pour un éclairage à faible intensité variable (max. 300 mA), et n'est pas adapté au pilotage d'un relais.

Démarrage du moteur

Avertissement

Ne pas couper les câbles de l'alternateur, et ne pas utiliser l'alternateur comme source d'un « signal D+ ».

Pour la commande du courant, il faut utiliser le signal de la masse de 10 A pour le délestage. La fonction du moteur en marche ne peut être utilisée pour la commande du courant, que si le signal de délestage a tout le contrôle, p. ex. pour activer un relais d'alimentation en courant. Il est possible d'utiliser la fonction du moteur en marche pour d'autres systèmes, tels que la télématique ou des enregistreurs de données.

Broche 4 : Délestage avec protection de l'état de charge de la batterie – Le signal de mise à la terre activé est un signal qui doit toujours être le signal de commande primaire, pour piloter des charges tierces de plus de 60 A en tout.

Voir : 4.6 Protection de la batterie

La fonction du moteur en marche ne peut être utilisée pour la commande du courant, que si le signal de délestage a tout le contrôle, p. ex. par un relais d'alimentation en courant.

Il est possible d'utiliser la fonction du moteur en marche pour d'autres systèmes, tels que la télématique ou des enregistreurs de données. Cette fonction fournit du courant lorsque le moteur est en marche, et est désactivée lorsque le moteur est coupé, si la batterie atteint la valeur du temporisateur ou celle de l'état de charge. Lorsque le moteur tourne, le signal est supprimé si la tension descend en dessous de 11 V. Cela permet de protéger les systèmes critiques, tels que l'EPAS (direction électronique). La tension du circuit ne doit pas descendre en dessous de 13 V pendant une période prolongée. Si c'est le cas, le besoin des équipements supplémentaires est supérieur au courant disponible, et des sources d'énergie supplémentaires, par exemple des générateurs supplémentaires, peuvent être nécessaires.

Broche 2 : Le signal de marche du moteur ne prend en charge qu'un câble de mesure ou une commande de relais, avec une liaison ET avec le signal de délestage.

Ce signal du moteur en marche est à commutation de masse (baisse de courant max. 250 mA), il ne fournit pas de sortie positive (circuit ouvert), et n'est actif que lorsque le moteur tourne.

Il n'y a pas de signal avec :

- Positions de la clé – ARRÊT (0), Consommateur (I), Contact MARCHE, Moteur ARRÊT (II), Démarrage (III)
- Clé sur II, pendant arrête du moteur par système start/stop
- Moteur tourne, mais charge supérieure à 250 mA (pilotage de deux relais ou plus, par un défaut)

Sur les véhicules avec le système start/stop, il est possible d'activer et de désactiver 300 000 fois le signal. C'est pourquoi, il faut des relais pilotes avec une durée de vie adaptée à ce nombre de cycles.

Vitesse du véhicule

Propriétés de l'arbre rectangulaire

Spécifications	
Niveau maximum – Signal haut	Tension de la batterie
Niveau minimum – Signal haut	3,67 V
Niveau maximum – Signal bas	1,1 V
Niveau minimum – Signal bas	-1,1 V
Décalage de masse max.	±1,0 V
Temps de croissance	10 µs <= tr <= 250 µs
Temps de décroissance	10 µs <= tf <= 250 µs
Rapport cyclique	50 % ± 10 %
Fréquence des impulsions	2,2 Hz/mph (1,3808 Hz/km/h)

4.23.5 Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) (VH2 / VH3)

Avertissement

Appareil à haute tension

Information

Il n'est pas possible d'installer l'interface intelligente avec prise de puissance en rétrofit, il faut donc la commander pour le montage à l'usine.

Pour installer une troisième batterie en rétrofit : Voir 4.5.10. Systèmes de batterie simple et double – Transformation d'une double batterie en triple batterie

L'interface intelligente avec prise de puissance (SFB) utilise des fusibles intelligents commandés par un logiciel, ce qui permet plusieurs configurations des composants pour adapter le système aux besoins individuels du client. Les fusibles commandés par un logiciel permettent de les réarmer, sans avoir à changer les composants. Le courant de démarrage et le profil de déclenchement rapide/lent peuvent être modifiés, pour permettre le raccordement de différents équipements d'autres fournisseurs.

L'interface intelligente avec prise de puissance comprend la fonction de surveillance programmable de la batterie PBG de Volkswagen, et fournit des signaux de connexion d'interface. Il y a deux configurations possibles de l'interface intelligente avec prise de puissance. L'interface intelligente pour véhicules utilitaires avec prise de puissance (VH2) comprend des entrées et des sorties configurables.

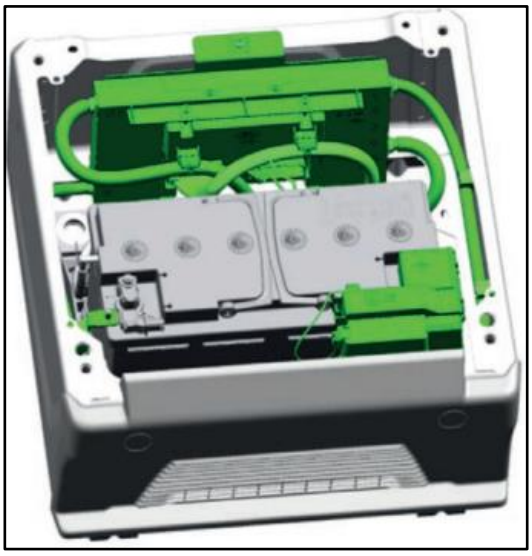
L'interface intelligente avec prise de puissance dispose d'une communication CI-Bus pour la commande des périphériques du camping-car, et d'une communication LIN pour la gestion de la charge de la batterie et de la prise de puissance. Grâce à des capteurs de surveillance de la batterie supplémentaires ajoutés par le client, l'interface intelligente avec prise de puissance peut répartir la charge sur plusieurs batteries.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Il existe des différences subtiles entre l'installation de l'interface intelligente avec prise de puissance sur les véhicules à sièges pivotants, et sur les véhicules à sièges fixes.

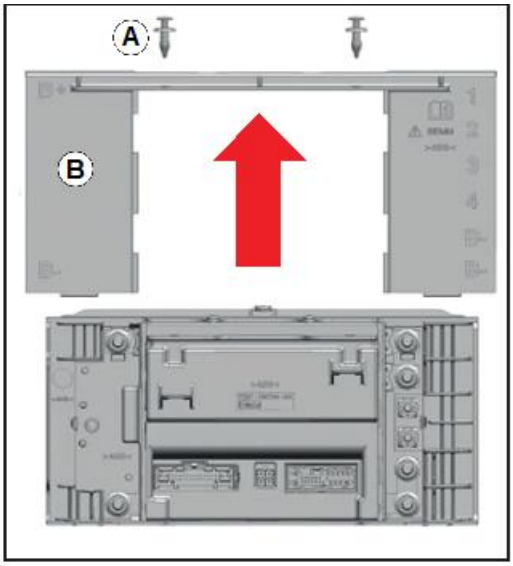
Position de l'interface intelligente avec prise de puissance – Véhicules série (VH2) – Siège fixe.

Position de la SFB – Siège fixe

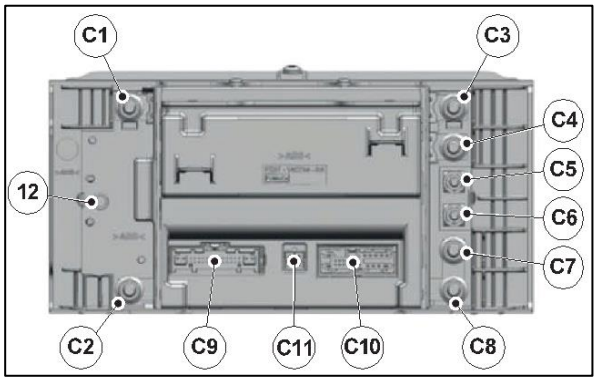


Enlever le cache de l'interface intelligente avec prise de puissance (SFB)

Dès que l'accès au support du siège est possible, la SFB est accessible. Pour enlever le cache de la SFB (B), desserrer d'abord les deux broche de contact (A) qui fixent le cache sur le module. Après les avoir enlevées, il est possible de faire glisser le cache (B) vers le haut, et de l'enlever complètement. Ensuite, tous les boulons, les œillets et le bouton d'activation du Wi-Fi sont accessibles. Enlever les clips des câbles des éléments du boîtier de l'interface intelligente avec prise de puissance, pour faciliter légèrement l'accès, si nécessaire. Pour remettre en place le cache, aligner le cache sur les profilés, et le faire glisser à nouveau vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien en place. Enfin, remettre les goupilles en place et bien appuyer vers le bas, pour bloquer le cache.



Informations sur le connecteur du véhicule



N°	Description	N°	Description
C1	Borne positive de la batterie B+	C7	Aux1 borne négative de la batterie B-
C2	Borne négative de la batterie B-	C8	Aux2 borne négative de la batterie B-
C3	Aux1 borne positive de la batterie B+	C9	Connecteur à 30 broches du véhicule
C4	Aux2 borne positive de la batterie B+	C10	Connecteur à 24 broches de l'interface en deuxième monte
C5	Sortie MOSFET de 40 A	C11	Connecteur à 4 broches de l'interface Smart-Hub
C6	Sortie MOSFET de 40 A	12	Bouton du Wi-Fi

Broche	Description
1	B+ Batterie de Volkswagen +12 V puissance 15 A
2	Contact KL15 +12 V entrée 10 A
3	Activer l'entrée du relais CCP
4	Désactiver le relais CCP +12 V
5	CI-BUS (LIN)
6	Désactiver le relais CCP – masse (100 ms)
7	Pas de connexion
8	BMS LIN (lecture uniquement)
9	Entrée de la vitesse du véhicule
10	Activer le relais CCP +12 V
11	Pas de connexion
12	Activer le relais CCP – masse (100 ms)
13	Pas de connexion
14	Pas de connexion
15	Désactiver l'entrée du relais CCP
16	Entrée moteur tourne
17	Masse – module
18	Câble du capteur de température +
19	Sortie du sélecteur SRC pour blocage – masse/mode haute performance en deuxième monte
20	Câble du capteur de température -
21	Pas de connexion
22	Pas de connexion
23	Pas de connexion
24	Pas de connexion
25	Réglage du régime -
26	Réglage du régime +
27	Entrée EPAS délestage – masse
28	Pas de connexion
29	CAN High paire de câbles torsadés
30	CAN Low paire de câbles torsadés

Connecteur à 4 broches C11

Broche de contact	Description
1	12 V activé – 20 A
2	Sortie du contact
3	CI-BUS (LIN)
4	Masse – Smart Camper Hub

Connecteur à 24 broches C10

Broche	Description
1	Sortie MOSFET de 20 A
2	BMS – batterie additionnelle
3	Pas de connexion
4	Demande d'ouverture immédiate du relais – masse
5	Demande de fermeture immédiate du relais – masse
6	Entrée du sélecteur SRC pour blocage/mode haute performance en deuxième monte
7	Régulateur automatique du régime – masse
8	Sortie MOSFET de 10 A
9	Sortie MOSFET de 10 A
10	Sortie MOSFET de 10 A
11	Sortie moteur tourne – masse
12	Pas de connexion
13	Sortie MOSFET de 20 A
14	Sortie avertissement de coupure du courant/affichage de l'état – masse
15	Sortie du contact
16	Entrée 1
17	Entrée 2
18	Entrée 3
19	Entrée 4
20	Entrée 5
21	Entrée 6
22	Entrée 7
23	Entrée 8
24	Sortie MOSFET de 20 A

L'interface intelligente avec prise de puissance a 8 entrées et 8 sorties. Chaque entrée pilote une sortie correspondante. Le tableau suivant montre les numéros des broches de contact des entrées, qui pilotent les numéros des broches des sorties :

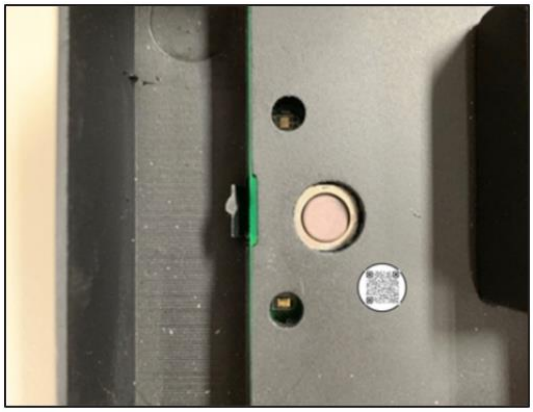
Entrées et sorties de l'interface intelligente avec prise de puissance

Entrée	Broche		Sortie	Broche
Entrée 1	C10-16	pilote	Sortie 1 – 10 A	C10-8
Entrée 2	C10-17	pilote	Sortie 2 – 10 A	C10-9
Entrée 3	C10-18	pilote	Sortie 3 – 10 A	C10-10
Entrée 4	C10-19	pilote	Sortie 4 – 20 A	C10-1
Entrée 5	C10-20	pilote	Sortie 5 – 20 A	C10-13
Entrée 6	C10-21	pilote	Sortie 6 – 20 A	C10-24
Entrée 7	C10-22	pilote	Sortie 7 – 40 A	C5-1
Entrée 8	C10-23	pilote	Sortie 8 – 40 A	C6-1

4.23.6 Mise à jour et configuration du logiciel de la SFB

Les mises à jour du logiciel de l'interface intelligente avec prise de puissance (SFB) peuvent être faites sur Internet. Pour cela, appuyez sur le bouton d'activation du Wi--Fi de l'interface intelligente avec prise de puissance (SFB). Le mot de passe se trouve sur un QR code à côté du bouton (en bas) – chaque module a son propre QR code. Il est recommandé de ne le faire que sur recommandation ou chez un revendeur.

Bouton du Wi-Fi de la SFB



La mise à jour du logiciel sur une SFB nécessite un logiciel spécifique pour chaque SFB.

Après la réception du fichier du logiciel :

- Enregistrez le fichier sur l'appareil utilisé pour la connexion avec la SFB.
- Utilisez l'appareil pour se connecter au site de mise à jour de la SFB (voir ci-dessous).
- Appuyez sur le bouton « Sélectionner un fichier » et sélectionner le fichier du logiciel souhaité.
- Lorsque le nom du fichier apparaît à la place de « Aucun fichier sélectionné » : appuyez sur le bouton « Télécharger » pour démarrer l'opération.

Information

Attendez que les boutons de la page de mise à jour ne soient plus grisés. (Pendant que le logiciel est grisé, le téléchargement est en cours)

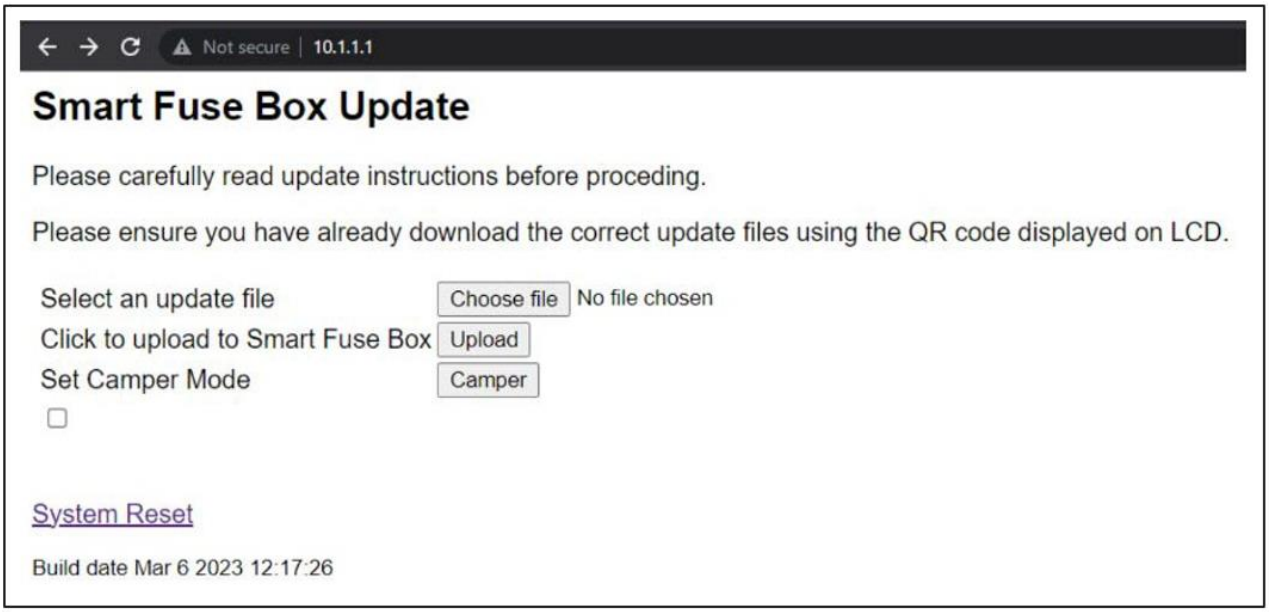
- Lorsque les boutons ont repris leur couleur d'origine : appuyez sur « Réinitialisation du système » pour redémarrer la SFB et exécuter le nouveau logiciel.

L'interface intelligente avec prise de puissance (SFB) peut mettre à jour sa configuration et son logiciel par le Wi-Fi, et les sites web hébergés.

Après avoir appuyé, la LED bleue clignote, pour indiquer que le Wi-Fi est actif. La LED arrêtera de clignoter lorsque le Wi-Fi sera désactivé.

Il y a 3 possibilités d'interagir avec le Wi-Fi de l'interface intelligente avec prise de puissance :

- IOS : scannez le QR code de la SFB (avec l'appli de l'appareil photo). Ensuite, une invitation à rejoindre le réseau SFB apparaît.
- Android : allez aux paramètres du Wi-Fi, et sélectionner l'option « Ajouter un réseau QR ».
- Ordinateur Windows : Sélectionner la SFB parmi les réseaux disponibles, et se connecter avec le mot de passe imprimé sur l'étiquette de la SFB.



4.23.7 Surveillance programmable de la batterie de Volkswagen

Pour la fonction de surveillance programmable de la batterie (PBG), il faut utiliser l'interface intelligente avec prise de puissance.

Avertissement

Le courant maximum sécurisé de la surveillance programmable de la batterie de Volkswagen (PBG) est de 200 A. La capacité de courant permanent dépend du système rééquipé et de la transformation.

Avertissement

La surveillance de la batterie peut couper le système rééquipé, lorsque le moteur tourne ou lorsqu'il est arrêté. Si des équipements sensibles sont installés dans le système rééquipé, le transformateur de véhicule doit s'assurer qu'il existe une protection contre les coupures de courant.

Avertissement

Il n'est pas possible de commander le système avec l'onduleur de Volkswagen de 400 W.

Information

Il faut toujours utiliser une surveillance de la batterie, lorsqu'une alimentation en courant est nécessaire quand le moteur est coupé.

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Surveillance programmable de la batterie PBG - Aperçu du système

La surveillance de la batterie est un système intelligent de gestion de l'énergie, qui fournit du courant aux circuits électriques rétrofités, lorsque le moteur est en marche ou à l'arrêt.

Raccordements des signaux

Le connecteur de l'interface PBG transmet les signaux indiqués dans le tableau ci-dessous, pour l'utilisation dans le circuit électrique rétrofité.

Les raccordements ne doivent être réalisés que sur les câbles en aval du connecteur. Il ne faut pas couper ni trafiquer le reste du câblage du véhicule.

1. Démontez le connecteur de l'interface PGB
2. Retirez les rubans spiralés et autres rubans adhésifs autour des câbles, en aval du connecteur. Repérez les câbles des signaux ouverts avec de la gaine thermorétractable au bout
3. Coupez la gaine thermorétractable, et dénuder le matériau isolant

Faites le raccord au câblage rétrofité avec un sertissage en U, et une gaine thermorétractable. Ne pas souder le sertissage.

Fonction

- Protection de l'état de charge : la PBG coupe le relais d'alimentation en courant, lorsque la charge des batteries du véhicule descend en dessous d'un certain pourcentage de l'état de charge (SoC).
- Cela permet d'assurer que le véhicule pourra toujours démarrer. Pour éviter les problèmes au démarrage, il est recommandé de recharger les batteries après une coupure provoquée par l'état de charge, à l'aide d'un chargeur sur secteur ou en faisant tourner le moteur.
- Surveillance de la température des câbles : la PBG coupe le relais d'alimentation en courant, si la température des câbles dépasse une certaine valeur, pour éviter que les câbles ne chauffent. Il est recommandé de laisser reposer le circuit pendant au moins 10 minutes, après une coupure due à la température des câbles.
- Protection de l'alternateur : la PBG coupe le relais d'alimentation en courant lorsque le niveau de tension, avec le moteur en marche, descend en dessous d'un certain seuil, pour protéger l'alternateur. Le circuit sera rétabli automatiquement au bout de 4 minutes, lorsque la tension du circuit sera remontée.
- Protection du chargeur sur secteur : la PBG détecte automatiquement le branchement d'un chargeur sur secteur, et répartit la charge entre toutes les batteries du circuit, y compris entre celles qui ont été ajoutées ultérieurement. La PBG détecte et réagit également lorsque le chargeur sur secteur est branché sur la batterie ajoutée ultérieurement.
- Charge de la batterie ajoutée : la PBG surveille la tension de la batterie ajoutée lorsque le moteur est coupé, et active un état de charge classique lorsqu'il faut la charger
- Délestage : lorsque le moteur tourne, la PBG accepte le calculateur du réseau de bord (BCM) en tant que maître du signal de délestage. Lorsque le calculateur du réseau de bord (BCM) demande la coupure des consommateurs rétrofités, la PBG coupe immédiatement la connexion jusqu'à ce que la demande de coupure soit annulée par le BCM. Lorsque le moteur est coupé, la PBG est le maître pour la coupure des consommateurs rétrofités.
- Commande de l'interface intelligente avec prise de puissance : la PBG commande l'interface intelligente avec prise de puissance, lorsque le moteur est en marche (excepté le signal du BCM qui sert de maître pour le délestage EPAS), et lorsque le moteur est coupé. L'état du relais principal d'alimentation en courant est reproduit sur le signal de la sortie de l'interface intelligente avec prise de puissance. Ainsi, lors du raccord du relais principal d'alimentation en courant, l'interface intelligente avec prise de puissance sera également raccordée. Sinon, ils sont tous les deux coupés
- Signal du moteur en marche : la PBG fournit un signal de sortie du pilote « low side » de 1 000 mA, lorsque le moteur tourne, pour les systèmes rétrofités
- Il est possible d'utiliser ce signal pour indiquer aux composants rétrofités, que le moteur tourne.
- Mode haute performance en rétrofit – SRC/Start- Stopp/Blocage AEIS/Blocage temporaire SBG : la PBG envoie un signal de mode haute performance en deuxième monte au véhicule, pour désactiver temporairement les fonctions.
- L'utilisateur dispose d'une entrée de la masse sur le connecteur de l'interface, qui permet de bloquer ces fonctions. Pour cela, l'entrée est raccordée à la masse si l'appareil rétrofité en a besoin. Cette fonction pilote la tension dans une plage étroite de 13,5 à 15,25 V, la SRC varie entre 12,2 et 15,2 V. Il ne faut pas utiliser en permanence le mode haute performance en deuxième monte. La PBG envoie également un signal de blocage temporaire pour charger la batterie rétrofitée, si nécessaire. Il faut recourir à cette fonction pour les utilisations avec un courant élevé, lorsque le moteur tourne, pour éviter les chutes de tension.
- Ouverture instantanée du relais : la PBG ouvre immédiatement les contacts, lorsque l'entrée de l'ouverture instantanée du relais est mise à la masse. Il n'est pas recommandé d'utiliser cette fonction comme contacteur de sécurité. Cette fonction est efficace uniquement si le module et les raccordements ont été réalisés correctement. Pour la protection, un contacteur de sécurité à part est recommandé.
- Fermeture instantanée du relais : la PBG ferme immédiatement les contacts du relais lorsque l'entrée de la fermeture instantanée du relais est mise à la masse, et si l'entrée de l'ouverture instantanée est désactivée.
- Coupure du courant/Indicateur d'état : la PBG fournit un signal de sortie du pilote Low-Side de 1000 mA, pour indiquer l'état du circuit. Les signaux sont codés pour indiquer l'état. Le tableau suivant indique les fonctions et les avertissements de cette sortie. De plus, le module dispose d'une LED qui indique l'état par des couleurs et des clignotements

- Sélection du mode avec cycle d'allumage : la PBG détecte automatiquement la technologie de la batterie du véhicule. Le nombre de batteries est réglé par défaut sur une seule batterie. Si le véhicule est équipé de doubles batteries, l'utilisateur doit effectuer 5 cycles de contact (contact 2 – contact 0) pour mettre le circuit en mode double batterie. Le relais émettra deux clics pour confirmer que le mode adapté aux batteries doubles est configuré. Lorsque le circuit est réglé sur une seule batterie, il est possible de modifier le mode en faisant de nouveau 5 cycles de contact, pour passer à une seule batterie. Le relais émettra un clic pour confirmer que le mode adapté à une seule batterie est configuré.
- Réglage automatique du régime : la PBG change automatiquement le régime moteur, pour augmenter le rendement de l'alternateur et avoir une puissance de sortie plus élevée. Cela est nécessaire lorsque une demande de courant élevée provoque une chute de tension dans le circuit, et que le ralenti du moteur n'est pas suffisant pour que l'alternateur fournisse la tension exigée. La fonction est munie de fils non raccordés sur le connecteur à 24 broches en deuxième monte de l'interface intelligente avec prise de puissance. Le transformateur de véhicule doit compléter le circuit en suivant ces instructions :

Diagnostic de l'interface intelligente avec prise de puissance – Fonctionnement

Fonction/Signal	État	Série de couleurs LED*	Sortie du signal d'état (exemple)*
Batterie de 12 V de Volkswagen (détection de la batterie et alimentation en courant)	OK	G	
	Basse tension	OO	
Convertisseur de 12 V (détection de la batterie)	OK	G	
	Basse tension	OOO	
	Circuit ouvert	RRR	OOO
Protection de l'alternateur lorsque le moteur tourne	OK	G	
	Tension minimale	RRRR	OOOO
Avertissement de coupure du courant	Pas déclenché	G	
	Déclenché	OOOOO	
Chargeur externe – Arrêt moteur	Pas détecté	G	
	>13,5 V détecté	O-O	
	IGN2 détecté	R-R	O
Protection contre les surtensions (>15,8 V)	Pas détecté	G	
	Surtension	RRO	O-OO
Mode haute performance en deuxième monte – Sortie pour blocage	Pas déclenché	G	
	Déclenché	OO-O	
Mode haute performance en deuxième monte – Entrée pour blocage	Pas déclenché	G	
	Déclenché	O-OOO	
Ouverture instantanée des contacts du relais	Pas déclenché	G	
	Déclenché	OO-OO	OO-OO
Fermeture instantanée des contacts du relais	Pas déclenché	G	
	Déclenché	OOO-O	O en permanence
Position de contact 2 (IGN2) – Moteur marche	OK	G	
	Circuit ouvert	RRR-RR	OOO-OO
Défaut interne de la PBG	Pas de défaut	G	
	Réinitialisation douce de la tension (cycle de contact)	RRR-R	OOO-O

*Vert (G), Rouge (R), Orange (O), tiret (-)

1. Il y a deux broches de contact pour le réglage du régime – réglage du régime 1 et 2 – (broche du connecteur C9 et 25), qui doivent être raccordées à la boucle de câble du régime du véhicule. Pour contrôler que les broches sont bien raccordées, il faut vérifier les tensions entre les broches après le raccordement. La tension doit être de 4,34 V lorsque la fonction n'est pas activée, et de 4,65 V lorsque la fonction est activée. Si la tension est de 1,84 V, il faut inverser le raccordement
2. Il existe une broche de contact d'activation du régime (broche 7 du connecteur C10), qui doit être raccordée à la masse, pour activer la fonction ou à un circuit ouvert, pour la désactiver. Le raccord à la masse doit être réalisé par le transformateur de véhicule
3. Lorsque le système est activé et que les broches de réglage du régime sont raccordées à la boucle du câble du régime, le système augmente automatiquement le régime d'un cran au bout d'une minute, si la tension reste inférieure à 14,0 V.

État général des LED

Fonction/Signal	Série de couleurs LED*
Pas de défaut	G
Batterie de Volkswagen est faible	OO
Batterie du convertisseur est faible	OOO
Batterie du convertisseur est ouverte	RRR
Défaut de l'alternateur lorsque le moteur tourne	RRRR
Panne de coupure de courant	OOOOO
Chargeur externe en panne	O-O
Contact du chargeur externe Panne	R-R
Avertissement de surtension – panne	RRO
Blocage de la SRC – panne	OO-O
Convertisseur blocage de la SRC	O-OOO
Relais d'urgence ouvert	OO-OO
Fermeture instantanée du relais	OOO-O
Contact en position 2	RRR-RR
Réinitialisation interne logiciel ECRM	RRR-R
Batterie en panne	GOR- -GOR
Toutes les pannes de batterie	OR- -OR- -OR
Batterie un en panne	OG
Batterie deux en panne	OGG
Batterie trois en panne	OGGG
Défaut du fusible 1	RG
Défaut du fusible 2	RGG
Défaut du fusible 3	RGGG
Défaut du fusible 4	RGGGG
Défaut du fusible 5	RGGGGG
Défaut du fusible 6	RGGGGGG
Défaut du fusible 7	RGGGGGGG
Défaut du fusible 8	RGGGGGGGG
Défaut du fusible 9	RGGGGGGGGGG

*Vert (G), Rouge (R), Orange (O), tiret (-)

Les valeurs préréglées du régime sont 1 100 – 1 600 – 2 030. Si, lorsque le régime est élevé, la tension reste supérieure à 14,5 V pendant 1 minute, le système réduit le régime jusqu'au ralenti.

PBG – Informations complémentaires

- La PBG est protégée par un fusible de 200 A. Si nécessaire, le transformateur de véhicule peut utiliser un fusible Mega plus faible.
- En fonctionnement normal, il peut y avoir un clic à l'ouverture et à la fermeture des contacts du relais d'alimentation en courant. Il faut éventuellement en informer l'opérateur.
- Le câble d'alimentation principal de +12 V est branché sur le câble de la batterie de Volkswagen. Il est interdit de modifier cette interface. S'il faut d'autres PTO, il faut les prendre aux CCP. Voir : 4.23 Connecteurs et raccords
- Lors d'un fonctionnement de longue durée avec une charge élevée, les valeurs et les temps mentionnés ci-dessous sont respectés. Le circuit est coupé automatiquement pour protéger le câblage :
  - Jusqu'à 120 A = en permanence
  - 121 à 140 A = 20 à 26 minutes
  - 141 à 160 A = 14 à 20 minutes
  - 161 à 175 A = 8 à 14 minutes
  - 176 à 200 A = 6 à 12 minutes
- Le système coupe automatiquement la charge pendant environ 10 minutes pour permettre le refroidissement, lorsque la température maximale autorisée du câble a été atteinte.
  Différentes conditions du système peuvent entraîner un temps d'attente plus long et des temps d'utilisation plus courts, p. ex. la section et la longueur des câbles, ainsi que l'impédance du circuit. Il est recommandé au transformateur de véhicule de tester le système complet, pour calculer la durée d'utilisation et le temps de refroidissement.
- Le fusible Mega de 200 A de la FPBG a une caractéristique de déclenchement retardée, qui permet des courants plus élevés pendant une période brève. Exemple : 270 A = min. 30/max. 1 800 secondes. Pour les questions concernant ce système, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).
- Les chargeurs secteur doivent avoir un fonctionnement à plusieurs niveaux (y compris la charge permanente) qui doit être contrôlé avant l'installation, car le circuit raccorde toutes les batteries au chargeur
- Avant de faire les raccordements du courant et des signaux, le transformateur de véhicule doit mettre le système hors tension, pour éviter le risque de contact entre le +12 V et la carrosserie du véhicule.
- Pour les utilisations avec une charge élevée, il faut calculer l'impédance totale du circuit pour pouvoir réagir aux chutes de tension. Il faut utiliser un câble d'alimentation en courant le plus court possible avec une section adaptée.

Voir : 4.1 Vue d'ensemble du circuit électrique pour le tableau avec les spécifications de câblage.

4.23.8 Signaux/Caractéristiques supplémentaires du véhicule

Avertissement

Lors du câblage des sorties de pilotes High-Side pour des éclairages spécifiques, les prises de signaux supplémentaires, les relais et les périphériques doivent être compatibles avec une fréquence de modulation de largeur d'impulsions (PWM) de 200 Hz.

Vous trouverez des détails sur les signaux et les fonctions du véhicule au Chapitre 4.4.8 Schémas de câblage.

4.24 Convertisseur DC/AC (onduleur) 230 V (PPOB)

Information

Le convertisseur DC/AC (onduleur) de 2 kW 230 V (9Z3) n'est disponible que pour les versions électriques et hybrides rechargeables.

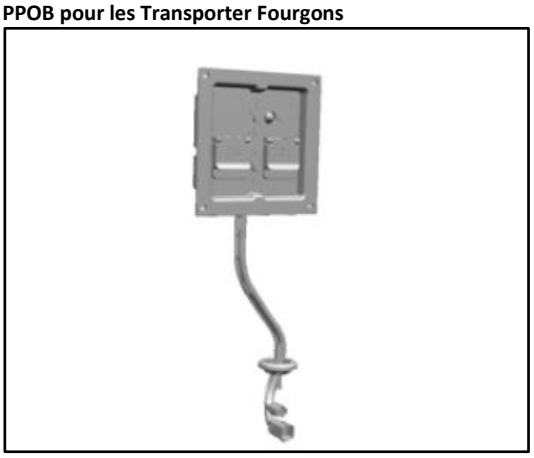
Information

Le PPOB pour les camping-cars est fourni sur un support de transport, qu'il faut changer pour l'installation définitive. Un câble plus long (845 mm) est fourni avec, pour permettre une plus grande flexibilité lors de la mise en place définitive.

Sur les véhicules avec un revêtement latéral arrière droit, le module est monté derrière le volet d'accès fourni avec.

S'il faut une plaque de prise de courant à l'arrière, intégrée dans la carrosserie, il faudra les pièces suivantes :
7TG919309 ou 7TG919309B : Prise de courant UE pour les Transporter Fourgons
Prise de courant UK pour les Transporter Fourgons*

PPOB pour les Transporter Fourgons



* Longueur du câble entre le bout de la décharge de traction et la douille : 425 mm

Prise de courant UE pour les camping-cars*
Prise de courant UK pour les camping-cars*
Support de la plaque PPOB*

* – Voir Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de la Volkswagen AG (erWin*) http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do (Système d'information payant de la Volkswagen AG)

Le PPOB ne fonctionne pas tant que la prise de courant à l'arrière n'est pas installée (réinitialisation après le prochain cycle de contact).

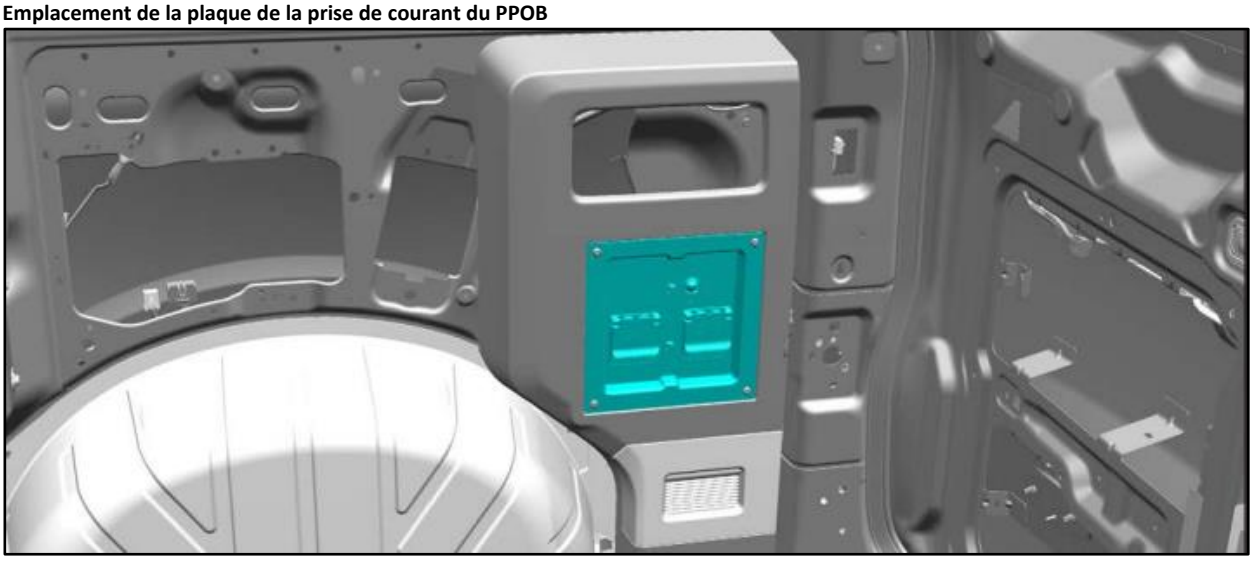
La prise de courant à l'arrière est étanche, mais il faut l'installer de manière à ce qu'elle soit protégée des projections d'eau. Les raccordements des câbles sont étanches, et n'ont pas besoin d'être protégés contre les intempéries.

Il faut installer la prise de courant à l'arrière sur une surface verticale.

PPOB pour les camping-cars

* Longueur du câble entre le bout de la décharge de traction et la douille : 845 mm

Emplacement de la plaque de la prise de courant du PPOB



4.25 Raccord à la masse

4.25.1 Raccords à la masse

Avertissement

Pour les utilisations à haute tension, il est recommandé de n'utiliser qu'un œillet par boulon. Si l'utilisation de plus d'un œillet par boulon ne peut être évitée, il faut mettre l'œillet par lequel passe le plus de courant, le plus près du raccordement de l'alimentation. Ne pas utiliser plus de deux œillets ou raccords à sertir par boulon.
Les raccords à la masse recommandés sont indiqués dans la figure et le tableau suivants.

Il ne faut pas utiliser le support du moteur des essuie-glaces comme masse, car celui-ci est isolé de la carrosserie.

Information pratique

N'utiliser que les raccords à la masse indiqués. Si d'autres raccordements sont utilisés, cela pourrait entraîner des dysfonctionnements.

Faire attention à utiliser le couple de serrage adapté aux raccords à la masse.

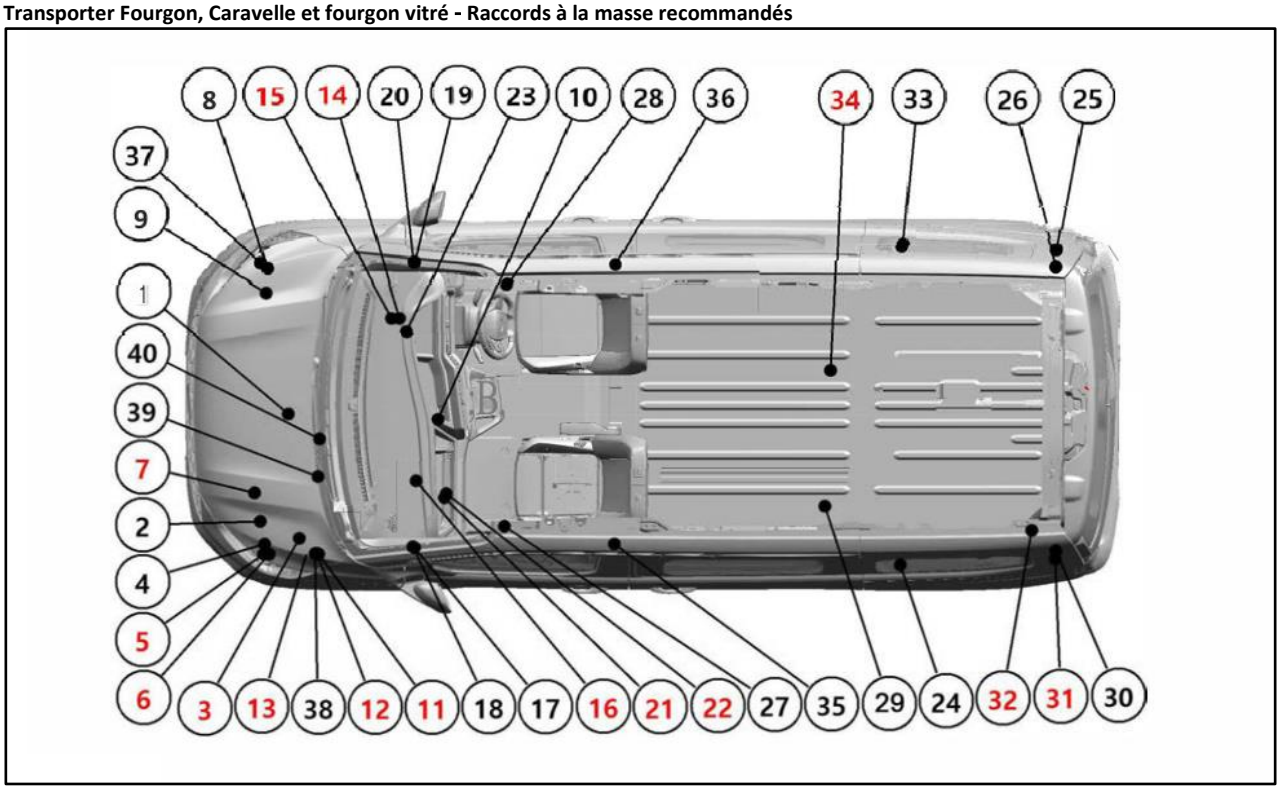
Information

Les repères des raccords à la masse servent de référence pour indiquer l'emplacement correspondant.

Les câbles de la masse doivent être ramenés aux raccords à la masse de Volkswagen en place. Pour les consommateurs de courant très puissants, il est recommandé de raccorder directement la masse au raccordement près de la borne de la masse de la batterie.
Voir : 4.5 Systèmes de batterie

S'il faut un nouveau raccord à la masse, éviter les zones exposées aux intempéries, en particulier pour les raccordements à la masse avec un courant élevé. Il faut mettre les raccords à la masse près des raccords de l'alimentation +12 V. Ainsi, cela réduit le champ électromagnétique généré en particulier par les courants de mise en marche/démarrage, et améliore la compatibilité électromagnétique.

Transporter Fourgon, Caravelle et fourgon vitré - Raccords à la masse recommandés

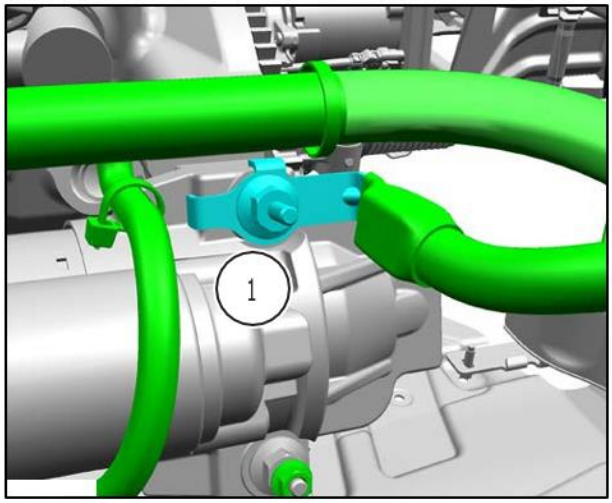


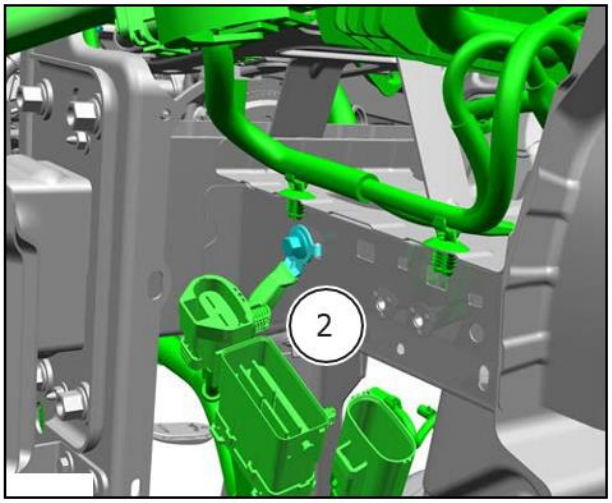
Les points de raccord à la masse en rouge sont critiques pour la sécurité, et ne doivent pas être utilisés comme points de raccordement à la masse supplémentaires.

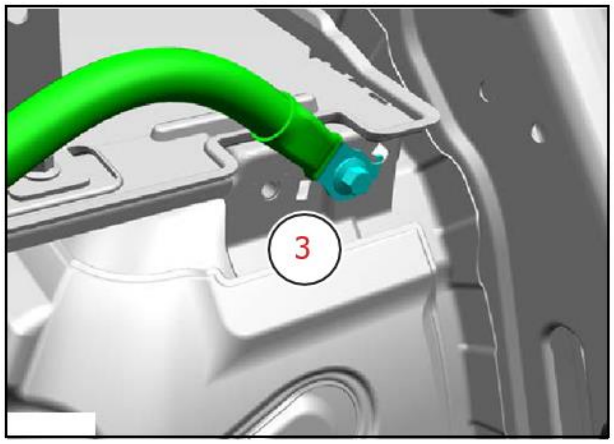
Si des appareils électriques/électroniques sont raccordés au circuit électrique, ils peuvent recevoir des signaux de perturbation de la masse/rétroaction

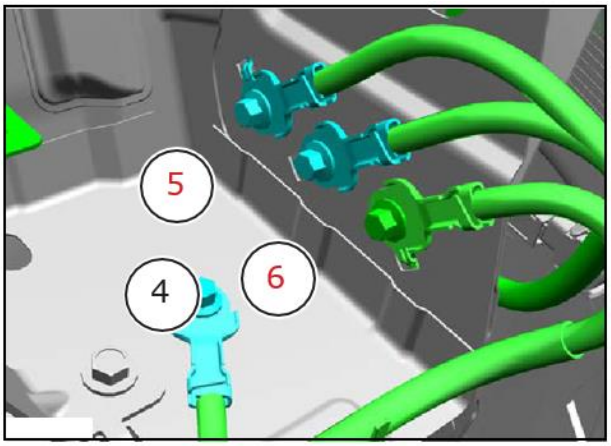
N°	Position de montage	Type (utilisation du raccord à la masse)	Type de véhicule	Transmission	Câblage électrique
1*	Compartiment-moteur, à l'avant	Batterie principale du moteur	VBK Camping-cars	ICE	14305
2	Compartiment-moteur, à gauche	Tresse de masse du moteur au châssis	VBK Camping-cars	VHR/VEB	7C078/ 14K011
3	Compartiment-moteur, à gauche	Batterie principale du moteur	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	14301
4*	Compartiment-moteur, à gauche	Ventilateur du radiateur	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	14290
5	Compartiment-moteur, à gauche	GDM	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	14290
6	Compartiment-moteur, à gauche	TCM, embrayage A/C, UPBD	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	14290
7	Longeron avant gauche	PCM	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	14290
8	Compartiment-moteur, à droite	Tresse de masse	VBK Camping-cars	ICE	90A000
9	Compartiment-moteur, à droite	Tresse de masse	VBK Camping-cars	ICE	90A000
10	Tôle du plancher, à l'avant	Masse de la batterie additionnelle	VBK Camping-cars	ICE	14300
11	Compartiment-moteur, à gauche	RF projecteur, klaxon	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000
12	Compartiment-moteur, à gauche	EBB (servofrein électronique)	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000
13	Compartiment-moteur, à gauche	EBB (servofrein électronique)	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000
14	Traverse droite	Combiné d'instruments, ICP, diagnostic	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	92A000
15	Traverse droite	AHU, Sync 4.0	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	92A000
16	Traverse gauche	Climatisation, frein de stationnement électronique, logiciel, écran	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	92A000
17	Montant A, gauche	UPBD, alimentation en courant Pare-brise	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000
18	Montant A, gauche	IPDB, lève-glaces électriques	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000
19	Montant A, droit	Coffret de distribution supplémentaire et rétrofit	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000
20	Montant A, droit	Lève-glace électriques, rétroviseurs, pavillon, rétrofit, DRW	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	90A000

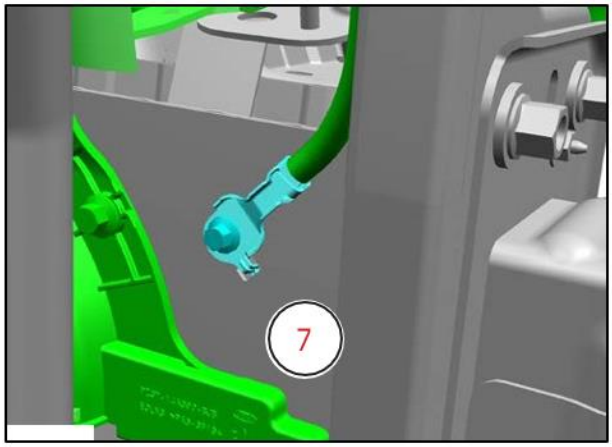
N°	Position de montage	Type (utilisation du raccord à la masse)	Type de véhicule	Transmission	Câblage électrique
21	Longeron avant gauche	EPAS	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	3C221
22	Longeron avant gauche	EPAS	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	3C221
23*	Traverse droite	Soufflante du chauffage, diagnostic	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	92A000
24*	Côté gauche de la carrosserie au milieu	Porte latérale électrique gauche du compartiment de charge	VBK Camping-cars	ICE	93A000
25	Montant D, droit	Console du pavillon	VBK Camping-cars	ICE	94A000
26*	Montant D, droit	Porte latérale électrique droite du compartiment de charge, moteur de la soufflante à l'arrière	VBK Camping-cars	ICE	94A000
27	Tôle du plancher, à l'avant	Groupe du siège du conducteur	VBK Camping-cars	ICE	90A000
28	Tôle du plancher, à l'avant	Groupe du siège du passager, prise de courant AC	VBK Camping-cars	ICE	90A000
29*	Longeron arrière gauche	Pompe à carburant	VBK Camping-cars	ICE	14406
30	Montant D, gauche	Ampli, moteur du frein de stationnement, masse du dispositif d'attelage	VBK Camping-cars	ICE	93A000
31	Montant D, gauche	Limiteur de couple intelligent (contacteur électromagnétique)	VBK Camping-cars	Tous les moteurs	14406
32	Longeron arrière gauche	LHD PSLD, essuie-glace de la lunette arrière, verrouillages, calculateur	VBK Camping-cars	ICE	93A000
33	Côté de la carrosserie au milieu à droite	Porte latérale électrique droite du compartiment de charge	VBK Camping-cars	ICE	94A000
34	Traverse 3	NOX,capteur PM, contacteur électromagnétique du pot d'échappement	VBK Camping-cars	ICE	14406
35	Montant B, gauche	Chauffage de siège à l'arrière Éclairage d'ambiance à l'arrière	BK Camping-cars	VHR/VEB	90A000
36	Montant B, droit	Chauffage de siège à l'arrière, éclairage d'ambiance à l'arrière	BK Camping-cars	VHR/VEB	90A000
37	Compartiment-moteur, à droite	Tresse de masse	VBM Camping-cars	VEB	90A000
38	Compartiment-moteur, à gauche	Composants HT	BK CAMPING-CARS	VHR/VEB	90A000
39	Compartiment-moteur, à l'avant	Compresseur – véhicule électrique	VBK Camping-cars	VEB	14K011
40	Compartiment-moteur, à l'avant	Bloc-cylindres	VBK Camping-cars	VHR	7C078

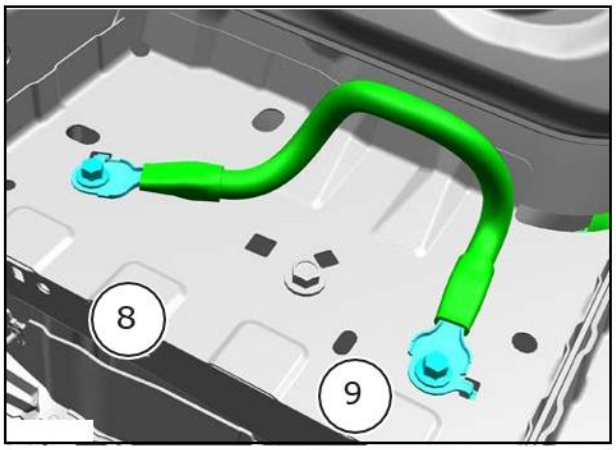


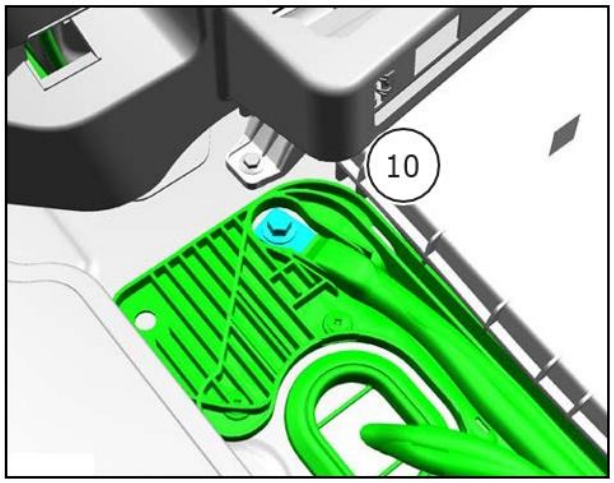


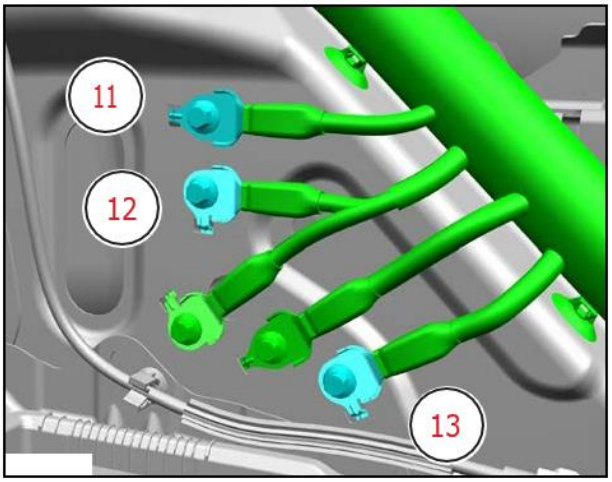

3

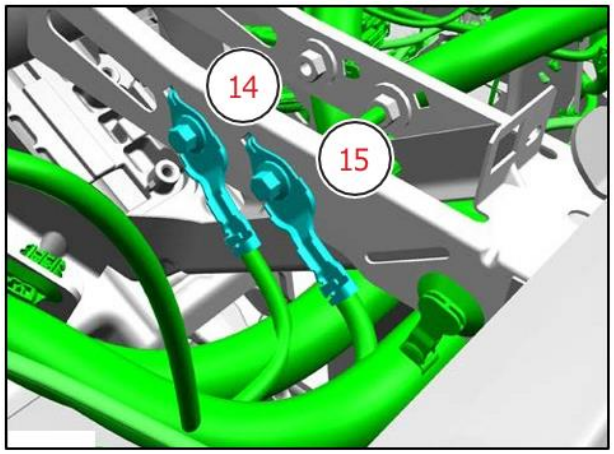

5
4
6

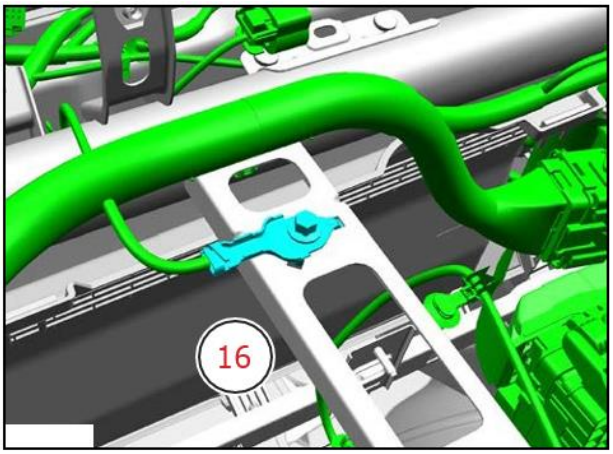

7

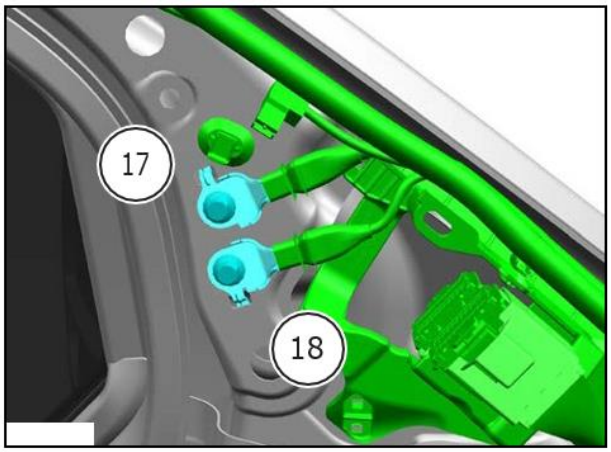

8
9

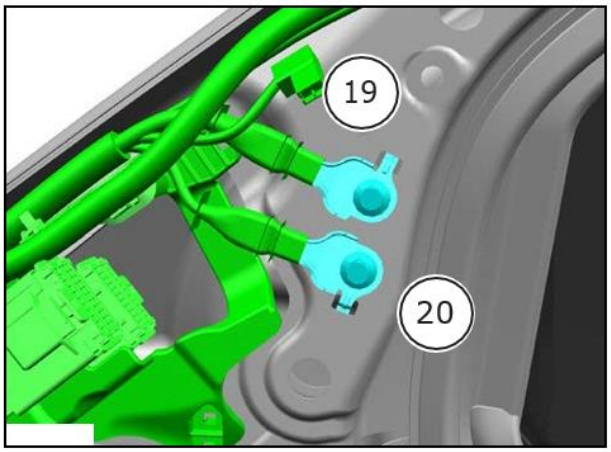

10

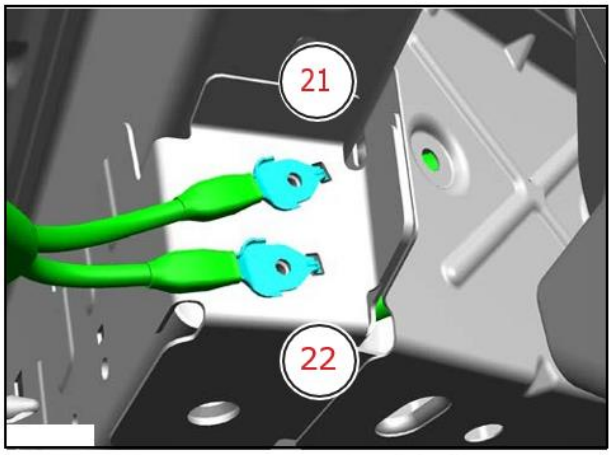

11
12
13

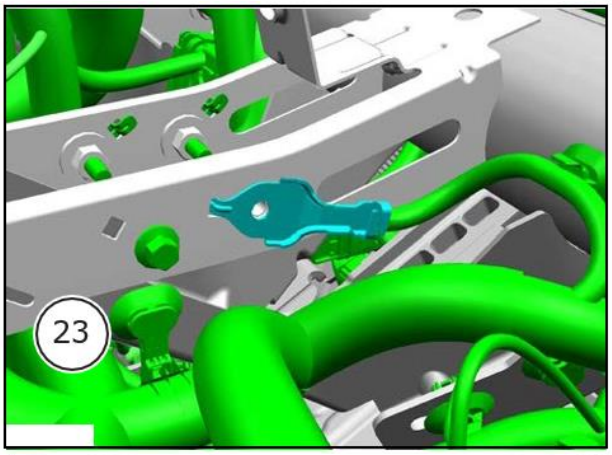

14
15

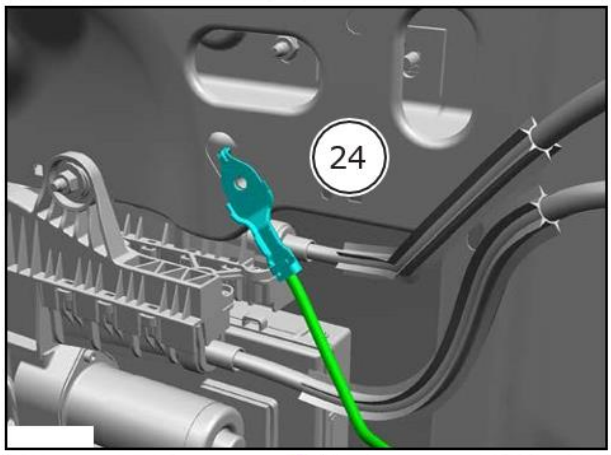

16

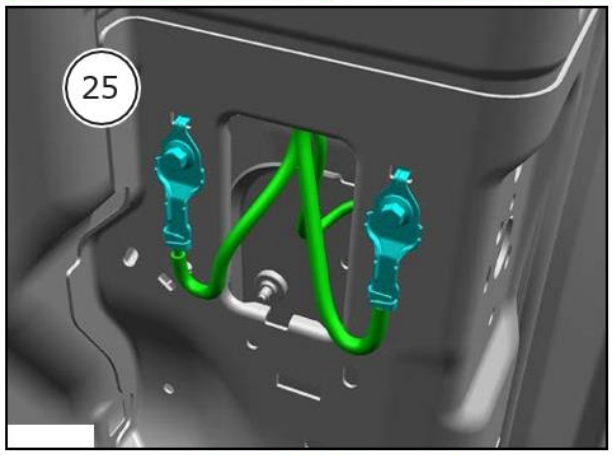

17
18

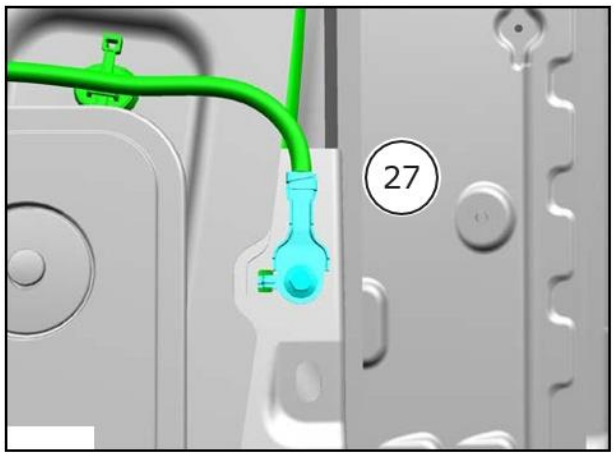

19
20

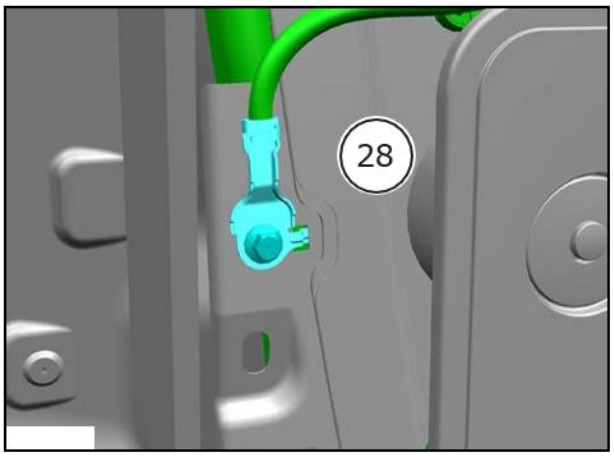

21
22

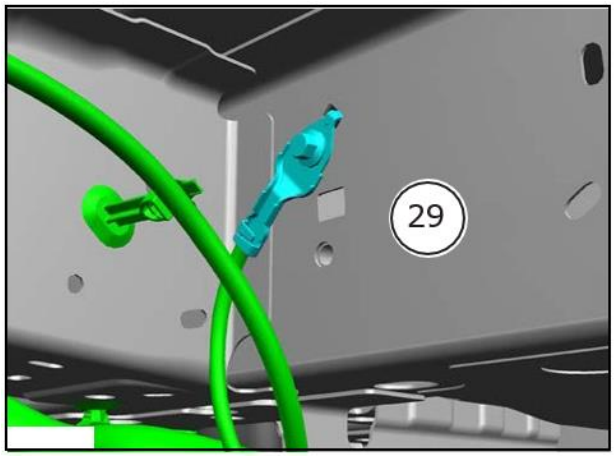

23

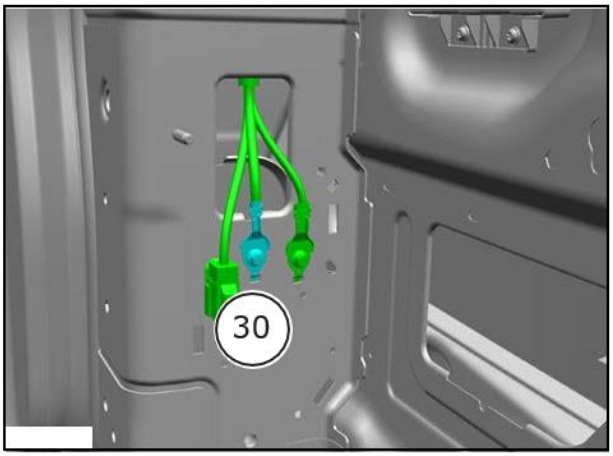

24

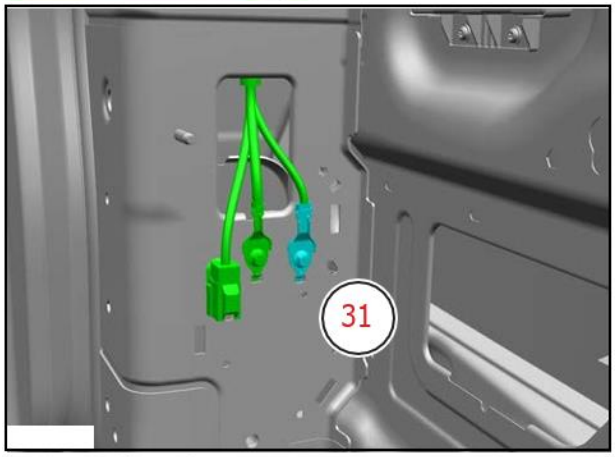

25

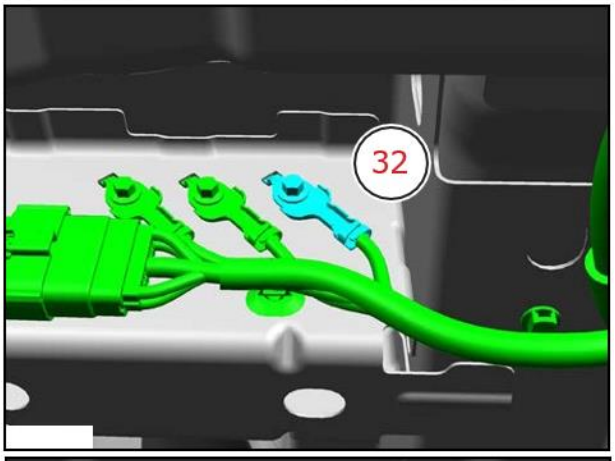

27

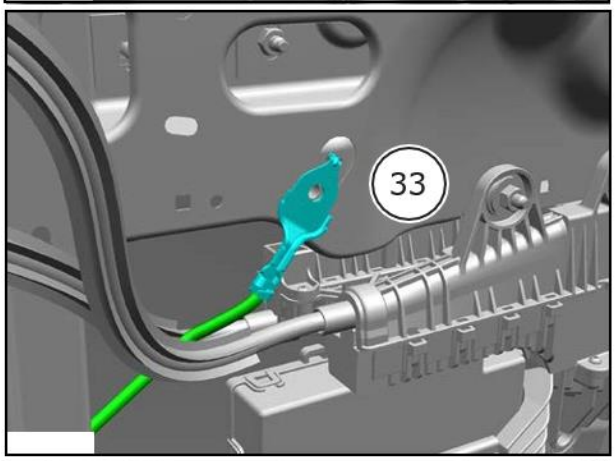

28

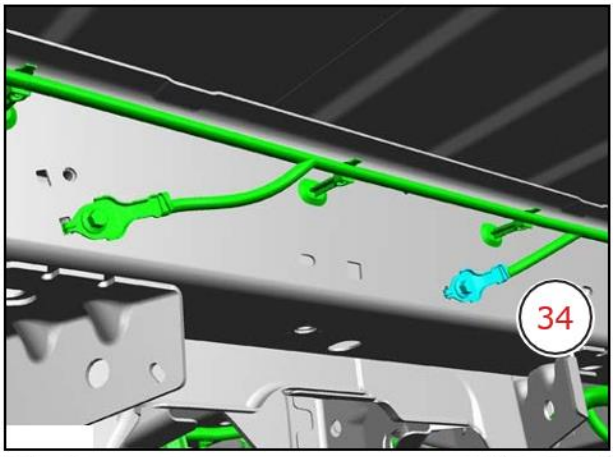

29

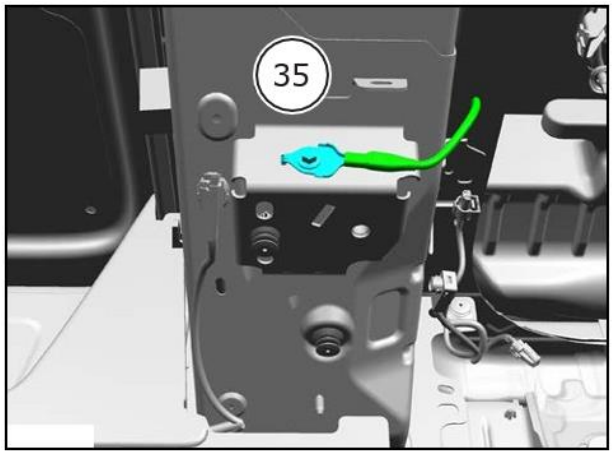

30

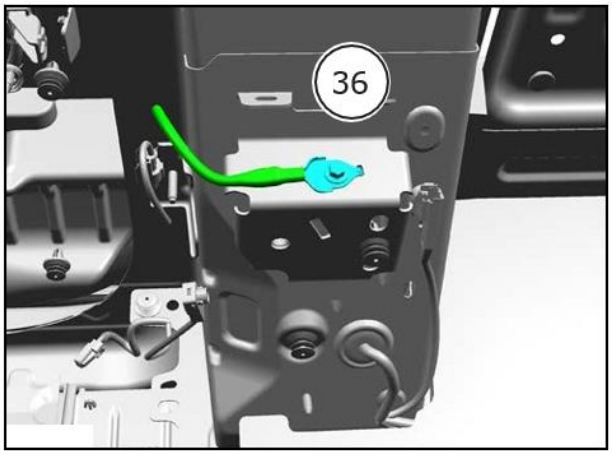

31

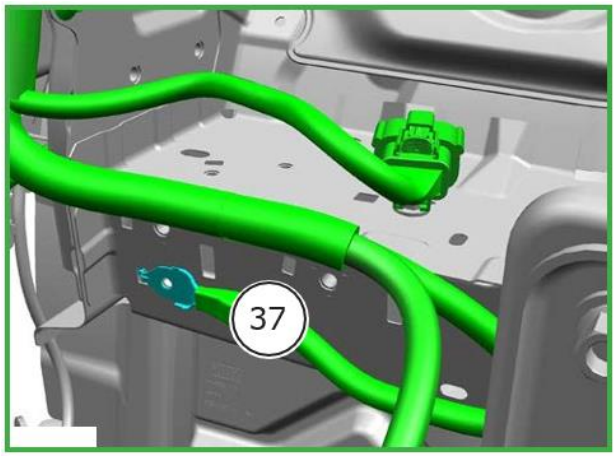

32

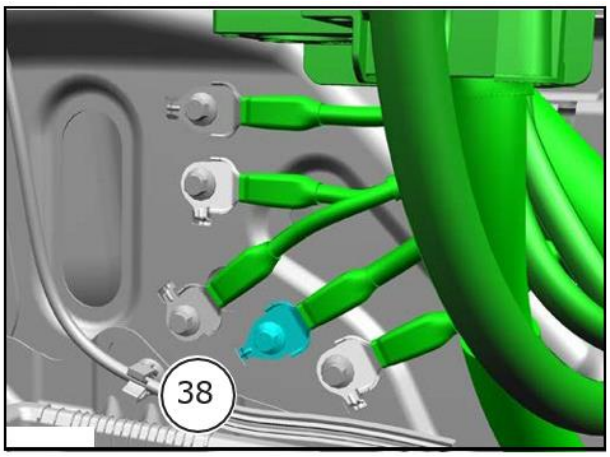

33

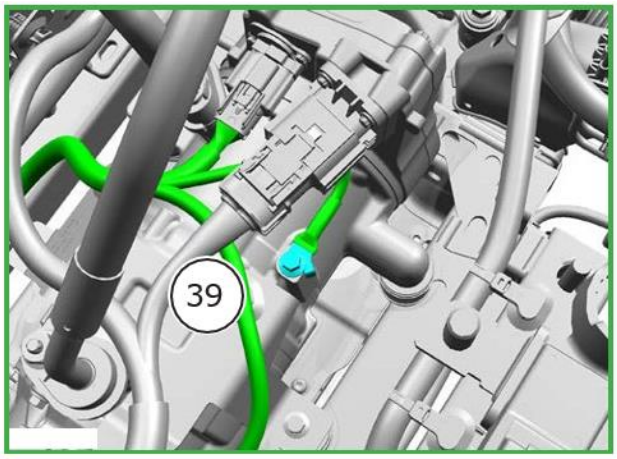

34

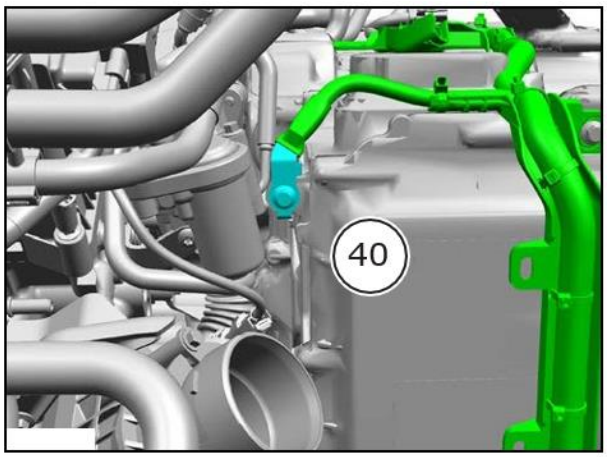

35


36


37

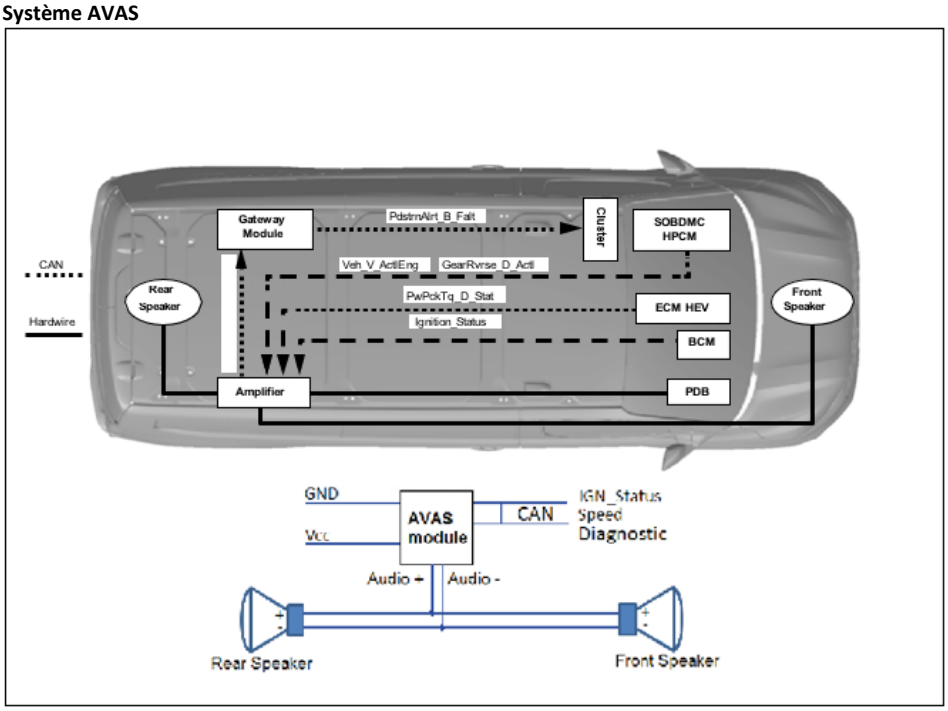

38


39


40

4.26 Système d'avertissement sonore du véhicule (AVAS)

Système AVAS



5. Carrosserie et peinture

5.1 Carrosserie

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.1.1 Structures de la carrosserie – Informations générales

Avertissement

Tous les trous de fixation ou de câblage dans le plancher, sur les côtés ou sur le toit doivent être fermés par des bouchons, des douilles ou du ruban adhésif pour empêcher les liquides, les gaz et la chaleur nocifs de pénétrer à l'intérieur. Les composants étanches doivent être résistants jusqu'à une température d'au moins 95 °C, et doivent conserver leur fonction étanche pendant au moins 30 minutes à cette température.

Avertissement

Une chaleur extrême, telle que celle des fours de séchage de la peinture, endommage la batterie haute tension. Avant d'utiliser un four de séchage de la peinture pendant plus de 45 minutes ou à des températures supérieures à 60 °C (140 °F), il faut démonter la batterie haute tension. Si cette instruction n'est pas respectée, la batterie haute tension risque d'être endommagée, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles, en cas de feu ou d'explosion. Veuillez tenir compte du manuel d'atelier du Transporter Fourgon de Volkswagen.

Avertissement

Les composants suivants, tels qu'ils ont été installés par la Volkswagen AG, ne doivent pas être d'aucune manière enlevés, déplacés, modifiés ou transformés :

– Batterie haute tension, connecteur de la batterie, support de la batterie (structure porteuse), bras, éléments d'absorption de l'énergie, fixations et matériel

– Structure de la partie avant, avec profilé extrudé en aluminium (« Mega brace »), fixations et matériel

Avertissement

Tous les éléments de fixation à travers le plancher du véhicule, les côtés ou le toit doivent être colmatés.

Avant de percer, voir figure du Chapitre 5.1.3, pour identifier les éléments en acier au bore.

Avant de percer des tôles du plancher, contrôler les zones où il est interdit de percer, voir Chapitre 5.1.4 Zones interdites de perçage au plancher : Transporter Fourgon à moteur diesel.

Information pratique

Une répartition irrégulière de la charge peut provoquer une conduite et un freinage inadaptés.

Pour les transformations du véhicule, respecter les points suivants :

- Faire attention à préserver l'intégrité de la conception du véhicule.
- Ne pas percer dans des composants pleins de la carrosserie du châssis.
- Faire attention à ce que les modifications de la carrosserie ou des conceptions ajoutées permettent une répartition homogène de la charge.
- Repeindre les bords métalliques après la découpe ou le perçage. Tous les bords métalliques doivent être conformes aux réglementations de protection pour la sécurité intérieure et extérieure.

Faire attention à ce que le colmatage soit intégral après les travaux de découpe et de perçage de la carrosserie, pour éviter la pénétration de vapeurs, d'eau, de sel, de poussière, etc. Utilisez des matériaux d'étanchéité et de finition agréés par Volkswagen, ainsi qu'une protection anticorrosion pour le dessous de caisse. Voir : 5.13 Mesures de protection anticorrosion

- Faire attention à ce que les éléments de fixation, dans la zone du montant B, ne gênent pas les ceintures de sécurité et les enrouleurs des ceintures de sécurité.
- S'assurer que les copeaux/résidus des travaux réalisés sur le montant B ne salissent pas les ceintures de sécurité :

Pour les différentes fixations au plancher, voir « Perçage du châssis et renforts tubulaires ». Voir : 5.14 Châssis et carrosserie.

Pour l'arrimage dans le compartiment de charge (points d'arrimage). Pour d'autres zones où le perçage est interdit. Voir : 4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles et cf. : 5.6 Ouvertures dans la carrosserie.

5.1.2 Soudage

Avertissement

Avant de souder, voir figure du Chapitre 5.1.3, pour identifier les éléments en acier au bore.

Avant de faire des travaux de soudage sur la carrosserie d'un véhicule, il faut prendre toutes les mesures de sécurité pour protéger les personnes, les éléments et les composants électriques.

Composants électroniques

Information

Après avoir coupé l'alimentation en courant et avant de commencer d'autres travaux, il faut attendre jusqu'à 15 minutes suivant le véhicule. Le travail sur les systèmes d'airbags ne doit être réalisé que par du personnel qualifié formé à cet effet.

En raison de l'utilisation plus fréquente des systèmes électroniques de confort et de sécurité sur les véhicules automobiles modernes, il faut faire preuve de la plus grande prudence lors de la réalisation de travaux sur la carrosserie. Les surtensions qui se produisent lors du soudage et des travaux d'alignement pendant la finition de la carrosserie brute peuvent endommager les systèmes électroniques.
En particulier, il faut respecter les consignes de sécurité pour les travaux de soudage sur les véhicules équipés de systèmes d'airbags.

Respecter les points suivants :

- Débrancher le câble de la masse de la batterie et recouvrir la borne négative
- Débrancher le connecteur du calculateur de l'airbag
- Pour les travaux de soudage juste à côté d'un calculateur, il faut démonter auparavant celui-ci
- Ne jamais brancher le câble négatif du poste à souder électrique, près d'un airbag ou d'un calculateur
- Brancher le câble négatif du poste de soudage électrique près de la soudure

Avant de souder

Il faut appliquer une sous-couche sur les surfaces intérieures des pièces neuves de la carrosserie, si elles ne sont plus accessibles après le montage. Il faut traiter les brides de soudure avec un apprêt spécial pour la soudure.
Les zones d'assemblage ne seront pas toujours accessibles de l'intérieur ultérieurement, c'est pourquoi vous devez préparer ces zones de manière à ce qu'il n'y ait pas de suie due à la combustion de la peinture, lors du soudage.

Information

Pour que la protection anticorrosion appliquée lors de la production ne soit pas détruite, la zone traitée doit être la plus petite possible.

Ne touchez pas le métal nettoyé à mains nues. L'humidité des mains corrode le métal.

Procédure à suivre :

- Enlever la couche d'apprêt ou la couche de peinture et de zinc dans la zone de soudage, avec une brosse torsadée, pour empêcher la carbonisation de la peinture.
- Nettoyer soigneusement la zone de soudage avec un dégraissant et l'essuyer.
- Enduire la bride à souder de tous les côtés, d'un apprêt de soudage et la laisser sécher.

Information

N'appliquer qu'une couche fine d'apprêt de soudage sur la zone de pointage, pour minimiser les projections lors du soudage.

Pour souder, respecter les points suivants :

- Le zinc fond à 420 °C env.
- Le zinc s'évapore à partir d'une température de 900 °C env.
- Le degré de chauffe détermine la dégradation de la couche de zinc et donc de la protection anticorrosion.
- Pour souder des tôles galvanisées, la technologie de pointage par résistance est particulièrement adaptée, car elle ne chauffe pas une grande surface.
- Pour les tôles électro-galvanisées, la soudure ne nécessite pas de préparation spéciale, car ce n'est pas la peine d'enlever la couche de zinc.

Après le soudage

Lors des travaux, les tôles de carrosserie sont souvent chauffées à une température élevée, ce qui détruit la protection anti-corrosion. C'est pourquoi, il est important de retravailler les zones concernées :

- Aplanir les soudures et les nettoyer soigneusement avec un dégraissant anti-silicone. Essuyer avec un chiffon non pelucheux
- Si la zone préparée est accessible de l'intérieur, la zone de transition avec la peinture doit être poncée pour tous les types de joints, pour obtenir plus tard une bonne adhérence du primaire.
- Si la zone préparée n'est pas accessible de l'intérieur et que les travaux de nettoyage et de ponçage ne peuvent pas être réalisés, faites en sorte qu'il y ait le moins de saletés possible dans la zone de la réparation. Ainsi, lors du colmatage ultérieur de la cavité, la cire pourra pénétrer sans problème dans la zone préparée.

Information

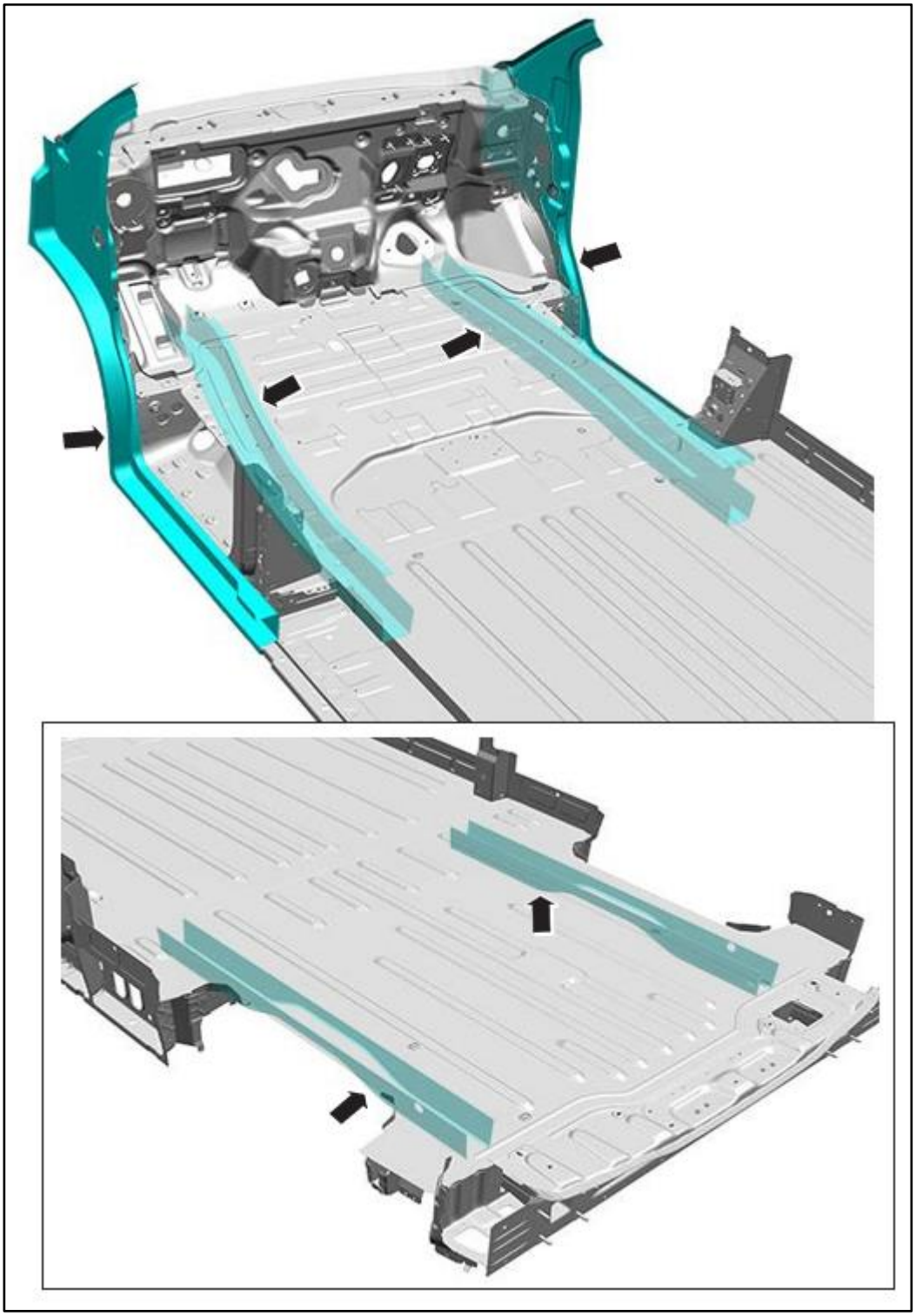
Pour nettoyer ces zones, ne pas mettre beaucoup de dégraissant sur le chiffon. Faire attention à ce qu'aucun dégraissant n'atteigne la bride de jonction, pour ne pas enlever l'apprêt de soudage.

Application du primaire après le soudage

Il faut appliquer une couche de primaire sur la bride soudée après l'avoir nettoyée. Il faut également contrôler la protection anticorrosion appliquée à l'usine dans la zone de la bride. Il faut aussi appliquer du primaire sur toutes les parties endommagées.

5.1.3 Éléments en acier au bore

Éléments en acier au bore et au manganèse – Zones où il est interdit de percer et de souder.



5.1.4 Zones interdites de perçage au plancher : Transporter Fourgon à moteur diesel

Avertissement

Tous les éléments de fixation à travers le plancher du véhicule, les côtés ou le toit doivent être colmatés.

Information pratique

Il faut être particulièrement prudent pour percer le plancher de l'habitacle et du compartiment de charge. Sous le plancher, il y a le réservoir à carburant, le réservoir d'Ad-Blue (urée), les conduites de frein, le pot d'échappement, les câbles électriques et le différentiel (uniquement transmission intégrale).

Il est recommandé de se procurer des données CAO du Transporter Fourgon pour comprendre l'emplacement des composants du véhicule, l'emplacement du réservoir de carburant/d'Ad-Blue, de la tubulure de remplissage de carburant, de la pose du câblage électrique, des conduites de liquide de refroidissement et des conduites de freins hydrauliques. Les données CAO correspondantes peuvent être obtenues auprès de Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Pour percer des trous/mettre en place des éléments de fixation sur le plancher du véhicule, il faut tenir compte de tous les composants en dessous du plancher.
Il est fortement recommandé d'utiliser des butées de profondeur de perçage. La profondeur de la butée ne doit pas dépasser 25 mm (1,0").

Information

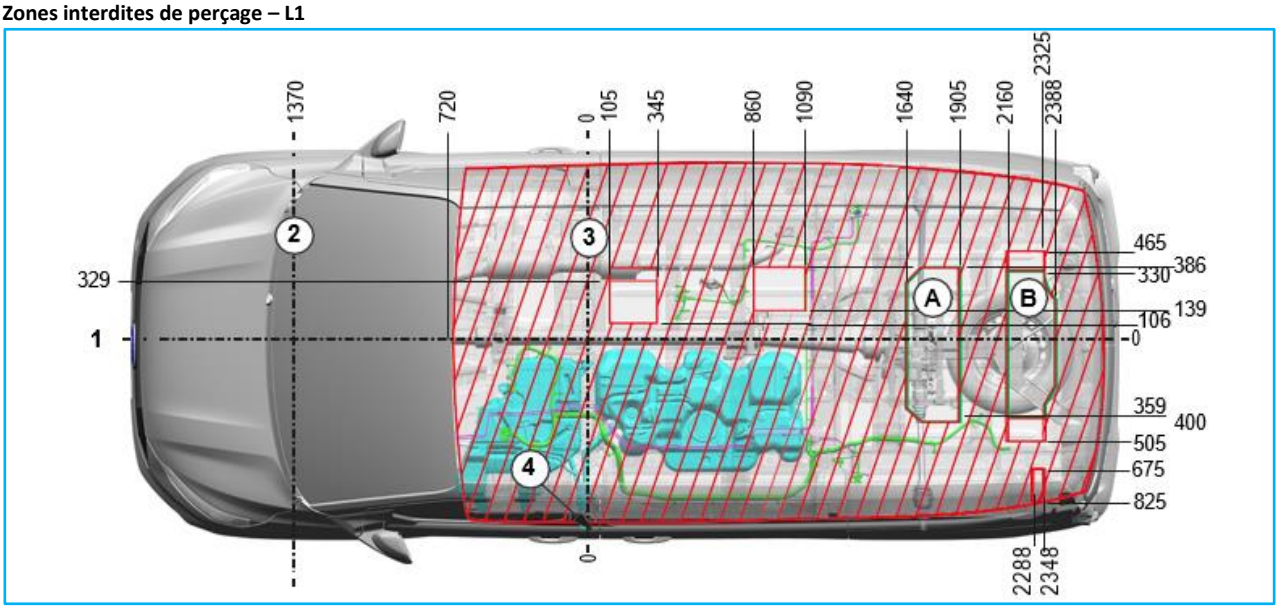
Repeindre les bords métalliques après la découpe ou le perçage. Tous les bords métalliques doivent être conformes aux exigences des protections extérieure et intérieure.

Information

Tous les éléments de fixation à travers le plancher du véhicule, les côtés ou le toit doivent être colmatés.

Voir :
5.1.1 Structures de la carrosserie – Informations générales
5.13 Mesures de protection anticorrosion

Zones interdites de perçage – L1



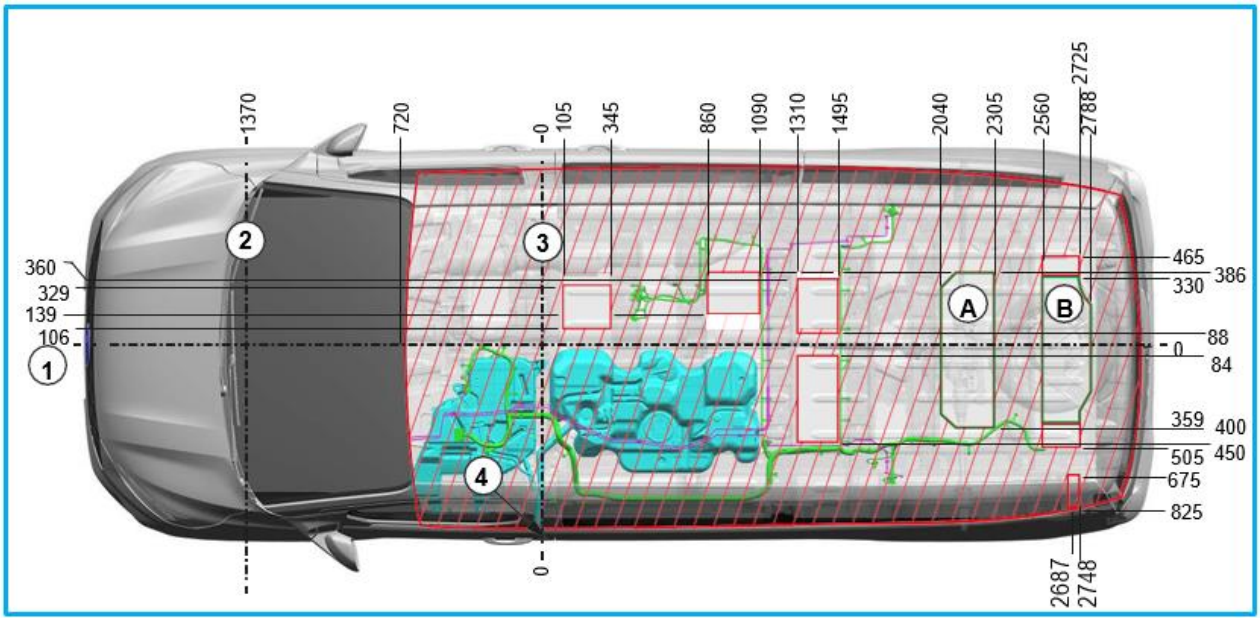
Zones interdites de perçage au plancher - Il faut être particulièrement prudent dans la zone hachurée

1	Ligne médiane du véhicule	4	Goulotte de remplissage de carburant – Montant B
2	Ligne centrale de l'essieu avant	A	Dans cette zone, il n'est possible de percer qu'avec une traction avant (pas sur un AWD), et si la roue de secours a été enlevée
3	Ligne centrale du montant B	B	Dans cette zone, il n'est possible de percer que si la roue de secours a été enlevée

Code des couleurs

	Réservoir de carburant/Ad-Blue		Conduites de frein
	Câblage électrique		

Zones interdites de perçage – L2



Zones interdites de perçage au plancher - Il faut être particulièrement prudent dans la zone hachurée

1	Ligne médiane du véhicule	4	Goulotte de remplissage de carburant – Montant B
2	Ligne centrale de l'essieu avant	A	Dans cette zone, il n'est possible de percer qu'avec une traction avant (pas sur un AWD)
3	Ligne centrale du montant B	B	Dans cette zone, il n'est possible de percer que si la roue de secours a été enlevée

Code des couleurs

	Réservoir de carburant/Ad-Blue		Conduites de frein
	Câblage électrique		

5.1.5 Zones où il est interdit de percer et de souder le plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable

Avertissement

Dans la zone indiquée en rouge, aucun travail de perçage*, de soudage ou autre ne doit être réalisé, pour ne pas endommager les composants sous le plancher, en particulier la batterie et le système haute tension.

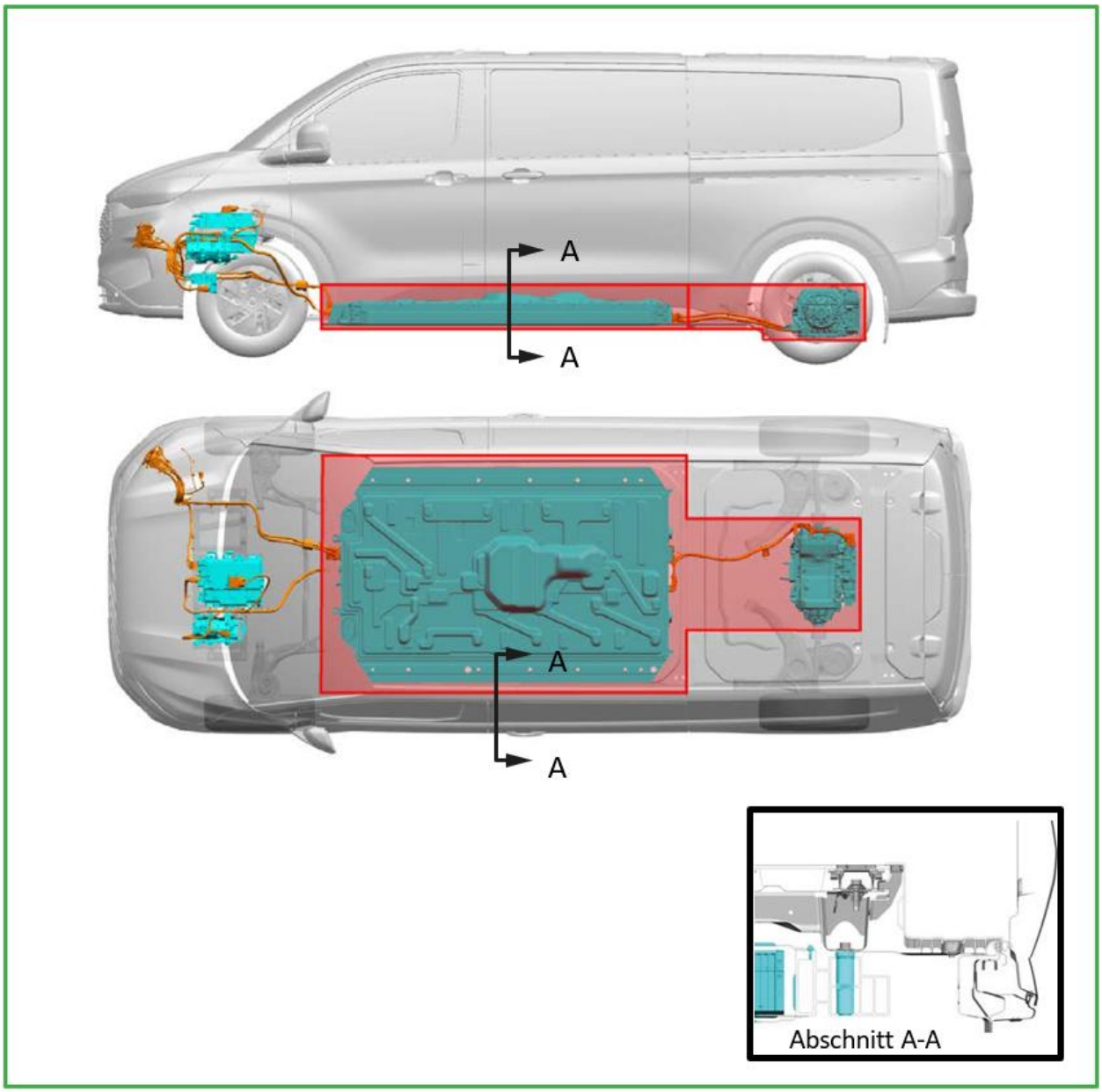
Voir Instructions du Chapitre 5.1.6 Transporter Fourgon – Perçage du plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable

Avertissement

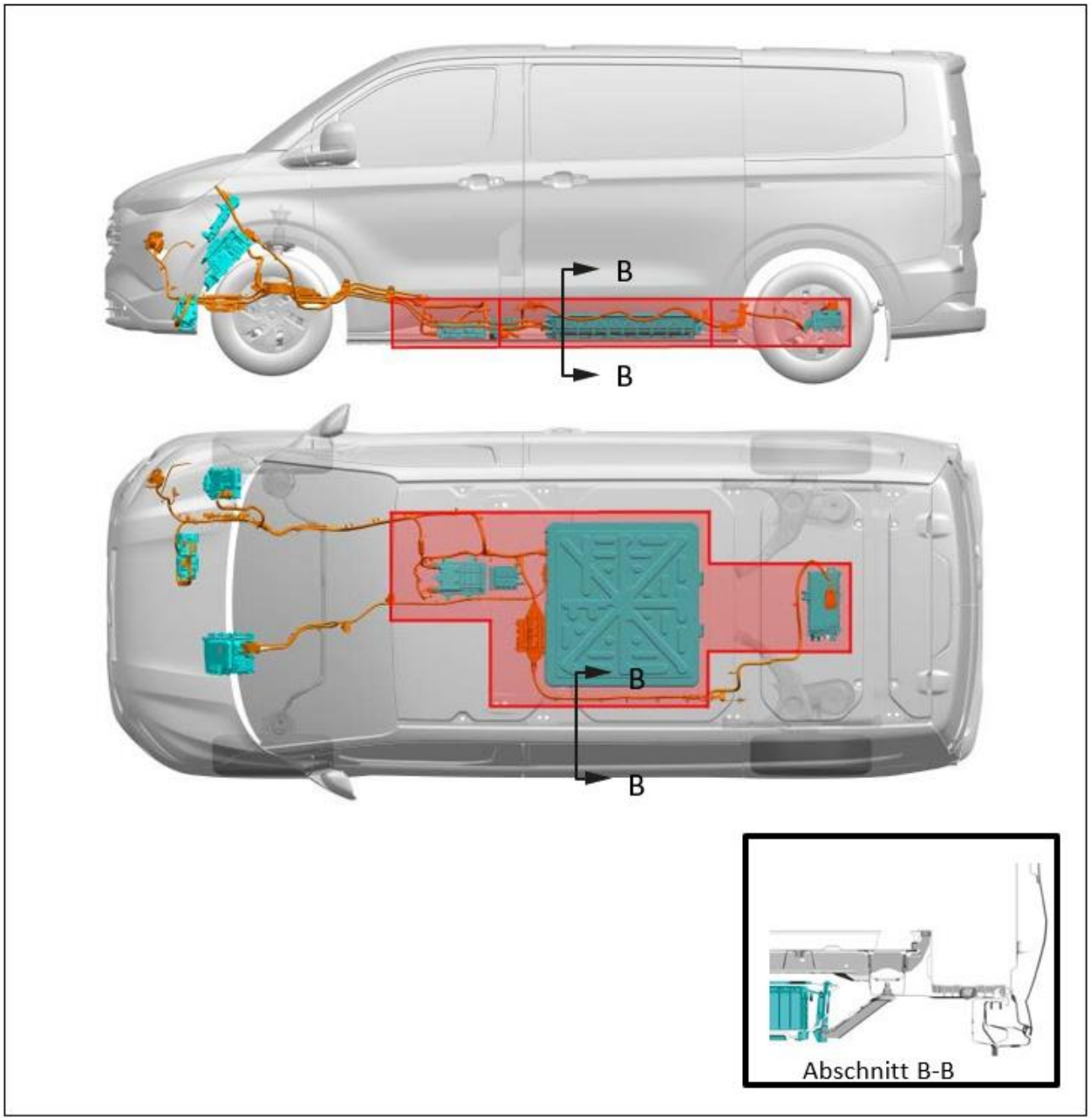
Ne pas souder sur la batterie haute tension, le coffret, ni sur la fixation.

Ne pas mettre à la terre des postes à souder sur la batterie, le coffret de la batterie ou sur la fixation de la batterie.

Zones où il est interdit de percer et de souder le plancher - Transporter Fourgon, Caravelle et Fourgon vitré électrique L2



Zones où il est interdit de percer et de souder le plancher - Transporter Fourgon, Caravelle et Fourgon vitré hybride rechargeable L1



5.1.6 Transporter Fourgon – Perçage du plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable

Avertissement

Tous les trous de fixation ou de câblage dans le plancher, sur les côtés ou sur le toit doivent être fermés par des bouchons, des douilles ou du ruban adhésif pour empêcher les liquides, les gaz et la chaleur nocifs de pénétrer à l'intérieur. Les composants étanches doivent être résistants jusqu'à une température d'au moins 95 °C, et doivent conserver leur fonction étanche pendant au moins 30 minutes à cette température.

Bien qu'il soit recommandé de ne pas percer de trous dans les zones indiquées au Chapitre 5.1.5, certains perçages et fixations limités sont autorisés sur la surface de chargement de la version Transporter Fourgon électrique, à condition que les directives suivantes soient strictement respectées :

Il est FORTEMENT recommandé que le carrossier utilise les données CAO du Transporter Fourgon pour comprendre l'emplacement des composants du véhicule, tels que la pose des câblages électriques haute et basse tension, des conduites de liquide de refroidissement, des conduites AC, des conduites de freins hydrauliques, l'emplacement du groupe de propulsion arrière, etc. Les données CAO peuvent être obtenues auprès de Volkswagen Véhicules Utilitaires (voirChapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Les figures 3, 4, 5 et 6 montrent une zone marquée sur le plancher du compartiment de charge des Transporter Fourgons L1 et L2 électriques et hybrides rechargeables, indiquant le passage des câbles basse/haute tension, des conduites de liquide de refroidissement, des câbles AC, des conduites de frein et la position de montage de la batterie/de la fixation et du moteur électrique. **Il est fortement recommandé de ne pas percer de trous, ni de faire de fixations dans cette zone.**

Prendre des mesures de protection lors du perçage ou d'autres activités derrière le montant B, pour éviter d'endommager les composants sous le plancher du Transporter Fourgon. Il ne faut pas toucher les raccords à la masse HT sur le véhicule :

- Pour percer des trous/mettre en place des éléments de fixation sur le plancher du véhicule, pour fixer des éléments montés en rétrofit, il faut tenir compte de tous les composants en dessous du plancher.
- Il est fortement recommandé d'utiliser des butées de profondeur de perçage. La profondeur de la butée ne doit pas dépasser 25 mm (1,0")
- Les éléments de fixation (y compris les PlusNut® ou les éléments semblables) ne doivent pas dépasser de plus de 25 mm (1,0") sous le plancher du véhicule (Figure 1).

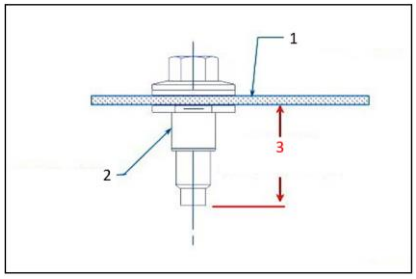


Fig. 1 :

1 – Plancher du véhicule (réf.)
2 – PlusNut ou élément semblable (réf.)
3 – PROFONDEUR MAXIMALE de 25 mm (1 pouce)

Les fixations (et/ou les autres méthodes de fixation) qui dépassent sous le plancher du véhicule doivent avoir une DISTANCE MINIMALE de 50,8 mm (2,0") par rapport à tous les câbles haute/basse tension et/ou les conduites de liquide de refroidissement et/ou les conduites de frein hydrauliques environnants pour éviter les dommages/écrasements. (Figure 2)

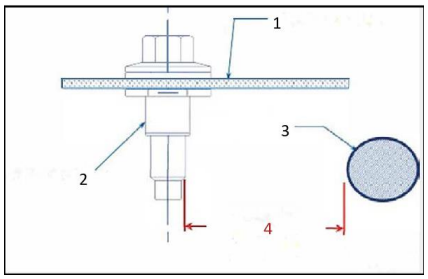


Fig. 2

1 – Plancher du véhicule (réf.)
2 – PlusNut ou élément semblable (réf.)
3 – Câblage électrique (réf.)
4 – DISTANCE MINIMALE de 50,8 mm [2 pouces]

Information

Repeindre les bords métalliques après la découpe ou le perçage. Tous les bords métalliques doivent être conformes aux exigences des protections extérieure et intérieure.

Voir :

5.1.1 Structures de la carrosserie – Informations générales
5.13 Mesures de protection anticorrosion

Zones interdites de perçage : Transporter Fourgon L1 électrique– Plancher du compartiment de charge

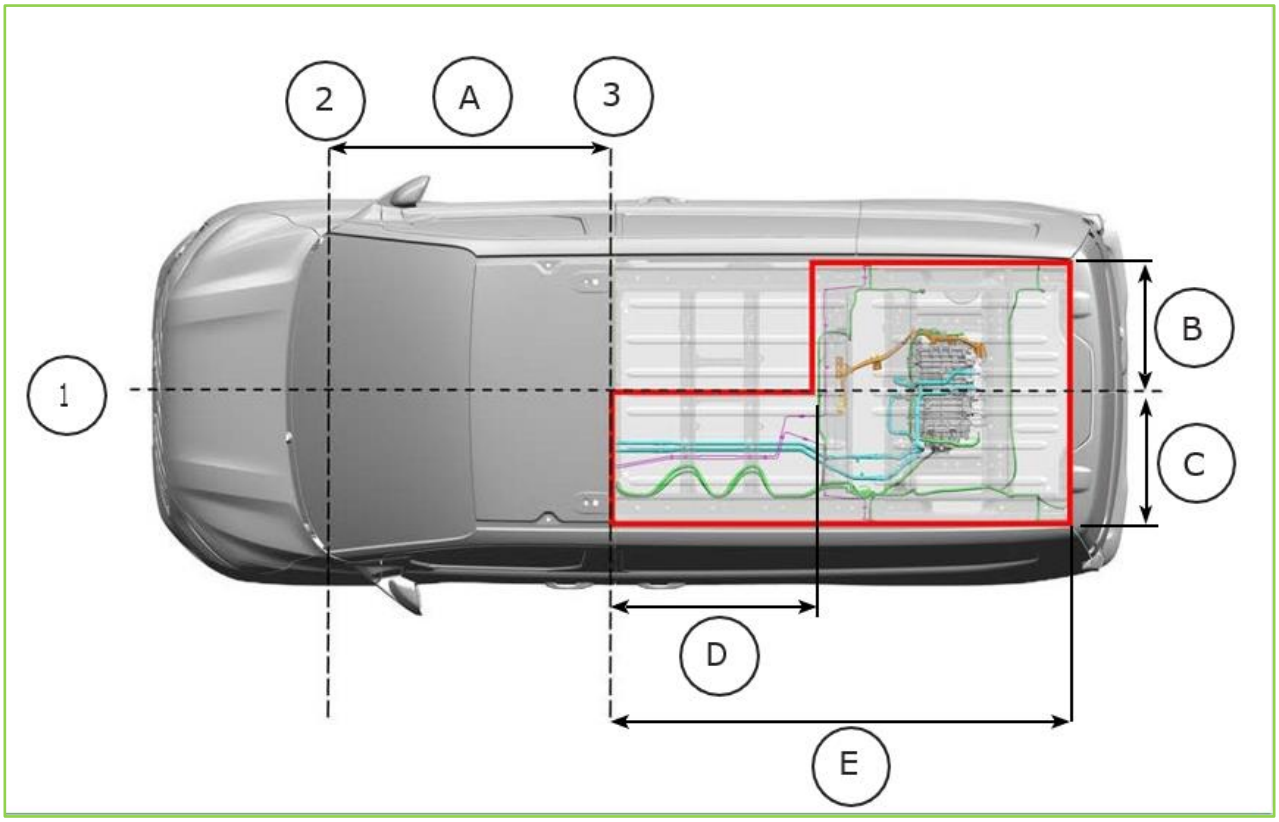


Fig. 3

Zones interdites de perçage au plancher			
1	Ligne médiane du véhicule	B	667 mm
2	Ligne centrale de l'essieu avant	C	667 mm
3	Ligne centrale du montant B	D	1 067 mm
A	1 372 mm	E	2 412 mm

Code des couleurs			
	Câble haute tension		Conduites de frein
	Câbles basse tension		Conduites de liquide de refroidissement

Zones interdites de perçage : Transporter Fourgon L2 électrique– Plancher du compartiment de charge

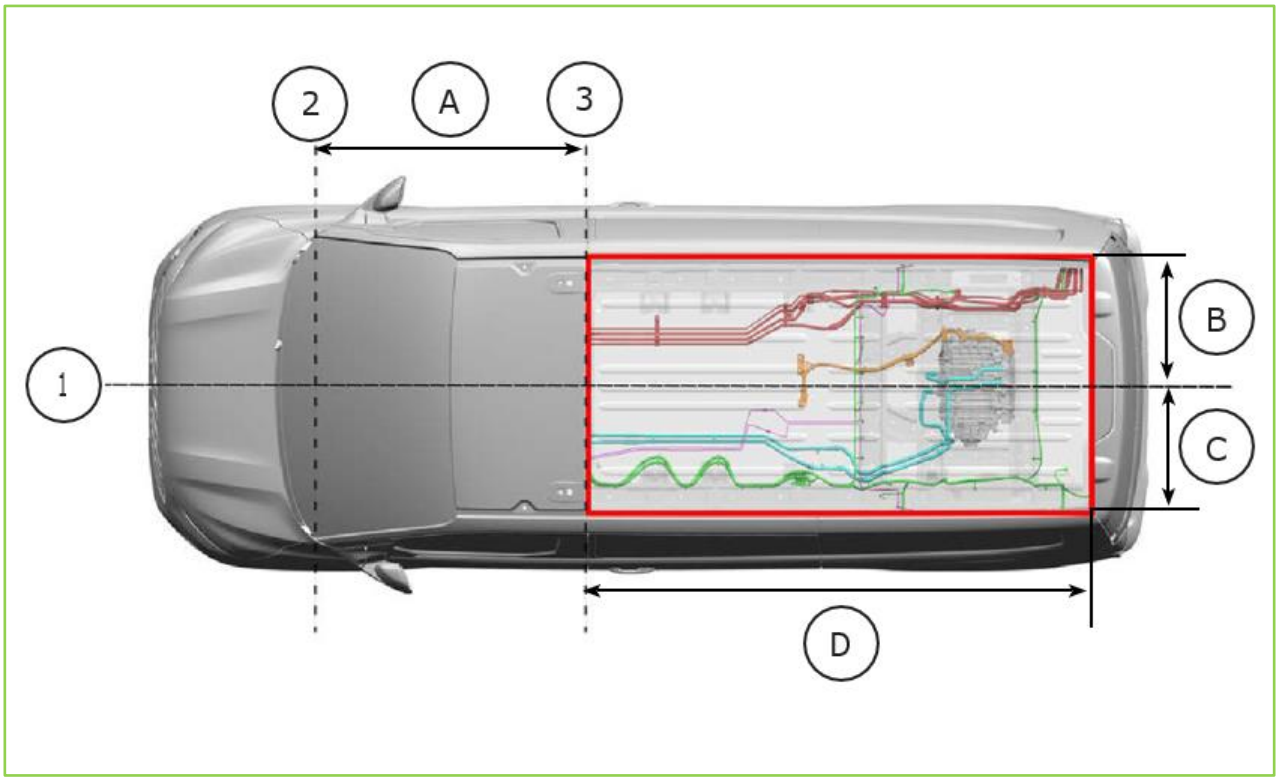


Fig. 4

Zones interdites de perçage au plancher			
1	Ligne médiane du véhicule	A	1 372 mm
2	Ligne centrale de l'essieu avant	B	667 mm
3	Ligne centrale du montant B	C	667 mm
		D	2 827 mm

Code des couleurs			
	Câble haute tension		Conduites de frein
	Câbles basse tension		Conduites de liquide de refroidissement
	Câbles AC		

Zones interdites de perçage : Transporter Fourgon L1 hybride rechargeable – Plancher du compartiment de charge

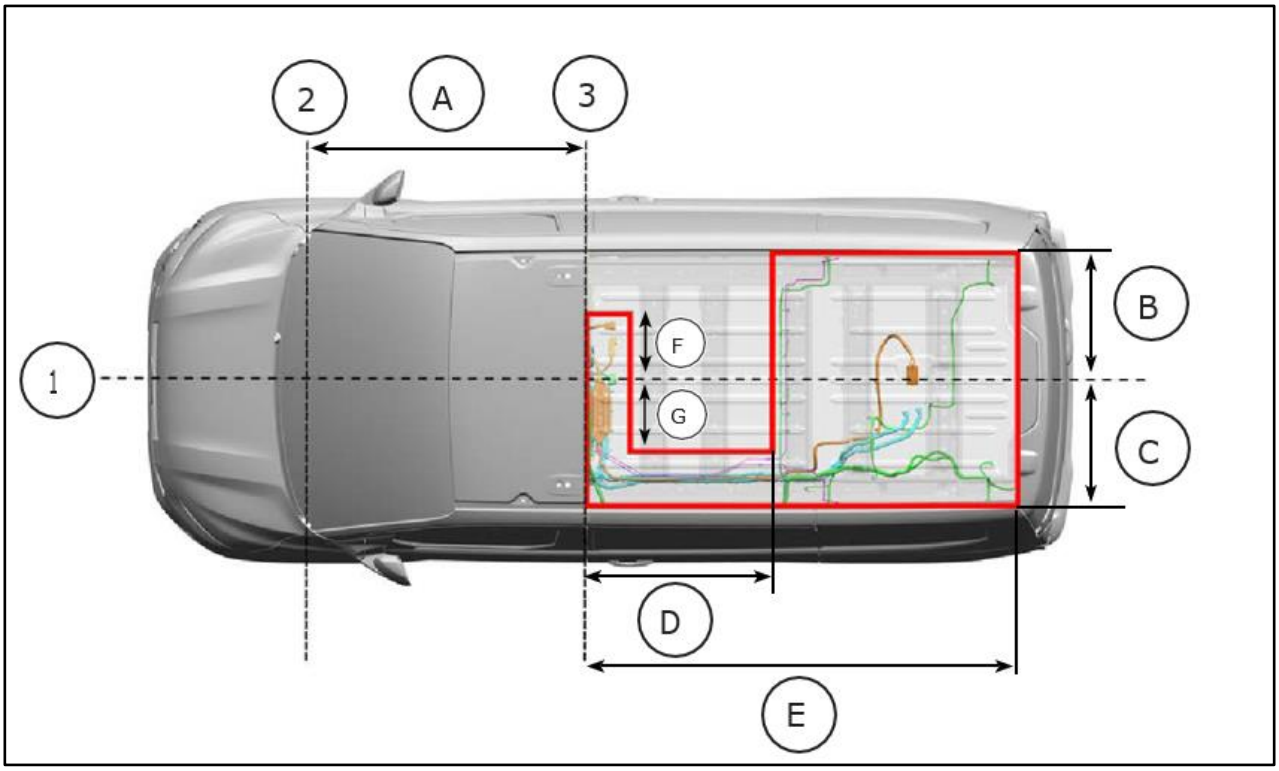


Fig. 5

Zones interdites de perçage au plancher			
1	Ligne médiane du véhicule	C	667 mm
2	Ligne centrale de l'essieu avant	D	1 067 mm
3	Ligne centrale du montant B	E	2 412 mm
A	1 372 mm	F	372 mm
B	667 mm	G	372 mm

Code des couleurs			
	Câble haute tension		Conduites de frein
	Câbles basse tension		Conduites de liquide de refroidissement

Zones interdites de perçage : Transporter Fourgon L2 hybride rechargeable – Plancher du compartiment de charge

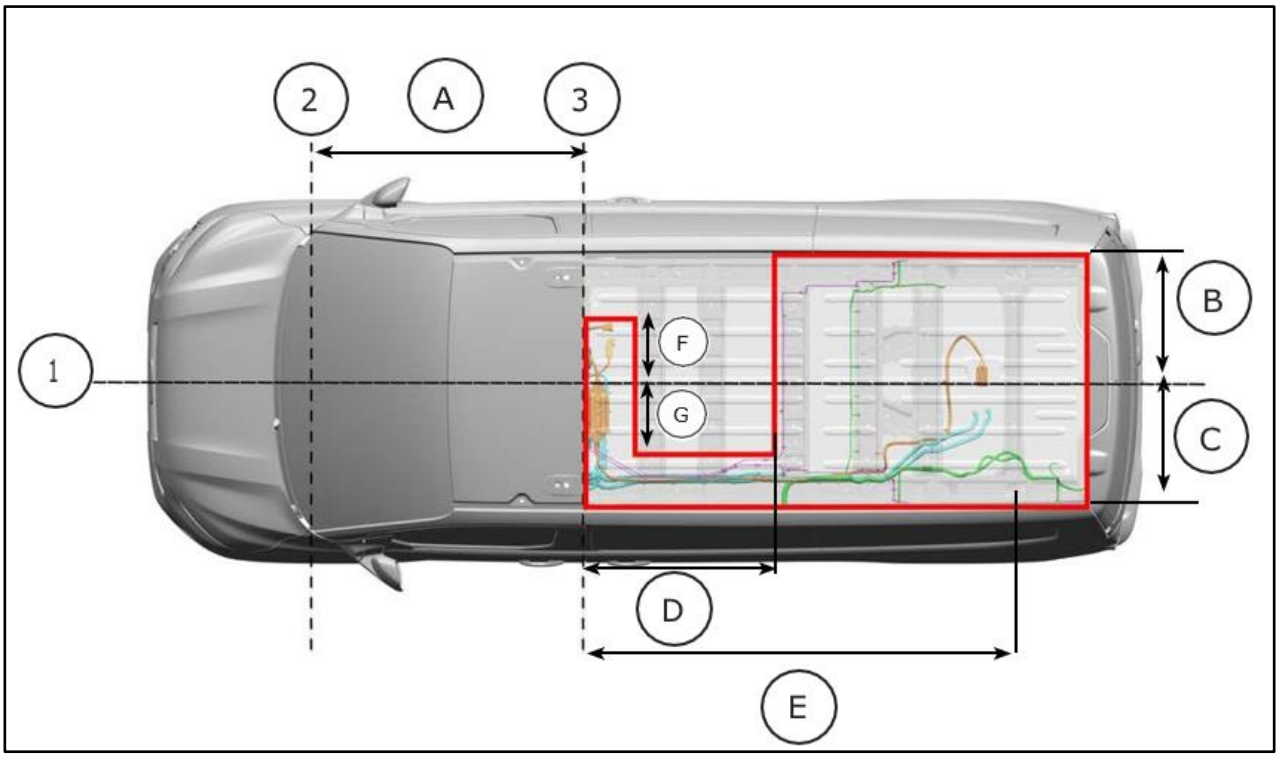


Fig. 6

Zones interdites de perçage au plancher			
1	Ligne médiane du véhicule	C	667 mm
2	Ligne centrale de l'essieu avant	D	1099 mm
3	Ligne centrale du montant B	E	2 827 mm
A	1 372 mm	F	372 mm
B	667 mm	G	348 mm

Code des couleurs			
	Câble haute tension		Conduites de frein
	Câbles basse tension		Conduites de liquide de refroidissement

5.1.7 Intégrité de la partie avant pour le refroidissement, les zones de froissement, l'aérodynamique et l'éclairage

Refroidissement :
La circulation permanente de l'air à l'avant du véhicule et dans le compartiment-moteur ne doit pas être altérée par l'installation d'équipements supplémentaires.

Éclairage :
Ne modifier en aucun cas le système d'éclairage.

Zones de froissement :
Ne pas découper, percer ni souder les composants importants en cas de collision. Ne pas ajouter de matériaux dans les zones de froissement. Cela pourrait altérer l'étalonnage du capteur de collision avant.

5.2 Dispositif hydraulique de levage

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Informations générales

Avertissement

Ne pas découper les supports de la carrosserie.

Les véhicules équipés d'un dispositif de levage doivent être conçus de manière à rester stables avec les béquilles déployées (si disponibles), même dans des conditions d'utilisation défavorables.

Ne pas décoller le véhicule du sol.

Information pratique

Avec des dispositifs de sécurité, il faut assurer que les béquilles sont sorties pendant l'utilisation du dispositif de levage.

Avec des dispositifs de sécurité, il faut assurer que les béquilles sont bien repliées avant de prendre la route.

Information

Il n'y a pas de points de fixation au plancher. C'est le carrossier qui est responsable de la fixation en dessous, avec des renforts correspondants.

Pour de plus amples informations : voir : 5.14 Châssis et carrosserie.

Le transformateur de véhicule est responsable des points suivants :

- La mise en place d'autocollants pour une utilisation sécurisée des appareils
- La pose séparée des câbles électriques et des conduites hydrauliques, à une certaine distance de l'équipement d'origine de Volkswagen
- L'utilisation d'un clip adapté lors de la fixation sur la carrosserie et le berceau
- Installation d'un interrupteur principal dans la cabine pour isoler l'ensemble du circuit

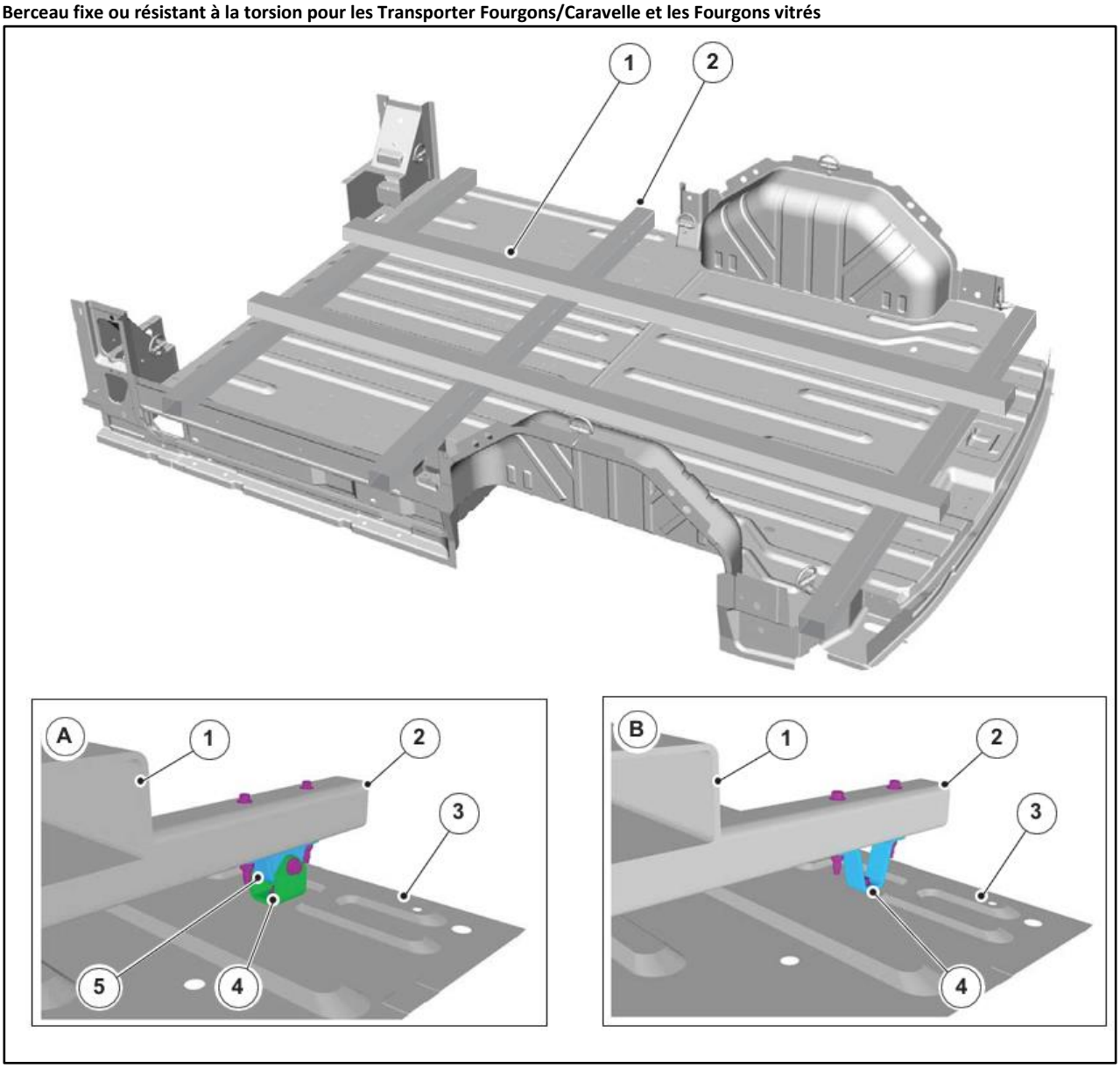
Grues et plateformes élévatrices

Il est recommandé de concevoir les berceaux de manière à ce qu'il n'y ait pas de charge excessive sur la structure du véhicule. Pour le montage dans le véhicule, utiliser des supports élastiques ou rigides. Pour des informations sur le principe de la conception, voir figure suivante.

Pour les Transporter Fourgons/Caravelle et les Fourgons vitrés :

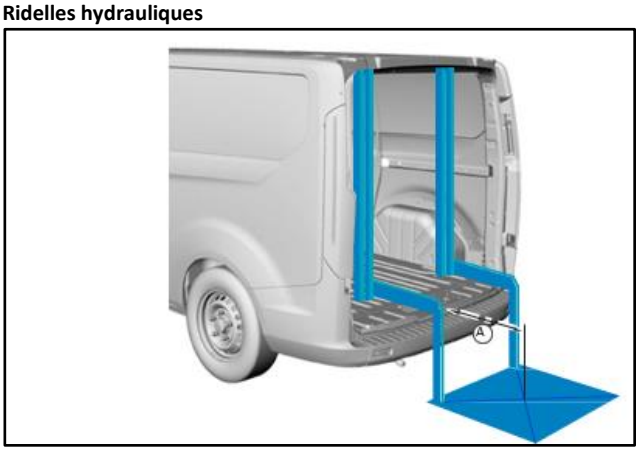
- Pour la fixation des supports, il est recommandé d'utiliser des vis M8 avec une classe de résistance de 8.8 ou plus
- Tout autre point de contact avec le plancher doit être rembourré pour éviter les charges ponctuelles et assurer le bon fonctionnement des supports élastiques
- Les berceaux très rigides ne doivent pas être ancrés d'une manière fixe au plancher. La figure suivante montre l'exemple d'un support élastique. Les douilles souples doivent avoir un jeu de +/-12 mm avec un degré de déviation de 1,0 mm par 100 kg, et uniquement la paire de fixations arrière pour l'arrimage du chargement est fixe
- Les béquilles, si nécessaires, doivent être fixées directement sur le berceau
- Les béquilles doivent être conçues de manière à ne pas provoquer de tensions négatives sur la structure du véhicule, pendant le fonctionnement de l'appareil
- Il est recommandé d'installer le berceau à une certaine distance du plancher, comme le montre la figure suivante

Berceau fixe ou résistant à la torsion pour les Transporter Fourgons/Caravelle et les Fourgons vitrés



Élément	Description
A	Support souple
B	Support fixe
1	Berceau longitudinal
2	Bras du berceau
3	Dessous de caisse du véhicule
4	Fixation au plancher avec des renforts adaptés
5	Support élastique

Ridelles hydrauliques



Élément	Description
A	**1 000 mm**

Il est recommandé de fixer le cadre de la ridelle sur les côtés, en haut et en bas, avec des renforts et des vis traversantes. De plus, il est recommandé de concevoir et de placer les renforts, de manière à ce que le chargement puisse être rangé facilement dans une zone renforcée voisine de la carrosserie. Avec le montage sur la porte arrière, perpendiculairement à la ligne centrale du véhicule, la capacité de charge peut aller jusqu'à 700 kg avec une distance de 1 000 mm entre le bord du plancher et le milieu de la charge.

Avec un montage asymétrique par rapport à la ligne centrale du véhicule ou un montage sur la porte latérale, la capacité de charge peut aller jusqu'à 500 kg avec une distance de 1 000 mm entre le bord du plancher et le milieu de la charge. Les dispositifs de levage à montant avec une portée des bras pivotants réglable, fixés uniquement sur le montant de la porte arrière, ont une capacité de charge réduite de 100 kg, avec une portée maximale de 1 000 mm.

Pour déplacer des charges suivant la description ci-dessus, il n'y a pas besoin d'autres dispositifs de stabilisation. Les ridelles hydrauliques à cadre bas ne sont pas recommandées pour les Transporter Fourgon/Caravelle et les Fourgons vitrés.

Les écarts importants par rapport à la ligne centrale et/ou les charges importantes doivent être compensés par des dispositifs de stabilisation supplémentaires, p. ex. par des béquilles ou des vérins. Il est recommandé de ne pas dépasser les valeurs limites de charge et donc la limite de sollicitation de la carrosserie du véhicule.

Le transformateur de véhicule est tenu de mettre un autocollant sur le véhicule modifié, indiquant que l'équipement ne doit être utilisé qu'avec les béquilles/vérins déployés. De plus, le transformateur de véhicule est responsable du fonctionnement sécurisé de l'équipement.

5.3 Systèmes de rayonnages

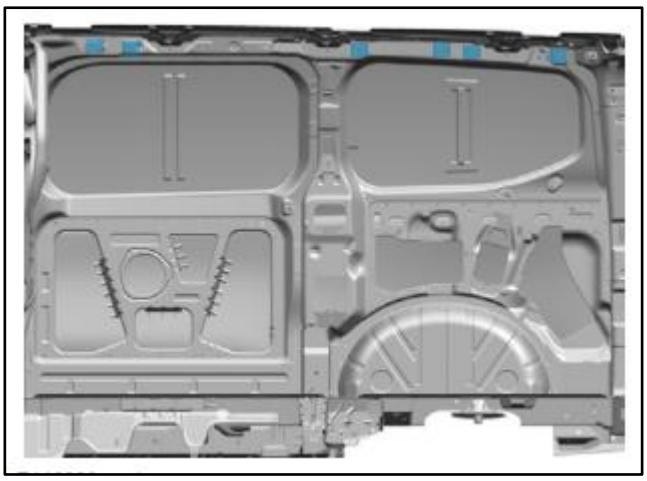
Pour le montage d'un système de rayonnages, il est recommandé d'utiliser les zones marquées dans la figure suivante, comme points de fixation.

- Les cadres doivent être rigides, autoporteurs et vissés à travers le plancher ; le dessous de caisse doit être muni de renforts adaptés
- Il n'est pas recommandé de percer la tôle du plancher en même temps que les caches en plastique du compartiment de charge.
- Pour une autre fixation à travers le plancher sur les longerons, voir Chapitre « Fixation sur le châssis et sur la carrosserie » de ce manuel, voir figure du Chapitre 5.14.2 « Perçage du châssis et renforts tubulaires ».
- Faire attention à ce que le colmatage soit intégral après les travaux de découpe et de perçage de la carrosserie, pour éviter la pénétration de vapeurs, d'eau, de sel, de poussière, etc. Utilisez des matériaux d'étanchéité et de finition agréés par Volkswagen, ainsi qu'une protection anticorrosion pour le dessous de caisse.
- Pour minimiser la contrainte sur la partie supérieure des parois de la carrosserie, il faut utiliser des traverses supplémentaires pour le toit.
- Si un revêtement intérieur de la surface de chargement est prévu, il faut visser les vis traversantes du système de rayonnages à travers le revêtement, et dans la carrosserie avec une plaque d'écartement.
- Pas de fixation des éléments porteurs uniquement sur le revêtement.
- Pour améliorer la résistance aux chocs, le système de rayonnages doit être conçu avec des renforts inclinés.
- Pour une protection optimale du conducteur et du passager, il est recommandé d'utiliser l'option du tablier anti-projections de Volkswagen.
- Pour une répartition homogène de la charge dans le véhicule, il faudrait installer des systèmes de rayonnages de chaque côté du compartiment de charge.

Pour de plus amples informations
Voir : 5.13 Mesures de protection anticorrosion

Autres informations sur les zones de protection/où le perçage est interdit
Voir : 4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles
Voir : 5.1 Carrosserie
Voir : 5.6 Ouvertures dans la carrosserie

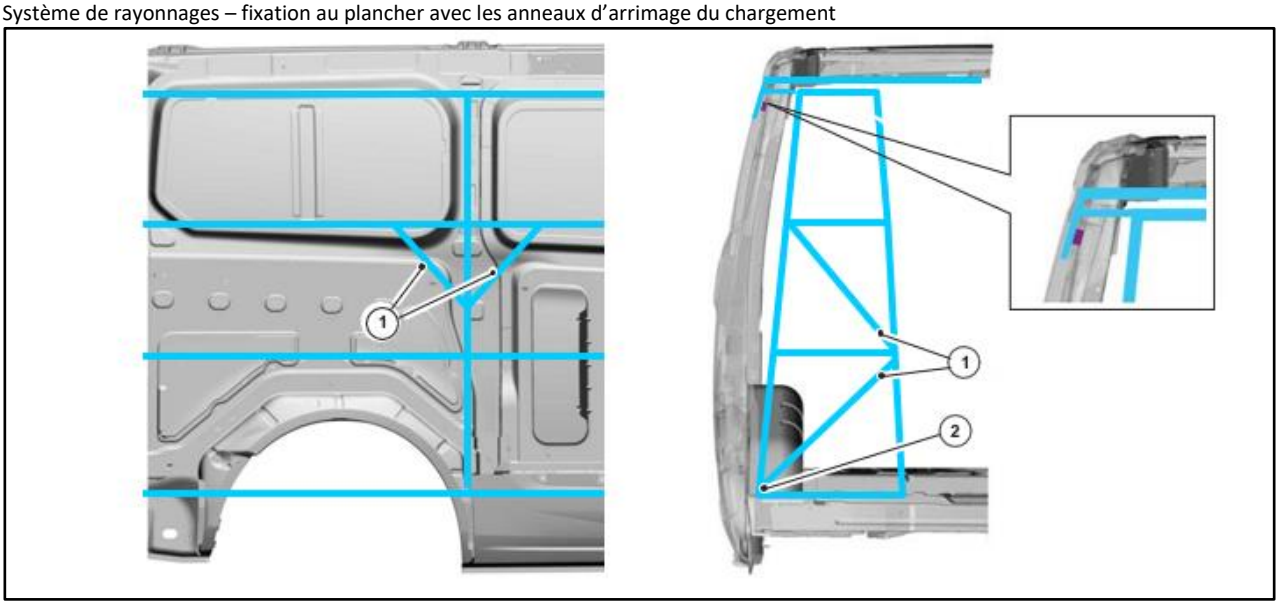
Emplacement recommandé pour l'arrimage du chargement



Pour la construction d'un support de vitres à l'extérieur de la carrosserie, construire un châssis intérieur et visser le support de vitres à travers la carrosserie sur le châssis intérieur – voir figure suivante.

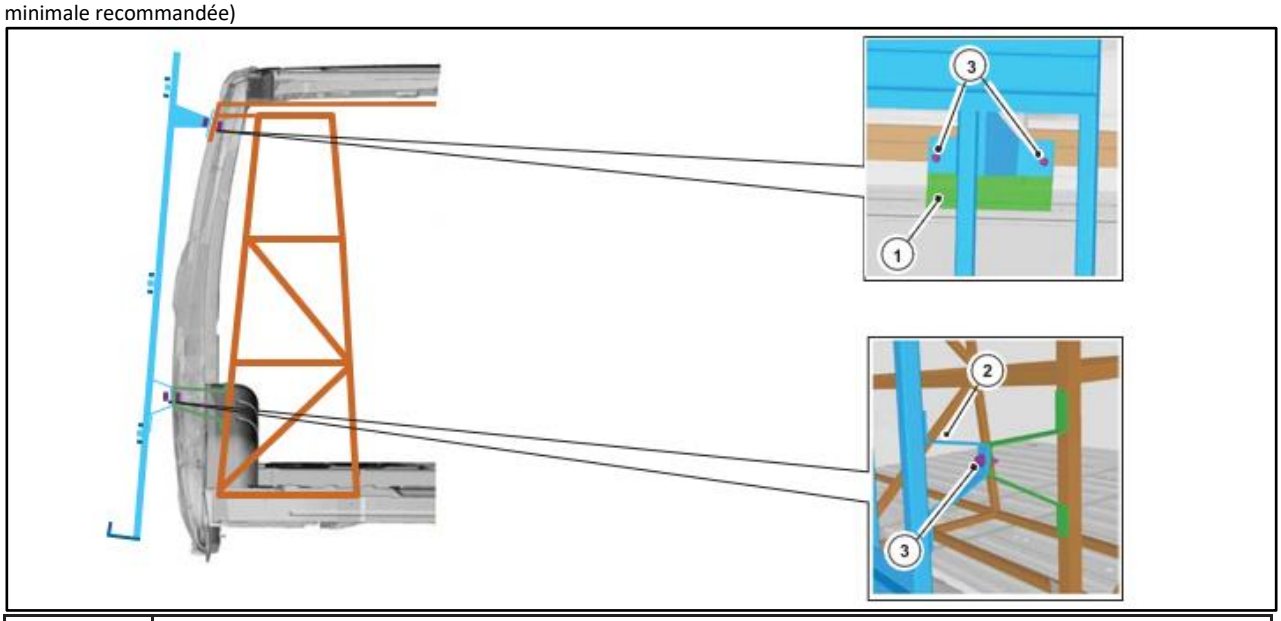
Proposition de construction pour un système de rayonnages qui n'est pas de Volkswagen (illustration du côté gauche)

Système de rayonnages – fixation au plancher avec les anneaux d'arrimage du chargement



Dispositifs de transport de vitres à l'extérieur du Transporter Fourgon

Dispositifs de transport de vitres à l'extérieur du Transporter Fourgor – Vissage sur le châssis intérieur à travers la carrosserie (fixation minimale recommandée)



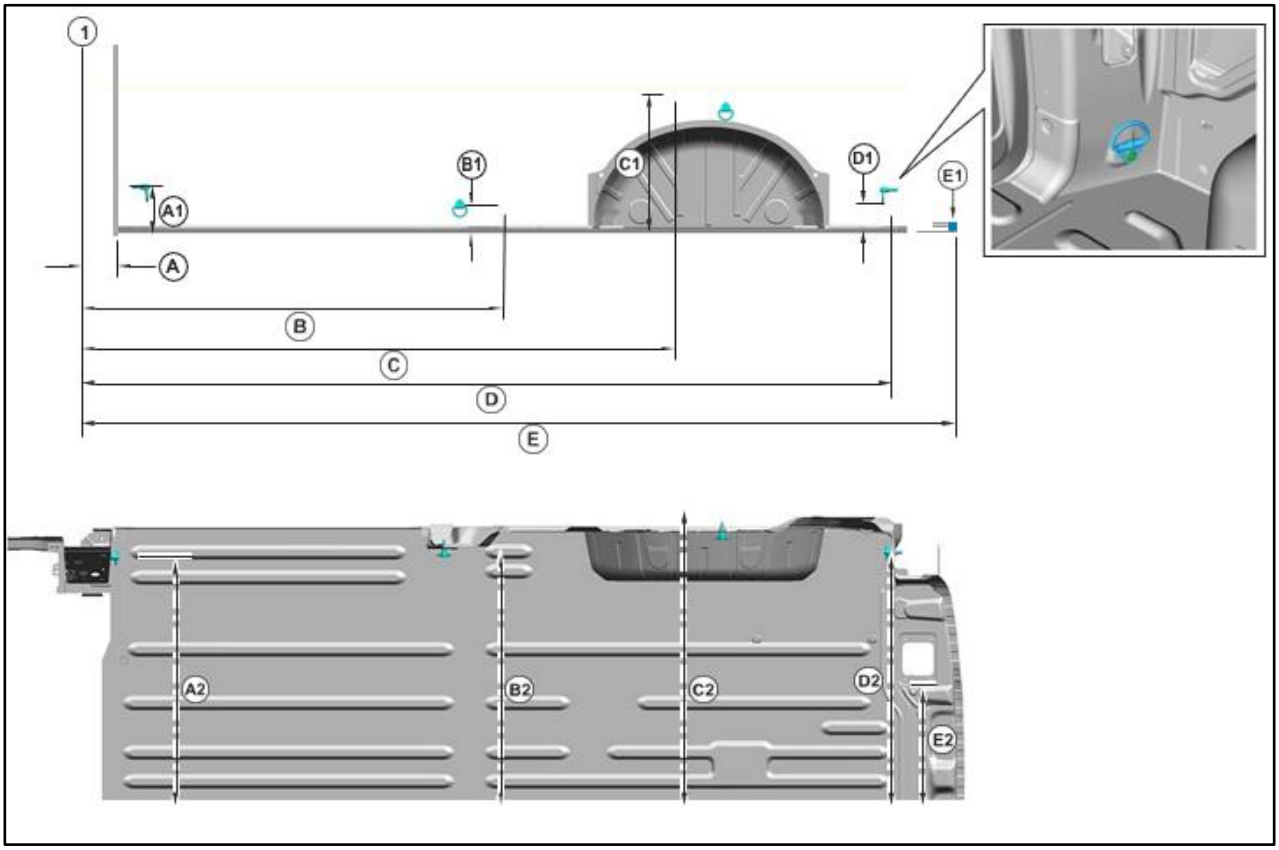
Élément	Description
1	Cadre rigide autoporteur du système de rayonnages
2	Fixation au plancher

5.4 Compartiment de charge

5.4.1 Anneaux d'arrimage du chargement

Tous les véhicules sont équipés d'anneaux d'arrimage du chargement. Ces anneaux en D sont indiqués dans ls figure suivante. Suivant le véhicule de base, tous les éléments ne sont pas présents sur tous les véhicules.

Pour des fixations supplémentaires, voir : 5.3 Systèmes de rayonnages



Dimensions des arrimages

Dimensions (mm)	L1	L2
Distance du montant B (1)		
A	78	
B	1 177	
C	1 716	2 083
D	2 374	2 611
E	2 515	2 882
Verticale de la tôle du plancher		
A1	137	
B1	61	
C1	395	
D1	75	
E1	2	

Dimensions (mm)	L1	L2
De la ligne centrale du véhicule		
A2	733	
B2	817	
C2	882	
D2	791	
E2	450	

1 = empattement de 2 933 mm, L2 = empattement de 3 300 mm

5.5 Cloisons intérieures

5.5.1 Cloisons (cloison) – Protection du conducteur et du passager sur les Transporter Fourgons/Caravelle et les Fourgons vitrés

Avertissement

En cas de « suppression de la cloison » (3CA) ou de la dépose de la cloison, le carrossiers-transformateurs DOIT s'assurer que le montant B est recouvert, y compris la ceinture de sécurité et l'enrouleur. Cela doit assurer que le fonctionnement fiable de la ceinture de sécurité ne sera pas altéré.

Information pratique

Les cloisons ont une fonction importante et sont prescrites par la loi dans certaines régions.

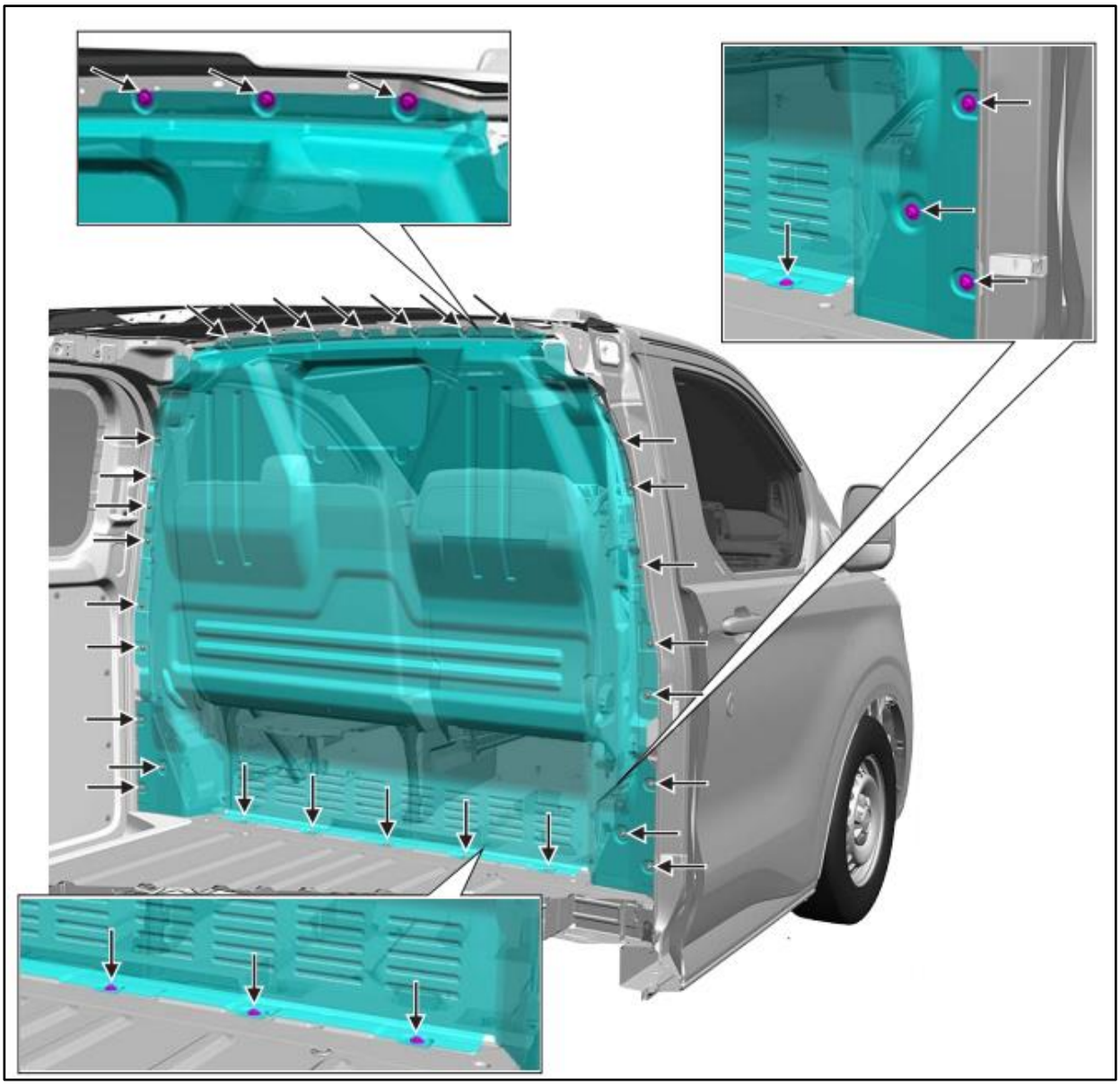
Le transformateur est responsable du respect des dispositions légales locales concernant les cloisons et les grilles de protection des glaces. De plus, le transformateur de véhicule est responsable du respect des dispositions légales concernant la limitation de charge pour les cloisons qui ne sont pas de Volkswagen.

Les tabliers série de Volkswagen laissent un peu de jeu entre le tablier et la carrosserie, pour compenser les déformations naturelles de la carrosserie, et permettre la circulation de l'air entre la cabine et le compartiment de charge, par la soufflante.

La circulation de l'air et la déformation de la carrosserie doivent également être prises en compte en cas d'utilisation d'un autre tablier. Il n'est pas recommandé de raccourcir la course de réglage des sièges du conducteur et du passager.

Les figures suivantes montrent les points de fixation série du tablier sur le montant B. Ce sont des écrous à souder standard M6. Ceux-ci peuvent être utilisés pour la fixation ultérieure des tabliers de Volkswagen.

Hauteur du toit H1 – Points de fixation de la paroi



5.5.2 Cloisons : Détecteurs de mouvement du système d'alarme

Information pratique

Le système d'alarme à détecteurs de mouvement (CMS) dans les versions Transporter Fourgon et Caravelle est équipé de deux détecteurs de mouvement, un principal à l'avant et un auxiliaire à l'arrière. Il ne faut pas déplacer ces détecteurs de mouvement de la ligne centrale du véhicule.

Pendant la transformation, il ne faut pas modifier l'équerre de montage des détecteurs.

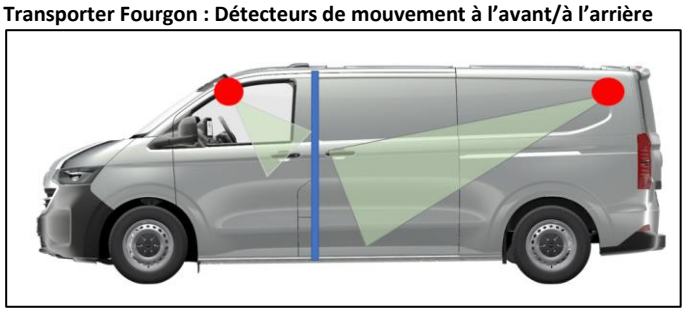
Il faut éviter les faces intérieures ou les étagères métalliques en raison du risque plus élevé de fausses alertes.

Information pratique

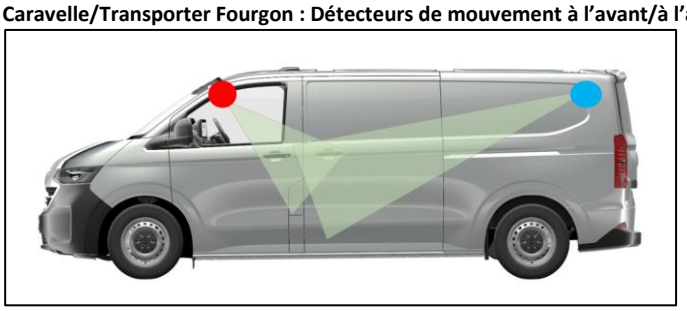
Il faut une visibilité directe entre les détecteurs.

L'homologation Thatcham n'est valable que pour les véhicules d'origine. Si le véhicule est modifié, il se peut qu'une nouvelle homologation de Thatcham soit nécessaire. L'alarme volumétrique est toujours opérationnelle, mais il n'est pas garanti qu'elle soit conforme aux normes de Thatcham. C'est le carrossier qui est responsable de l'homologation du véhicule entièrement rétrofité auprès de Thatcham.

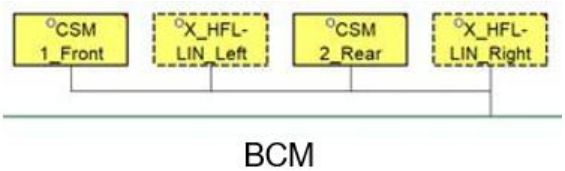
Transporter Fourgon : Détecteurs de mouvement à l'avant/à l'arrière



Caravelle/Transporter Fourgon : Détecteurs de mouvement à l'avant/à l'arrière



Les détecteurs de mouvement à l'avant et à l'arrière sont raccordés par un câble LIN commun. Le détecteur à l'avant est configuré par le calculateur du réseau de bord.



Il y a 2 emplacements principaux pour le détecteur, afin de couvrir l'avant et l'arrière avec 7 modules différents, 4 fixations différentes (+3 emplacements dans le OHC et le montant D). Il y a 7 étalonnages différents pour les détecteurs (à l'avant : 5, à l'arrière : 2)

Transporter Fourgon sans cloison

Utilisé généralement pour la transformation des véhicules de police et des véhicules de transport pénitentiaire. Ceux-ci ont des détecteurs de mouvement principal/auxiliaire et n'ont pas de cloison. Ceux-ci ont besoin d'étalonnages (de Caravelle à Fourgon Plus (DoCa)) et de configurations supplémentaires (calculateur du réseau de bord et informations de désactivation du détecteur de mouvement à l'arrière). Pour les véhicules revendus, un étalonnage peut être nécessaire pour rétablir les paramètres par défaut. Les étalonnages sont interchangeables entre les détecteurs de mouvement.
Pour de plus amples informations, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

	Stratégie des détecteurs de mouvement	Étalonnage	Cloison
Usine	Principal/Auxiliaire	Caravelle	Pas de cloison
Police	Principal/Auxiliaire	Fourgon Plus (DoCa)	Cloison
Camping-cars	Principal/Auxiliaire	Caravelle	Pas de cloison

Restrictions pour la cloison dans les camping-cars
Si un élément fermé est installé, cela a une influence sur les détecteurs de mouvement. Il n'est pas possible de détecter les mouvements à l'arrière du véhicule et l'ouverture du hayon n'est pas détectée.

Pour minimiser ces conséquences, une distance minimale de 30 cm est recommandée.

Exemple d'espace dans la cloison

5.6 Ouvertures dans la carrosserie

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.6.1 Sécurité, systèmes antivol et de verrouillage

Information pratique

Pour éviter les problèmes de sécurité avec le système de verrouillage, il est recommandé de consulter votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local avant de commencer la transformation.

Information

Ne pas modifier le système de verrouillage, et ne pas endommager les plaques de protection dans la zone de la serrure et du verrou.

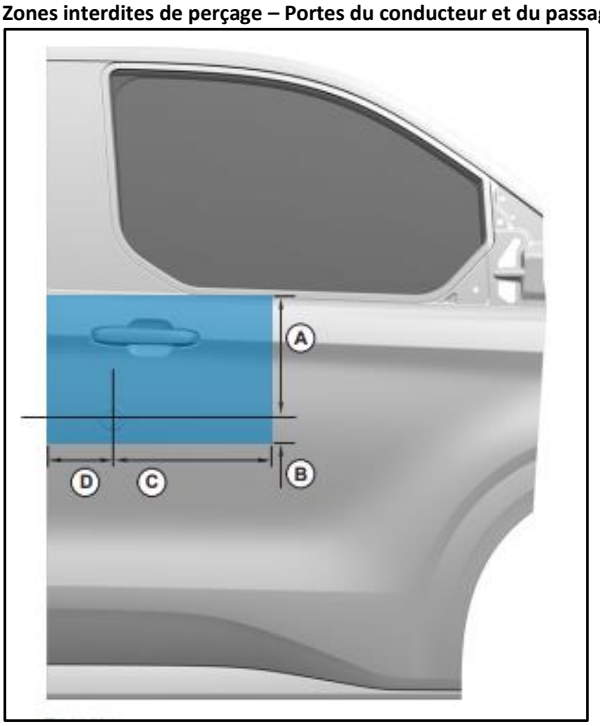
Lorsque vous retirez et remettez les joints des portes, faites attention à utiliser les mêmes joints, car cela est essentiel pour la fermeture de la porte. Toute modification des brides ou des surfaces d'étanchéité doit être examinée avec votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Cela comprend également la ventilation/l'aération pour le réglage de la fermeture de la porte, si une modification importante de la fermeture est nécessaire.

Le calculateur du réseau de bord a été conçu spécialement pour le pilotage du mécanisme de fermeture et de verrouillage des fourgons Transporter, ce qui permet de définir des temps déterminés pour le déverrouillage et le verrouillage. Une fonction de verrouillage centralisé supplémentaire devrait être associée à l'utilisation de mécanismes de verrouillage supplémentaires des Transporter Fourgon. Il est possible d'utiliser d'autres verrous en raccordant en parallèle des relais supplémentaires aux relais en place.

Voir :Voir : 4.21 Poignées, serrures, verrouillages et systèmes d'accès

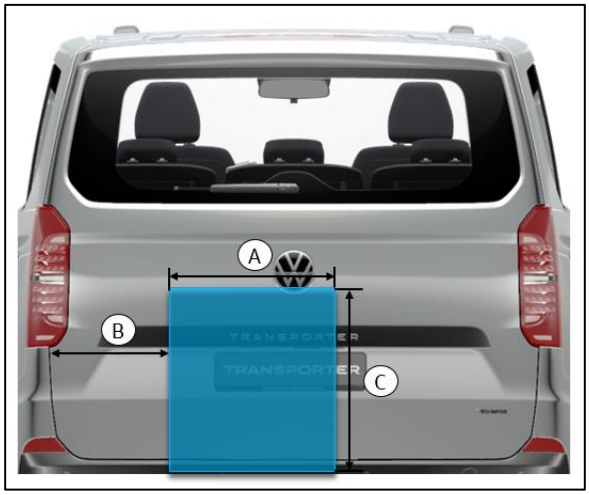
Les figures suivantes indiquent les zones dans lesquelles il ne faut pas percer de trous.

Zones interdites de perçage – Portes du conducteur et du passager



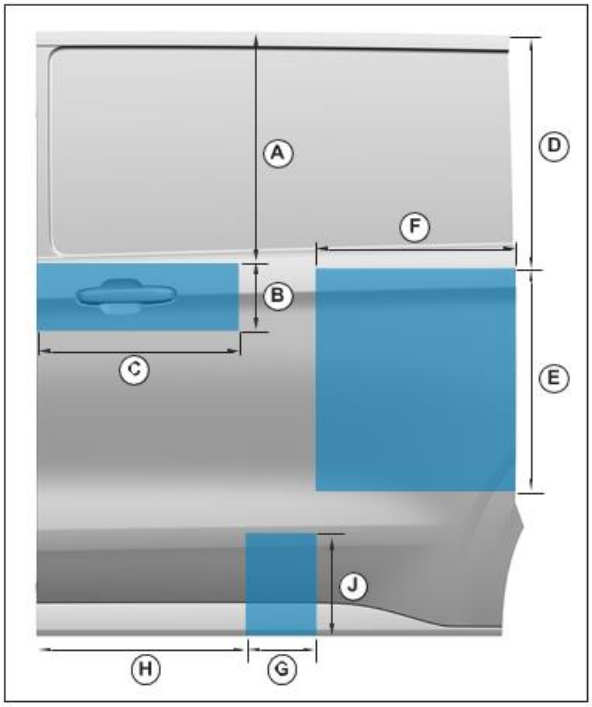
Élément	Description
A	275 mm
B	50 mm
C	365 mm
D	155 mm

Zones interdites de perçage – Hayon



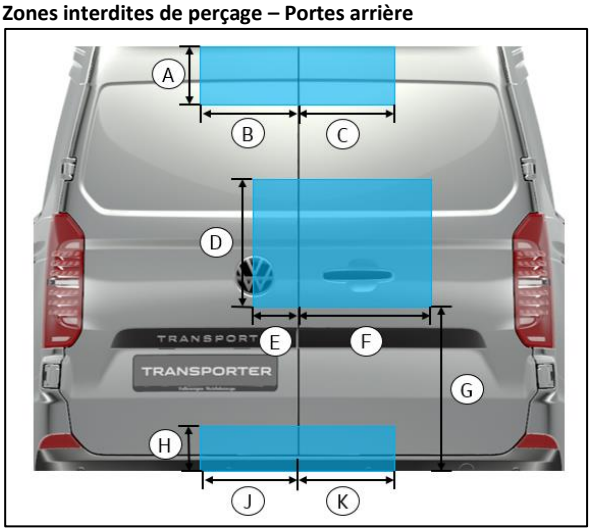
Élément	Description
A	470 mm
B	550 mm
C	550 mm

Zones interdites de perçage – Portes coulissantes latérales



Élément	Description
A	630 mm
B	220 mm
C	500 mm
D	620 mm
E	620 mm
F	600 mm
G	150 mm
H	505 mm
J	200 mm

Zones interdites de perçage – Portes arrière



Élément	Description
A	130 mm
B	250 mm
C	250 mm
D	430 mm
E	150 mm
F	420 mm
G	570 mm
H	150 mm
J	260 mm
K	260 mm

5.7 Équipement intérieur

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.7.1 Éclairage du compartiment de charge

Lors du montage d'un revêtement intérieur, il ne faut en aucun cas endommager les systèmes de fermeture et de verrouillage, les serrures, les charnières, les verrous ou l'arrêt de porte (câbles électriques, mécanisme de déverrouillage).

Lors du montage ou du démontage d'un revêtement de porte, il ne faut en aucun cas endommager le plastique de protection contre l'eau (du trou d'accès à la porte).

Avertissement

Prévoir des points de fixation pour d'autres éléments d'équipement, p. ex. des systèmes de rayonnages, pour permettre le boulonnage. Il se peut que les fixations sur le revêtement ne soient pas suffisantes, pour assurer la sécurité de fonctionnement normale du véhicule.

Les revêtements en bois dans le compartiment de charge doivent être traités avec un vernis ou un autre type de peinture, s'ils sont exposés à une humidité élevée.

Le poids en plus des revêtements sur les portes peut rendre nécessaire un renfort supplémentaire des charnières et des butées de la porte et du montant.

5.7.2 Revêtement/Coffrage en contreplaqué

Information pratique

Avant de percer des trous dans le véhicule, contrôler les zones de protection/où le perçage est interdit, et le passage des câbles.

Voir : 4.2 Instructions pour l'installation et le guidage des câbles
Voir : 5.6 Ouvertures dans la carrosserie
Voir : 5.1 Carrosserie

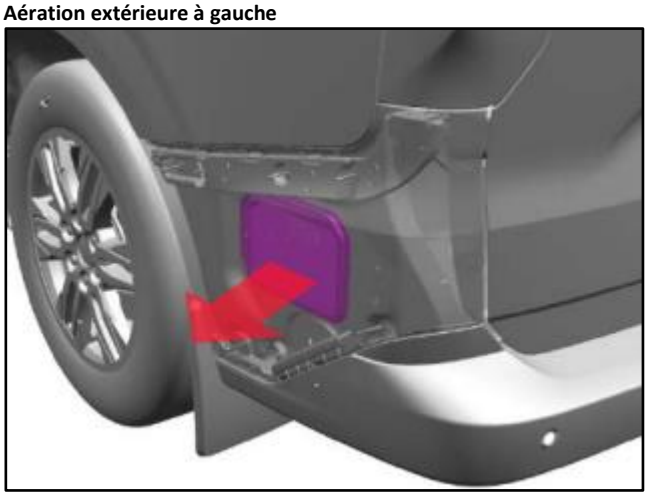
- Pour obtenir des bords aussi lisses que possible et sans copeaux, les panneaux doivent être coupés avec précision à la machine, et non pas avec une scie à main.
- Les tôles doivent être pré-percées.
- Ne pas percer de trous dans les panneaux du plancher, mais fixer les panneaux aux points d'ancrage de la charge.
- Il est recommandé d'installer des planchers en contreplaqué sans joints.
- Utiliser des revêtements de sol en aluminium.
- Le contreplaqué doit être résistant à l'eau (WBP= résistant à l'eau et à l'ébullition).
- Une épaisseur de 9 mm est recommandée pour les planchers, et de 6 mm pour les revêtements des parois et des portes.

5.7.3 Fente d'aération latérale dans la carrosserie

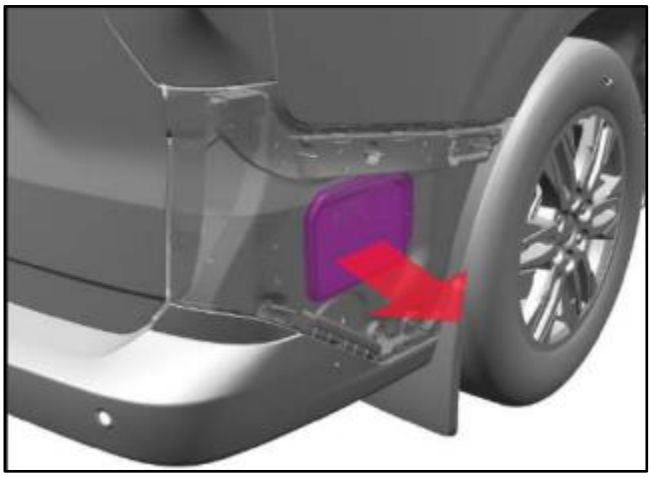
Avertissement

Le flux d'air à l'intérieur du véhicule sort par les ouvertures du montant D/du revêtement latéral de la carrosserie, et ensuite par des ouvertures d'aération, en bas de la partie extérieure de la carrosserie, comme le montrent les côtés gauche et droit (voir figure suivante) du véhicule. Celles-ci ne doivent pas être en aucun cas recouvertes ou obstruées.

Aération extérieure à gauche



Aération extérieure à droite

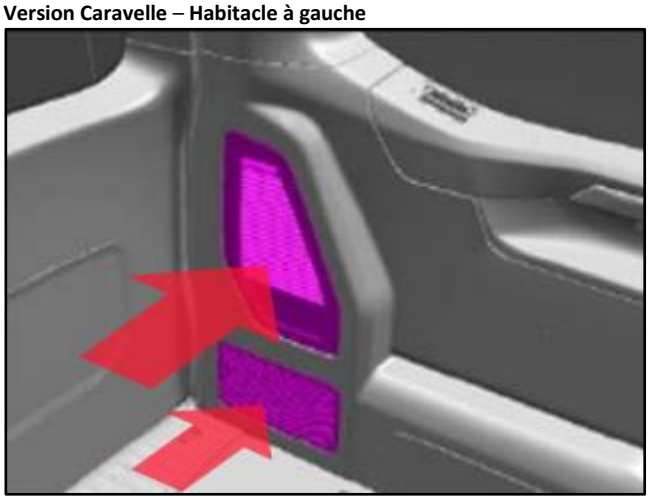


Si le flux d'air est bloqué, il y aura des problèmes avec :

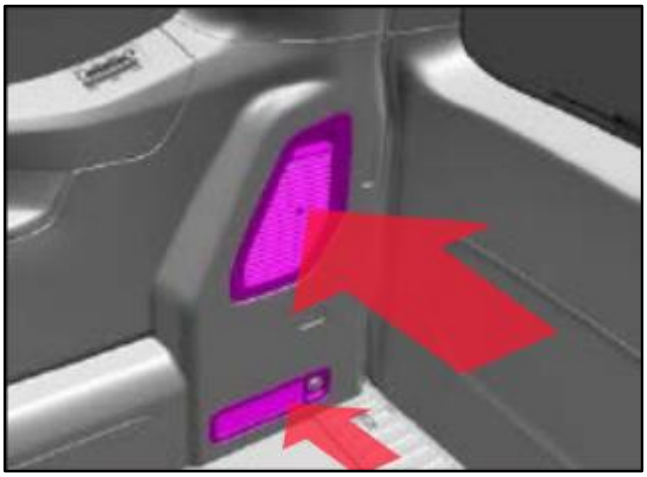
- La fermeture des portes
- La fermeture du hayon/des portes arrière
- L'évacuation de l'air
- L'évacuation de l'humidité
- Le désembuage du pare-brise pendant la conduite ou à l'arrêt
- Le système de soufflante (chauffage et climatisation) du tableau de bord, et les systèmes arrière de chauffage, de ventilation et de climatisation

Ces ouvertures d'aération ne doivent être recouvertes sur aucune des versions du véhicule. Si des éléments, tels que des placards pour camping-cars ou des revêtements intérieurs de fourgons, sont installés, il faut permettre un flux d'air adapté d'AU MOINS 201 cm^2 par les ouvertures d'aération indiquées :

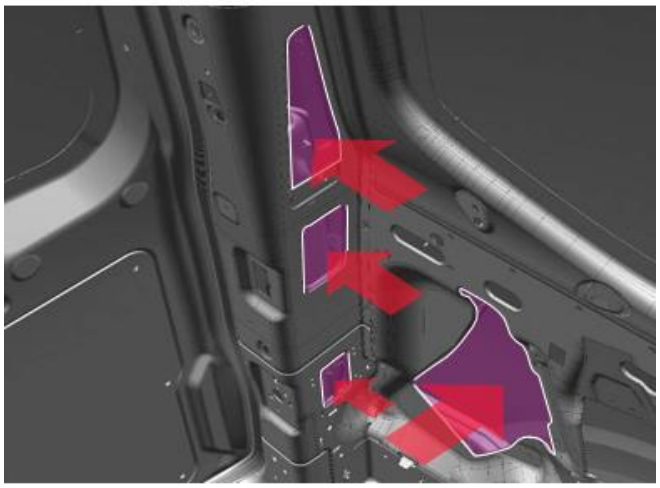
Version Caravelle – Habitacle à gauche



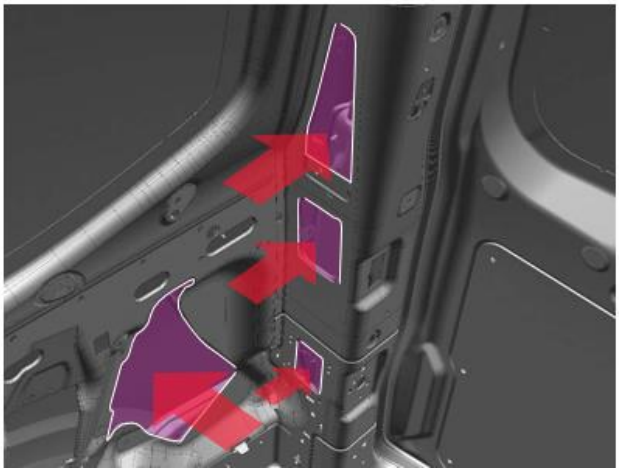
Version Caravelle – Habitacle à droite



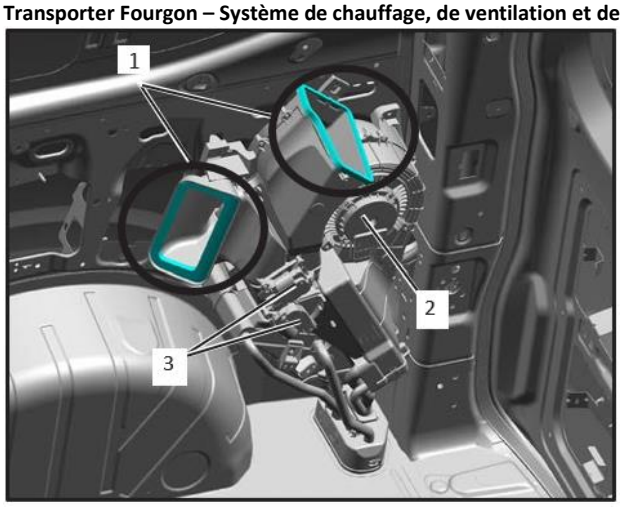
Transporter Fourgon/Camping-car – Montant D gauche



Transporter Fourgon/Camping-car – Montant D droit



Transporter Fourgon – Système de chauffage, de ventilation et de climatisation à l'arrière



1 – Entrée/Sortie (chauffage/climatisation)

2 – Soufflante

3 – Régulateur

Prévoir des ouvertures d'air suffisantes pour les entrées et sorties d'air du système de chauffage, de ventilation et de climatisation à l'arrière, indiquées sur la figure « Transporter Fourgon – Système de chauffage, de ventilation et de climatisation à l'arrière ». Respecter des distances suffisantes pour éviter d'endommager la soufflante et les régulateurs.

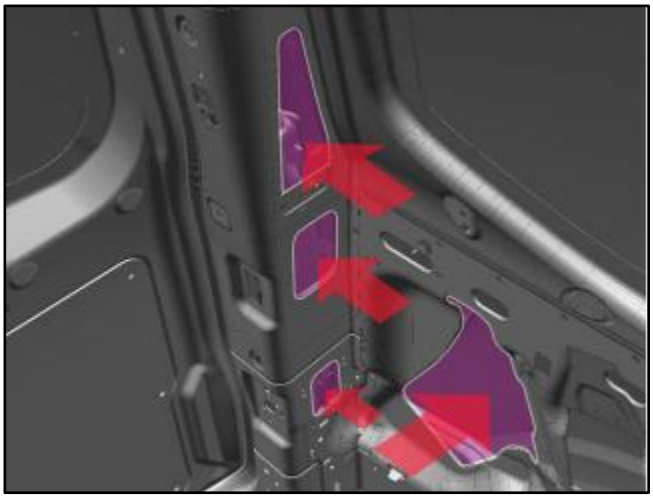
5.7.4 Spécifications pour les planchers des camping-cars (uniquement versions électriques/hybrides rechargeables)

Pour les utilisations prévues avec des passagers, les modifications de la couche de matériau de revêtement du plancher doivent avoir une conductivité thermique, qui n'est pas supérieure au total des trois couches d'acier, de coton et de moquette indiquées ci-dessous, et une chaleur spécifique qui n'y est pas inférieure.

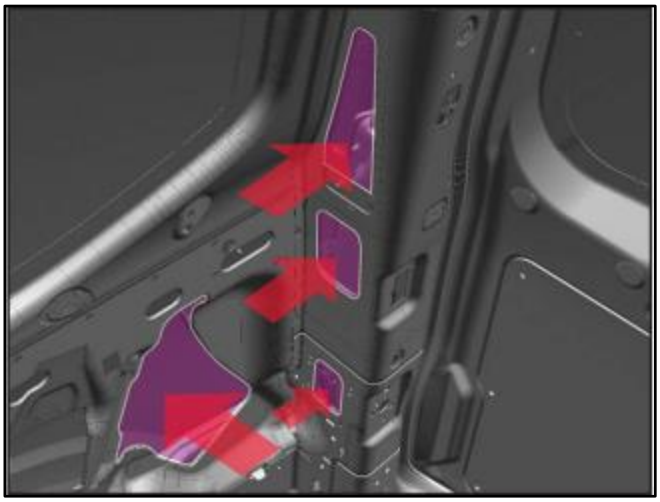
La conductivité et les valeurs thermiques spécifiques pour l'isolation en coton et la moquette sont caractéristiques des utilisations dans le secteur automobile.

Couches et épaisseurs des matériaux	Chaleur spécifique (J/kgK)	conductivité (W/mK)
En haut la moquette 16 oz. 4,8 mm	1 465	0,294
Au milieu le coton 6,0 mm	1 150	0,059
En bas l'acier 1,5 mm	461	52

Transporter Fourgon/Camping-car – Montant D gauche



Transporter Fourgon/Camping-car – Montant D droit



5.8 Sièges

Information

Lors de l'assemblage des sièges et des ceintures de sécurité, serrer les vis prévues au couple de serrage indiqué. Pour les informations sur les couples de serrage, veuillez contacter la société commerciale compétente ou votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

Avertissement

Il ne faut pas regarnir les sièges qui ont des airbags.

5.8.1 Transporter Fourgon

Information pratique

Ne pas installer de sièges dans la zone de chargement du Transporter Fourgon.

5.8.2 Sièges chauffants

Avertissement

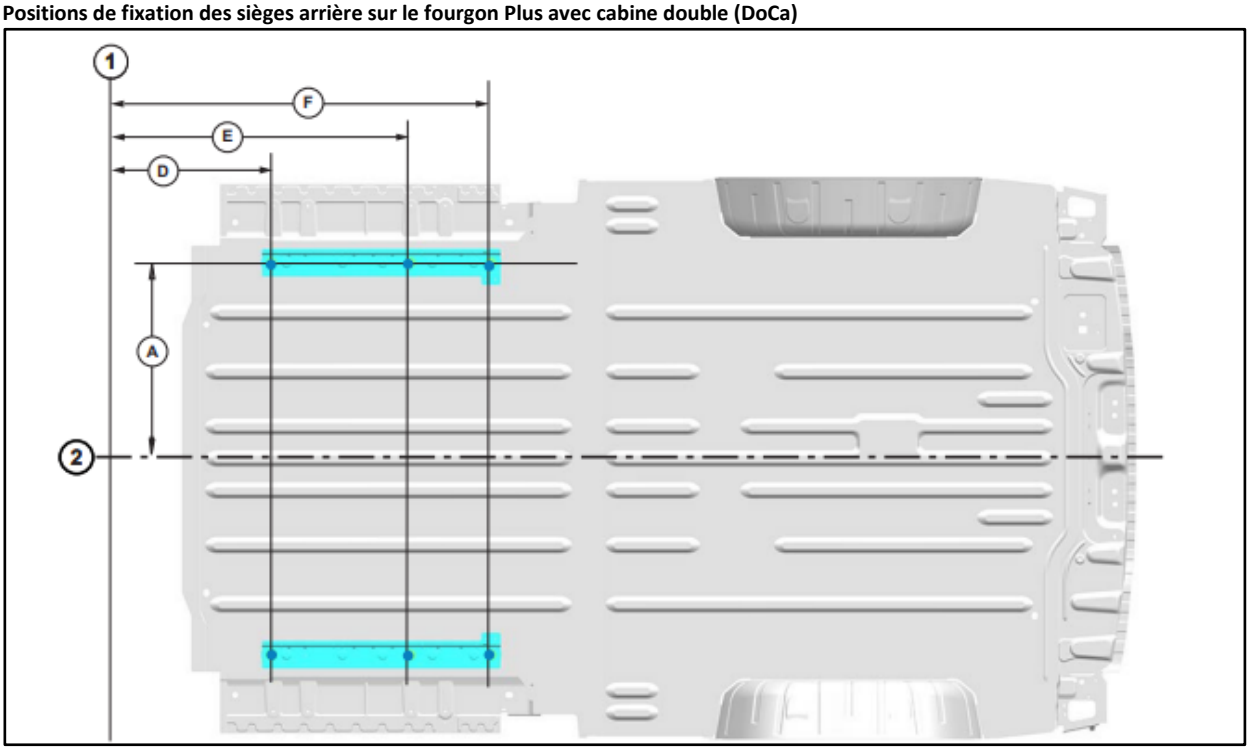
Les câbles électriques pour le chauffage des sièges de Volkswagen ne doivent pas être utilisés pour autre chose, p. ex. pour d'autres consommateurs électriques.

Il n'est pas recommandé d'installer un chauffage des sièges en rétrofit, car cela peut entraîner un déclenchement éventuel ou un dysfonctionnement de l'airbag (configuration incorrecte).

5.8.3 Positions de fixation des sièges arrière

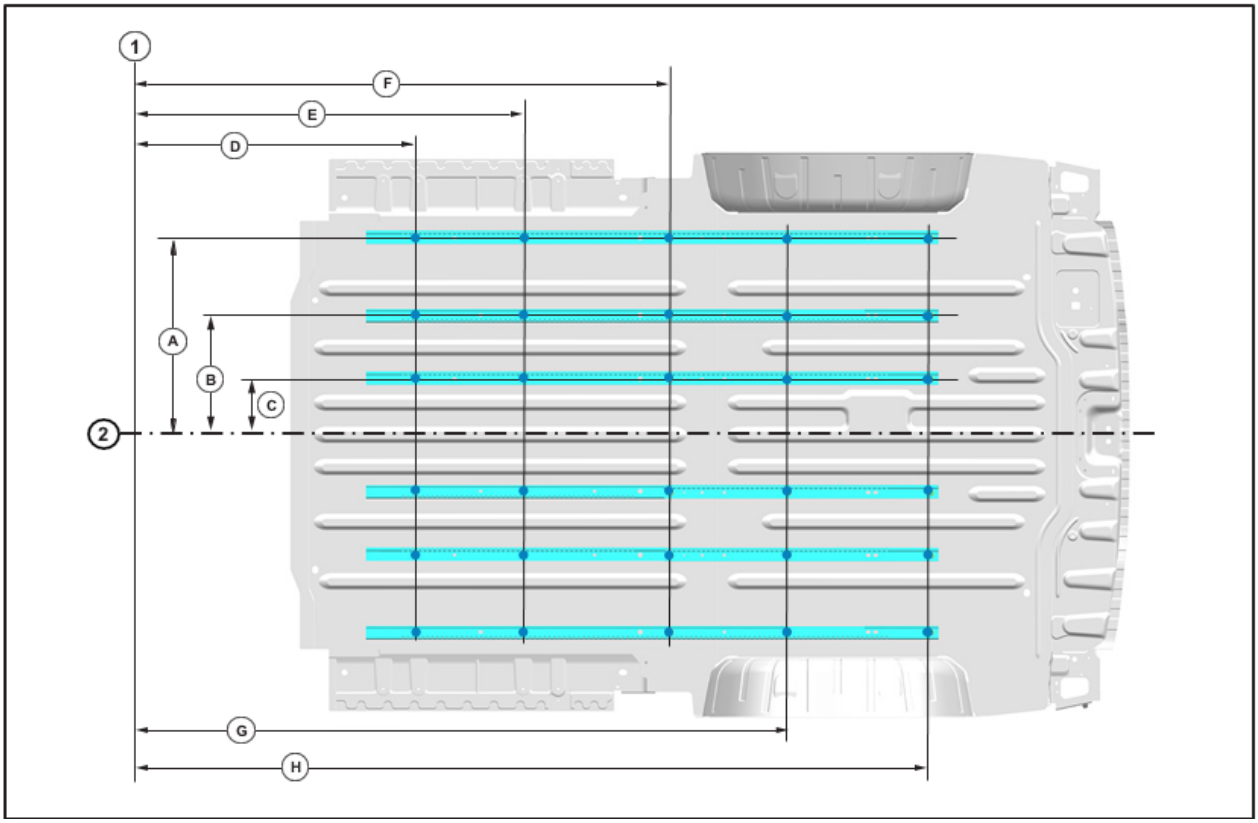
Les figures suivantes montrent les positions de fixation des deuxième/deuxième et troisième rangées de sièges sur le plancher. Ces positions dépendant de l'empattement. Les éléments de fixation sont toujours présents, mais leur accès dépend du plancher. Il faudra éventuellement pratiquer des ouvertures d'accès dans le plancher pour accéder aux éléments de fixation.

Positions de fixation des sièges arrière sur le fourgon Plus avec cabine double (DoCa)



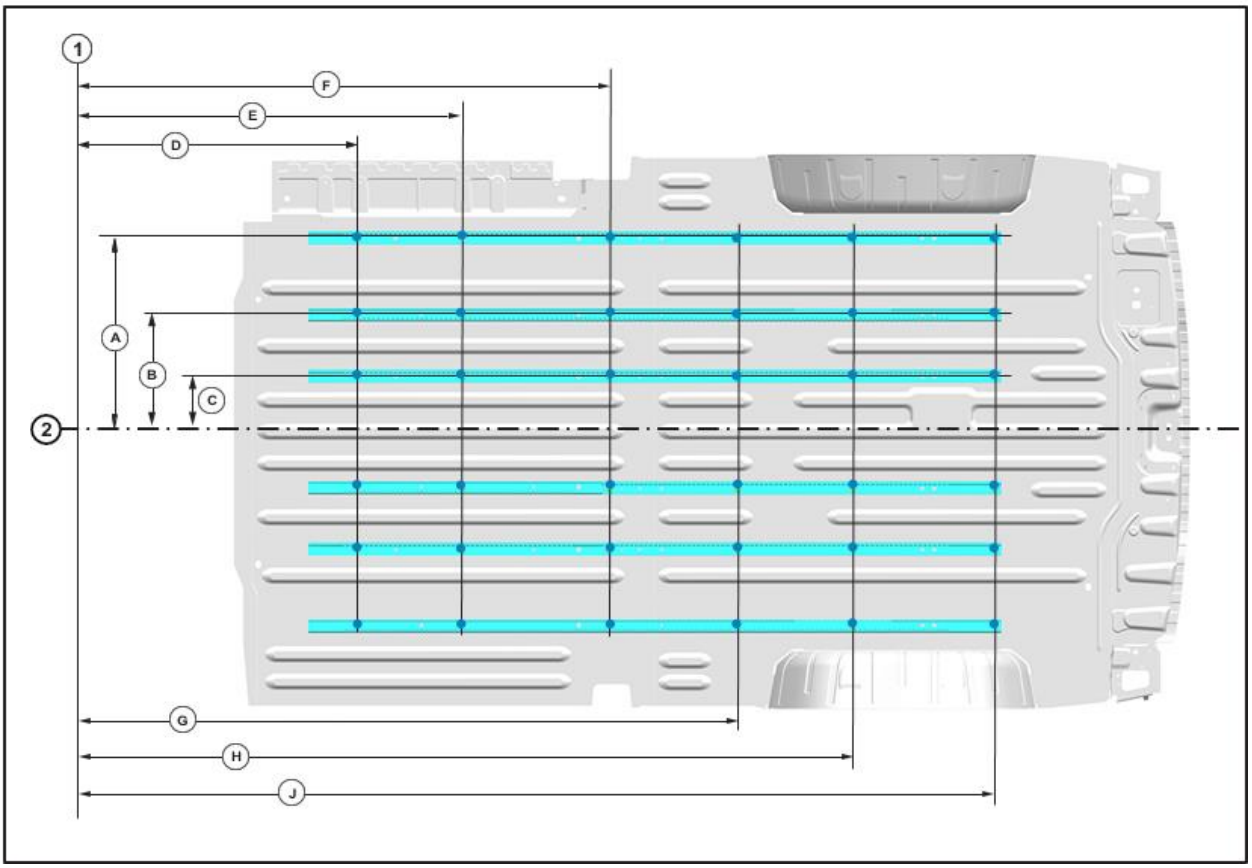
Élément		Élément	
1	Ligne de l'essieu avant		
2	Ligne médiane du véhicule		
A	614	E	2 133
D	1 699	F	2 384

Points de fixation des sièges arrière L1



Élément		Élément	
1	Ligne de l’essieu avant		
2	Ligne médiane du véhicule		
A	614	E	2 134
B	374	F	2 587
C	175	G	2 949
D	1 804	H	3 387

Points de fixation des sièges arrière L2



Élément		Élément	
1	Ligne de l’essieu avant		
2	Ligne médiane du véhicule		
A	614	F	2 587
B	374	G	2 987
C	175	H	3 349
D	1 804	J	3 787
E	2 134		

5.9 Glaces, cadres et mécanismes

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.9.1 Pare-brise et lunette arrière chauffants

Avertissement

Ne pas modifier le système d'origine (commande par le calculateur du réseau de bord et architecture multiplexe) et ne pas prendre de courant sur les câbles et les régulateurs interconnectés.

Ces options ne sont pas adaptées au montage ultérieur ou à la transformation.

5.9.2 Glaces arrière et latérales

Pour la modification des glaces, il est recommandé d'utiliser comme véhicule un fourgon vitré ou une version Caravelle. Cependant, s'il faut
modifier un Transporter Fourgon, il faut tenir compte des points suivants :

- Couper la tôle extérieure du côté de la carrosserie et de la porte à 1 mm de la bride de la tôle intérieure.
- Ne pas couper à travers les joints de tôle et les montants
- Utiliser les vitres homologuées conformément aux réglementations en vigueur
- Après avoir coupé la tôle extérieure, bien assembler la tôle intérieure et la tôle extérieure.

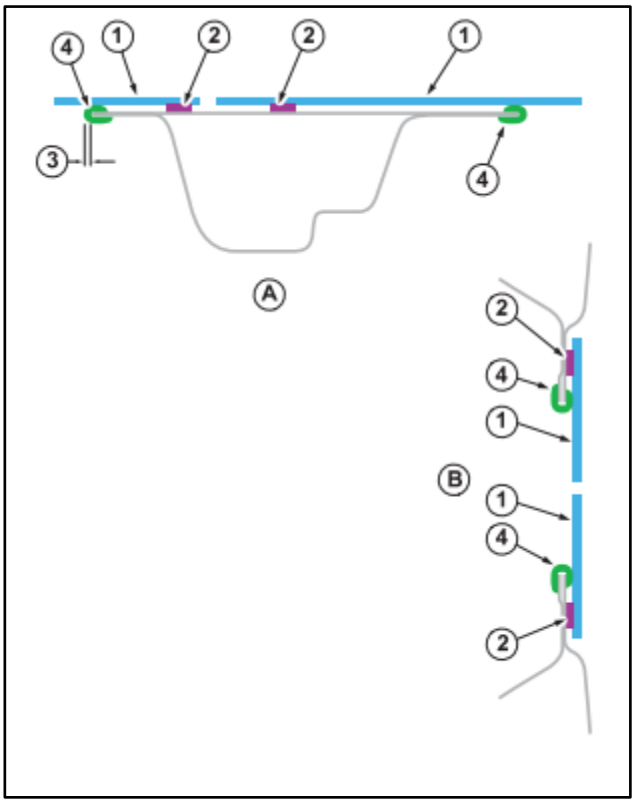
Avertissement

Montage des sièges arrière, voir : 5.8 Sièges

Vue latérale caractéristique de la carrosserie d'un fourgon pour l'insertion des glaces

Pour les dimensions de l'empattement et de la hauteur totale du véhicule, voir : 1.14 Composants et ergonomie

Section d'une paroi caractéristique de la carrosserie d'un Transporter Fourgon pour l'insertion des glaces



Élément	Description
A	Coupe horizontale du montant C
B	Coupe verticale de la lace latérale (sans porte latérale)
1	Vitre
2	Colle
3	Couper entièrement la bride de la tôle extérieure, à une distance de 0 à 1,5 mm de la bride de la tôle intérieure.
4	Baguette de la glace

N'ajoutez aucun élément, et évitez les arêtes coupantes dans les zones de déploiement des airbags.

5.10 Airbag – Système de retenue de sécurité (SRS)

5.10.1 Airbags

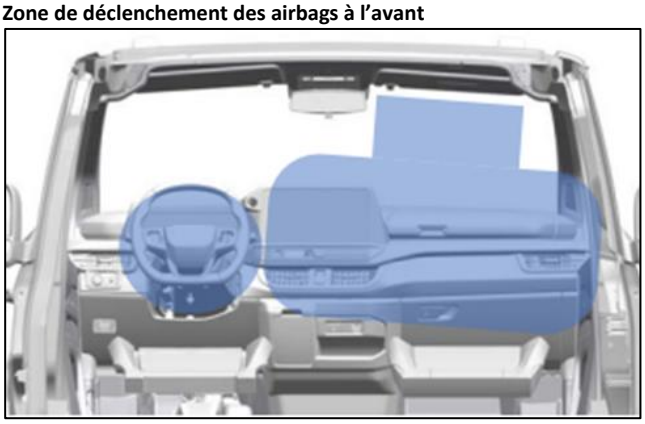
Zone de déclenchement des airbags à l'avant

Avertissement

N'ajoutez pas des éléments, des objets pointus (p. ex. des vis), des accessoires ou des bords coupants dans la zone de déploiement des airbags du conducteur et du passager, car ils pourraient gêner le déploiement de l'airbag.

Ne pas mettre d'autocollants sur les caches des airbags, car cela pourrait gêner le déclenchement de l'airbag.

Zone de déclenchement des airbags à l'avant



Zone de déclenchement des airbags latéraux et de tête

Avertissement

N'ajoutez pas des éléments, des objets pointus (p. ex. des vis), des accessoires ou des bords coupants dans la zone de déploiement des airbags du conducteur et du passager, car ils pourraient gêner le déploiement des airbags latéraux et de tête

Ne pas mettre d'autocollants sur les caches des airbags, car cela pourrait gêner le déclenchement de l'airbag.

Information

Si des transformations sont prévues dans cette zone, il est recommandé de commander un véhicule de base sans airbag.

Tous les véhicules Caravelle sont équipés de série d'airbags latéraux et de tête.

Airbags latéraux (intégrés dans le siège) :
Les airbags latéraux de ce véhicule n'ont pas été testés pour l'utilisation avec des sièges avant pivotants. Ne pas spécifier d'airbags latéraux pour le véhicule d'origine, si l'installation d'un mécanisme de rotation sur les sièges avant ou d'un accoudoir sur les côtés extérieurs des sièges est prévue ; de tels dispositifs peuvent altérer le fonctionnement ou le déclenchement des airbags latéraux. S'assurer que les housses des sièges éventuellement installées sont conçues pour les sièges équipés d'airbags latéraux.

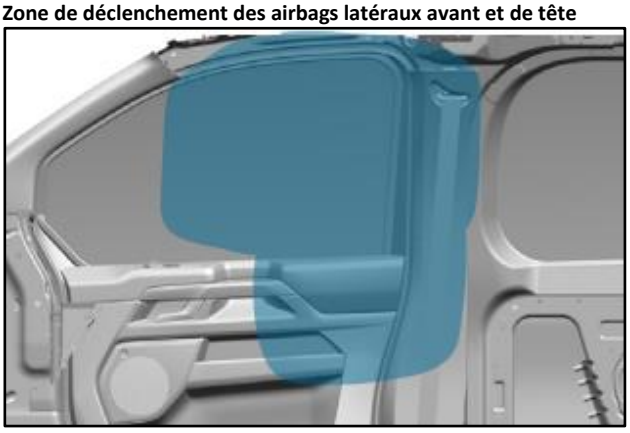
Airbags de tête :
Des transformations importantes du toit et du ciel de pavillon peuvent altérer le déclenchement des airbags de tête. Si le toit ou le ciel de pavillon sont modifiés ou changés, ne pas spécifier de véhicule de base avec des airbags de tête.

S'il faut accéder au toit, p. ex. pour installer des accessoires extérieurs, monter obligatoirement le ciel de pavillon d'origine aux points de fixation en place.

Information

Lors du déclenchement, les airbags avant de tête dépassent à l'horizontale d'environ 260 mm à l'intérieur de l'habitacle. Éviter de mettre des objets dans cette zone.

Zone de déclenchement des airbags latéraux avant et de tête



Zone de déclenchement des airbags des Fourgons vitrés

L'airbag de tête arrière s'étend du centre de la poignée de la deuxième rangée, à la fixation de la ceinture de sécurité de la troisième rangée, et au bord supérieur du revêtement de la porte.

Ne montez pas d'équipement sur les montants B, C et D au-dessus de la ceinture de sécurité. Ne montez aucun équipement au-dessus de la ceinture de sécurité à une distance de 10 mm du montant C, du bord avant du montant B jusqu'au bord arrière du montant D.

Ne montez pas d'équipement sur le ciel de pavillon à moins de 10 mm des bords des côtés. Ne montez pas d'équipement sur le ciel de pavillon le long des baguettes latérales.

Toutes les dimensions des zones de fixation des airbags et des équipements sont des valeurs approximatives, en raison des différentes caractéristiques de déploiement des airbags, et représentent des opérations de déploiement à vide sans occupant.

Information

Lors du déclenchement, les airbags de tête des Fourgons vitrés dépassent à l'horizontale d'environ 100 mm à l'intérieur de l'habitacle. Éviter de mettre des objets dans cette zone.

L1 Zone de déclenchement des airbags des Fourgons vitrés

L2 Zone de déclenchement des airbags des Fourgons vitrés

Module – Système de retenue de sécurité (RCM)

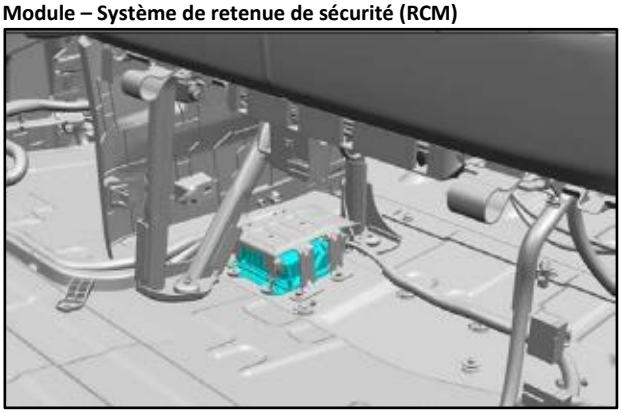
Le RCM se trouve sous le siège avant, sur la ligne médiane du véhicule, voir figure suivante. Suivant l'équipement, il s'agit du siège du conducteur, de celui du passager ou d'une banquette.

Avertissement

Des modifications ou des renforts dans la zone du RCM peuvent gêner le mécanisme de déclenchement de l'airbag latéral, et provoquer son déclenchement incontrôlé.

Le RCM est protégé par un cache pour éviter de l'endommager. Ce cache de protection doit rester en place pour assurer la protection du RCM.

Module – Système de retenue de sécurité (RCM)



Capteurs avant, arrière et latéraux

Le capteur des airbags avant se trouve derrière la calandre avant, voir figure « Capteur avant ».

Les capteurs se trouvent sur les montants B, C et D du véhicule, voir figures suivantes.

Les capteurs des airbags latéraux se trouvent dans les portes avant, voir figure « Capteurs des portes ».

Avertissement

Des modifications ou des renforts dans la zone des capteurs peuvent gêner le mécanisme de déclenchement de l'airbag latéral, et provoquer son déclenchement incontrôlé.

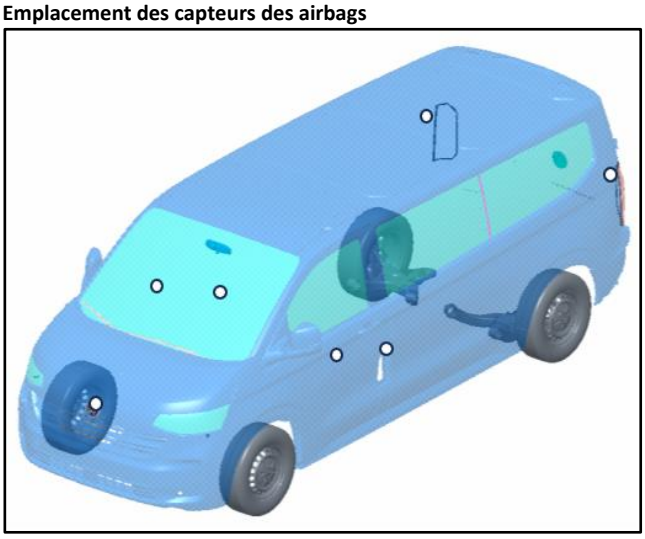
Les opérations de perçage et de ponçage dans ces zones ne sont autorisées, que lorsque la batterie est débranchée.

Avertissement

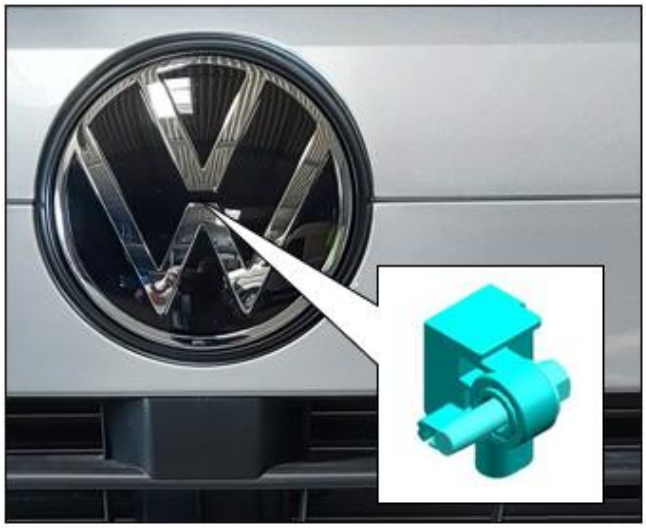
Si le véhicule est équipé d'airbags latéraux et de tête, les restrictions suivantes sont valables pour l'installation d'accessoires sur les portes : les accessoires ne doivent pas se trouver dans la zone de déploiement des airbags. De plus, les trous éventuellement percés dans le revêtement de la porte ou dans les tôles intérieure ou extérieure doivent être colmatés, pour maintenir l'intégrité de la cavité de la porte. Si les ouvertures dans le revêtement des portes ou dans la tôle ne sont pas suffisamment étanches, cela pourrait altérer la sensibilité du système de retenue.

Lorsque la batterie est débranchée : voir : 4.5 Systèmes de batterie Paragraphe « Batterie et capteur de surveillance » pour rebrancher la batterie.

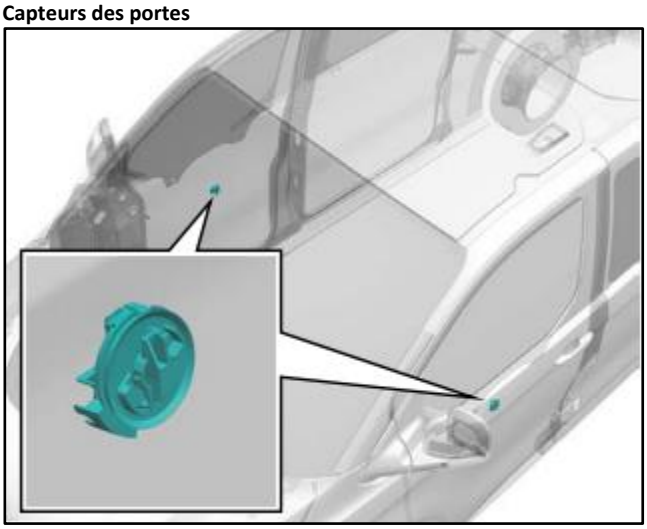
Emplacement des capteurs des airbags



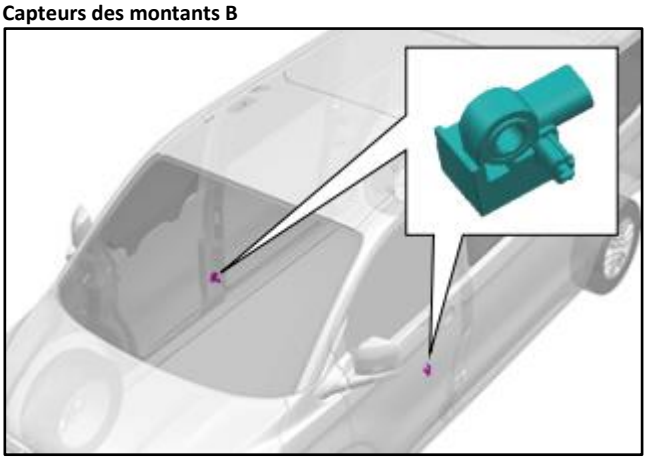
Capteur avant



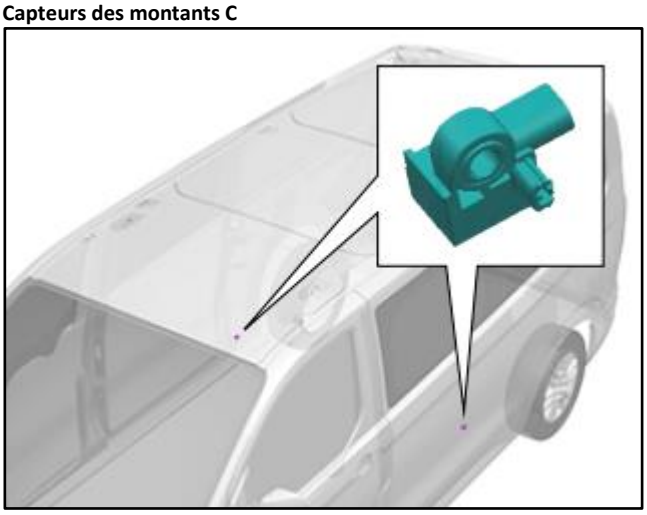
Capteurs des portes



Capteurs des montants B



Capteurs des montants C



Capteurs des montants D

5.11 Systèmes des ceintures de sécurité

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.11.1 Ceintures de sécurité

Avertissement

Suivez les procédures de démontage et de montage du système de ceintures de sécurité pour assurer le bon fonctionnement du système de retenue.

Il ne faut pas modifier les boîtiers de verrouillage des sièges.

Avertissement

En cas de « suppression de la cloison » (3CA) ou de la dépose de la cloison, le carrossiers-transformateurs doit s'assurer que le montant B est recouvert, y compris la ceinture de sécurité et l'enrouleur. Cela doit assurer que le fonctionnement fiable de la ceinture de sécurité ne sera pas altéré.

Il faut éviter de démonter et de remonter les ceintures de sécurité, les boîtiers de verrouillage et les autres composants du système de ceintures de sécurité. Cependant, si le démontage et le remontage du système devaient être nécessaires dans le cadre d'une transformation, suivez les instructions de démontage et de remontage du système de ceintures de sécurité du manuel d'atelier.

Pendant le démontage du système de ceintures de sécurité, un support en forme de fourche doit être fixé à la sangle, à 200 mm en dessous du bouton d'arrêt de la sangle. Celui-ci empêche que toute la sangle ne rentre dans l'enrouleur automatique de la ceinture, et que celui-ci soit verrouillé.

Lors du remontage, mettez d'abord l'enrouleur en place sur la carrosserie, et retirez avec précaution la sangle de l'enrouleur pour pouvoir insérer la boucle en D, ensuite retirez la fourche du support. Si l'enrouleur automatique de la ceinture se bloque, laisser la sangle revenir un peu en arrière pour la débloquer. Ne pas essayer de débloquer l'enrouleur automatique en tirant brusquement sur la sangle ou en intervenant manuellement sur le mécanisme de blocage.

5.11.2 Zones interdites de perçage – Montant B

Avertissement

Ne pas percer de trous dans la zone de montage de l'enrouleur droit/gauche.

Le perçage n'est autorisé que dans les zones indiquées en vert.

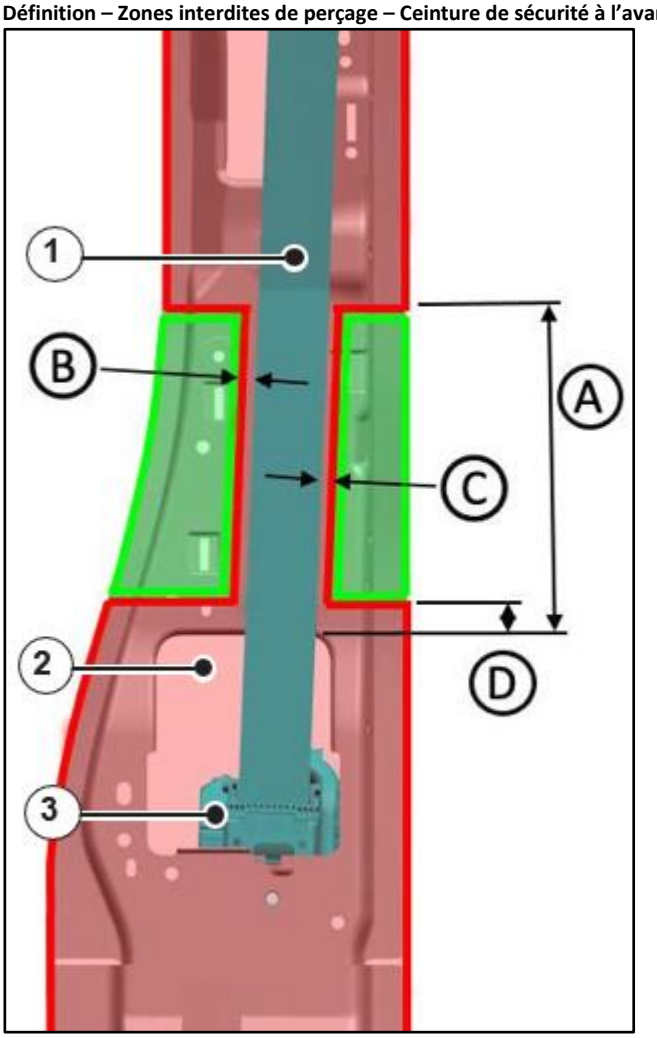
Endommagement du mécanisme de l'enrouleur : si des trous sont percés près ou au-dessus du mécanisme de l'enrouleur et du rétracteur de la ceinture, il faut recouvrir les mécanismes pour éviter que des copeaux/saletés ne tombent dans le dispositif et ne provoquent des dysfonctionnements.

Avertissement

Endommagement de la sangle de la ceinture :

1) À aucun endroit, la sangle ne doit être coupée, écrasée ou gênée par des pièces de fixation supplémentaires (du mécanisme de l'enrouleur jusqu'à la zone de l'anneau en D).
2) Éviter les clips coupants près de la sangle ; tous les bords doivent avoir un rayon minimum de 0,5 mm.
3) Éviter le rétrofit de pièces qui pourraient modifier le guidage de la ceinture par rapport au passager.

Définition – Zones interdites de perçage – Ceinture de sécurité à l'avant/Montant B



Élément	Description
1	Sangle de la ceinture
2	Perçage du mécanisme de l'enrouleur
3	Mécanisme de l'enrouleur
A	230 mm (à l'horizontale)
B	15 mm à gauche de la sangle (parallèlement à la sangle)
C	15 mm à droite de la sangle (parallèlement à la sangle)
D	30 mm au-dessus du perçage du mécanisme de l'enrouleur (à l'horizontale)

5.11.3 Avertisseur de ceinture de sécurité

L'avertisseur de ceinture de sécurité est prescrit par la loi pour tous les véhicules neufs. Pour les sièges avant (y compris les sièges et les banquettes), un capteur dans le boîtier de verrouillage est prévu pour détecter l'état de la ceinture de sécurité de l'occupant, en plus des tapis de détection d'occupation des sièges Pour les sièges arrière, uniquement un capteur du boîtier de verrouillage est prévu. En cas de modifications des véhicules, ces fonctions doivent être préservées.

Si les sièges câblés installés au départ usine sont retirés en permanence, il faut reconfigurer le combiné d'instruments avec le système global de diagnostic et de réparation de Volkswagen (ODIS).

Procédure de désactivation/réactivation permanentes

La procédure de désactivation/réactivation permet de désactiver/réactiver le signal sonore pour les sièges avant individuellement ou pour tous les sièges arrière en même temps.

1. Avec le véhicule à l'arrêt et la clé de contact insérée
2. Boucler et déboucler 4 fois la ceinture

La procédure doit commencer et finir par « débouclé »

3. Le clignotement du témoin de l'avertisseur de ceinture de sécurité confirme la désactivation/réactivation

La procédure ne démarrera pas ou sera interrompue si l'une ou plusieurs des conditions suivantes sont réunies :

- Le véhicule se met en marche
- L'état d'un autre boîtier de verrouillage change
- 30 secondes se sont écoulées après le démarrage du véhicule

Information

Pour cette procédure, il est possible d'utiliser n'importe quel boîtier de verrouillage.

Les sièges supplémentaires (qui n'ont pas été installés à l'usine) ne peuvent pas être pris en compte par cette procédure, dans l'avertisseur de ceinture de sécurité.

Information

Le carrossier ne doit pas fournir au propriétaire/utilisateur la procédure de désactivation de l'avertisseur de ceinture de sécurité avec le manuel ou d'autres sources facilement accessibles.

Si l'habillage du siège est changé, le fonctionnement de l'avertisseur de ceinture de sécurité doit être testé lors de la conception du revêtement. À la fin, il faudra contrôler le fonctionnement de l'ensemble des sièges définitifs. Pour de plus amples informations, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.11.4 Avertisseur sans fil de ceinture de sécurité

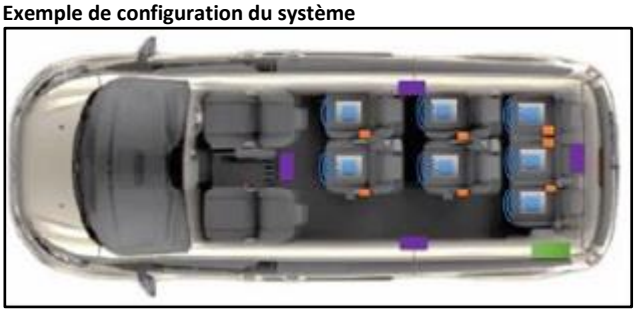
Uniquement Caravelle et Fourgons vitrés

L'avertisseur de ceinture de sécurité sans fil comprend une série d'émetteurs sans fil dans le siège, et 4 antennes montées sur la carrosserie ; voir figure ci-dessous. Les émetteurs dans les sièges arrière doivent détecter leur position en mesurant l'intensité du champ des antennes. La puissance de l'antenne est étalonnée pour chaque type de carrosserie.

Le système ne mesure pas la bonne position de tous les sièges arrière si :

- L'emplacement des antennes est modifié
- Les antennes sont fixées sur des matériaux différents
- Elles sont protégées des sièges par un matériau conducteur (métallique)
- Les aimants se trouvent à moins de 70 mm des antennes

Exemple de configuration du système



Élément	Description
	Commande sans fil du boîtier de verrouillage
	Contacteur du boîtier de verrouillage
	Détecteur des occupants
	Capteur sans fil du boîtier de verrouillage, monté sur le siège
	Antennes*

* 1 montée sur le ciel de pavillon, 2 dans les revêtements latéraux, 1 dans la porte arrière

Information

Pour l'installation et la programmation de sièges arrière Volkswagen supplémentaires, équipés d'un capteur sans fil d'état du boîtier de verrouillage, la seule méthode est d'utiliser un outil de diagnostic avec l'autorisation de sécurité correspondante. En cas de besoin, les partenaires Volkswagen Véhicules Utilitaires disposent des outils nécessaires et de l'autorisation correspondante.

Information

Pour l'installation de sièges arrière supplémentaires qui ne proviennent pas de Volkswagen ou d'autres fournisseurs, et qui ne sont pas équipés d'un capteur sans fil d'état du boîtier de verrouillage de Volkswagen, il faut utiliser un système de rappel de bouclage des ceintures de sécurité monté en rétrofit, pour assurer la conformité avec le règlement ECE16 sur les avertisseurs de ceinture de sécurité.

Information

Une Caravelle ou un fourgon émetteur vitré sans sièges arrière installés à l'usine ne sera pas livré avec du matériel sans fil ou un avertisseur de ceinture de sécurité pour le siège arrière. Si un tel véhicule est équipé de sièges arrière, il faut utiliser un système de rappel de bouclage des ceintures de sécurité monté de deuxième monte, pour assurer la conformité avec le règlement ECE16 sur les avertisseurs de ceinture de sécurité.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

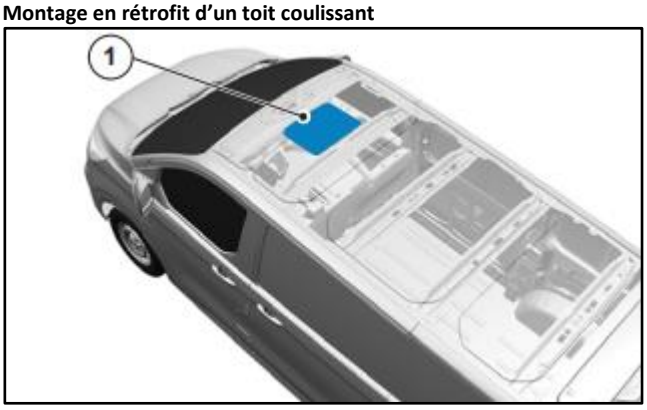
5.12 Toit

5.12.1 Ventilation du toit

Avertissement

Pour l'installation de deuxième monte d'un toit coulissant ou d'autres équipements montés sur le toit, éviter les emplacements des antennes.

Montage en rétrofit d'un toit coulissant



Élément	Description
1	Ajustement dans la tôle du toit (uniquement pour les toits bas)

Généralités – Il n'est pas recommandé de couper les traverses du toit, lors de la préparation des ouvertures ; voir figures. Les ventilateurs doivent empêcher la pénétration directe de l'eau et de la poussière. Lorsqu'il sont coupés, la fumée ne doit pas pouvoir pénétrer dans le circuit. Les réglementations relatives à la sécurité intérieure et extérieure doivent être respectées.
Il n'est pas recommandé de couper/modifier/supprimer la traverse du toit des montants B. Cependant, si cela est absolument nécessaire et ne peut être évité, il faut remplacer la traverse de toit par une conception adaptée avec une résistance et une fonction équivalentes à celles de la conception d'origine. Toutes les exigences légales doivent être respectées.

Aérateurs – La tôle du toit permet de supporter une charge de 1 kg aux endroits non soutenus. Les charges de 25 kg maximum doivent être réparties sur toute la longueur des barres de toit entre les arceaux.

Climatisation – Les appareils de plus de 25 kg doivent être soutenus de l'intérieur par des traverses, qui renvoient la charge sur les barres de toit extérieures.

5.12.2 Galerie

Avertissement

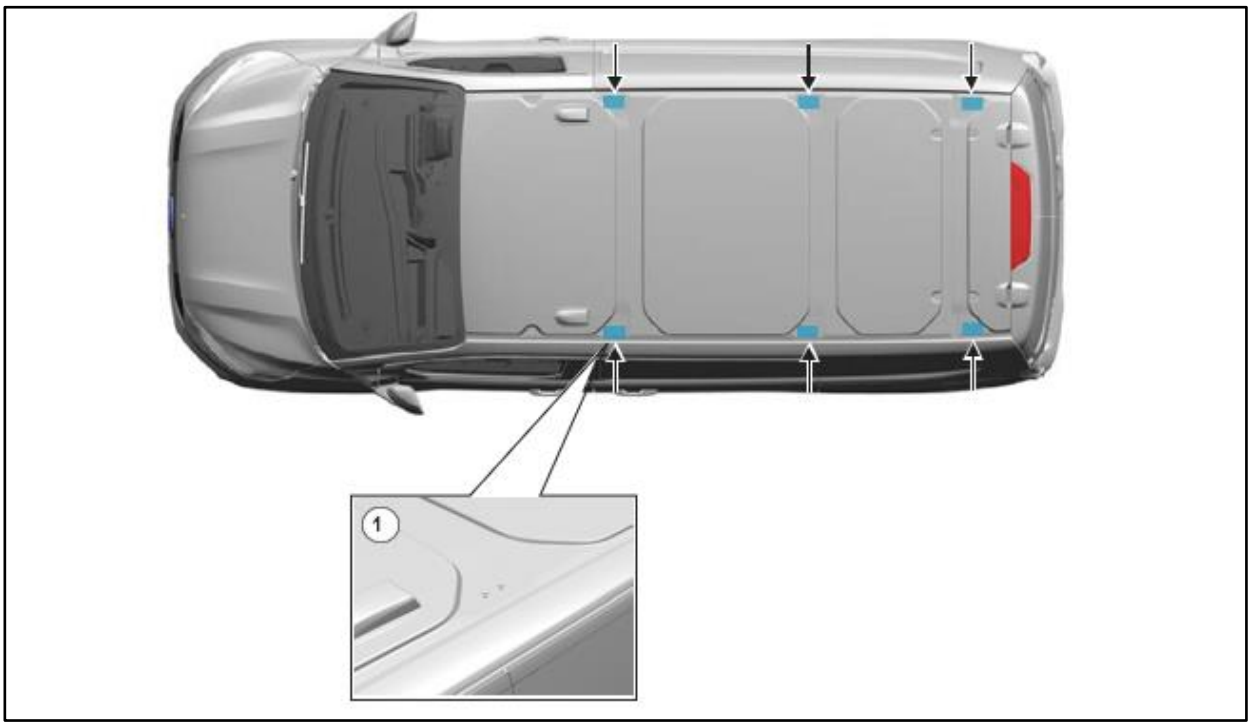
Lors du montage d'une galerie porte-bagages ou d'autres accessoires, les points de fixation doivent être colmatés pour éviter toute pénétration d'eau dans l'habitacle du véhicule.

Information

La charge maximale sur le toit, avec la galerie porte-bagages, est indiquée dans le manuel d'utilisation.

Lors de l'installation d'une galerie porte-bagages sur le toit, lire et respecter les instructions du constructeur.

Hauteur du toit H1



Élément	Description
1	Points de fixation pour la galerie porte-bagages, 3 par côté. L'emplacement dépend de l'empattement.

Information

Pour la longueur maximale de la galerie porte-bagages sur les véhicules avec une hauteur du toit H1, il faut tenir compte de l'ouverture maximale du hayon.

Toutes les versions H1 des Transporter Fourgons, Caravelle et Fourgons vitrés peuvent être équipées de galeries porte-bagages (voir figure).

Pour cela, il faut respecter les points suivants :

- La charge ne doit pas dépasser les valeurs de poids indiquées dans la notice d'utilisation
- La charge doit être répartie de manière homogène (le transformateur de véhicule doit s'assurer que cette restriction est mentionnée dans la notice d'utilisation)
- La charge sur un seul support ne doit pas dépasser 75 kg, même en cas de mauvaise répartition du poids.
- La galerie porte-bagages doit être fixée avec une ou deux vis M8 par fixation ; voir figure.
- L'avant de la galerie porte-bagages ne doit pas dépasser le bord arrière de la porte du conducteur, ni le montant B.

5.12.3 Toit relevable en rétrofit

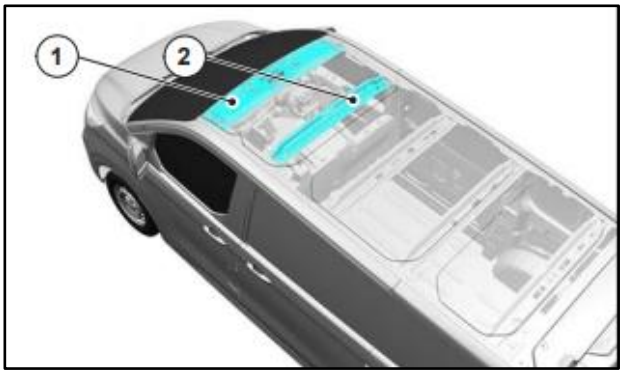
Avertissement

Lors de l'installation d'un toit relevable, il ne faut pas couper/modifier/supprimer la baguette du toit au-dessus du pare-brise, ni la traverse du toit au-dessus des montants B.

Information

La limite d'exclusion des airbags est l'arrière de la grande console du pavillon, indiquée ci-dessous. Cela se trouve à 37 mm derrière la baguette du toit, au-dessus du pare-brise.

Toit relevable – Installation



Élément	Description
1	Barre du bord supérieur
2	Traverse du toit – montants B

Il n'est pas recommandé de couper/modifier/supprimer la traverse du toit des montants B, voir figure. Cependant, si cela est absolument nécessaire et ne peut être évité, il faut remplacer la traverse de toit par une conception adaptée avec une résistance et une fonction équivalentes à celles de la conception d'origine. Toutes les exigences légales doivent être respectées.

5.13 Mesures de protection anticorrosion

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.13.1 Généralités

Ne pas percer de trous dans les éléments de carrosserie fermés, pour éviter la corrosion par les copeaux.

Cependant, s'il faut percer des trous, il faut tenir compte des points suivants :

- Repeindre les bords métalliques après la découpe ou le perçage, pour assurer la protection anticorrosion
- Efforcez-vous de retire tous les copeaux de l'intérieur du longeron, et traitez-le pour éviter la corrosion.
- Appliquer un produit anticorrosion sur les surfaces intérieures et extérieures du châssis

Soudage :
Voir : 5.1.2 Soudage

5.13.2 Réparation de la peinture endommagée

Il faut réparer les dommages causés à la peinture par la découpe ou l'usinage de la tôle de la carrosserie.

S'assurer que tous les matériaux utilisés sont conformes aux spécifications Volkswagen, et essayez de conserver l'état d'origine autant que possible.

5.13.3 Protection du dessous de caisse et matériaux

Avertissement

Il ne faut pas peindre, ni salir les surfaces des composants, tels que les freins ou les catalyseurs.

S'assurer que tous les matériaux utilisés sont conformes aux spécifications Volkswagen, et essayez de conserver l'état d'origine autant que possible.

Certains produits spécifiques au fabricant influencent le revêtement d'origine.

5.13.4 Peinture des jantes

Avertissement

Ne pas peindre les surfaces des jantes qui sont en contact avec d'autres roues, les tambours ou les disques de frein, le moyeu et les trous ou la surface sous les écrous des roues. Tout autre traitement dans ces zones peut compromettre le bon fonctionnement des moyeux des roues et la sécurité du véhicule. Pour peindre ou faire des retouches, recouvrir les roues.

5.13.5 Corrosion par contact

Lors de l'utilisation de matériaux à potentiel électrochimique inégal, s'assurer que les matériaux sont isolés les uns par rapport aux autres, pour éviter la corrosion de contact.

Utiliser des matériaux isolants adaptés. Si possible, utiliser des matériaux à faible différence du potentiel électrochimique.

5.14 Châssis et carrosserie

Information

Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à l'agence commerciale du pays concerné ou à un partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires local. Si ceux-ci ne peuvent pas vous aider, veuillez contacter Volkswagen Véhicules Utilitaires (voir Chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne » et Chapitre 1.2.1.2 « Contact international »).

5.14.1 Points de fixation et tubes

Les trous sur le châssis proviennent de la production. Ils ne servent pas à fixer des composants complémentaires. S'il faut d'autres fixations sur le châssis, veuillez suivre les recommandations de la figure suivante. Cela ne s'applique pas aux zones soumises à des charges, comme pour les éléments de fixation sur les ressorts ou les amortisseurs.

Information

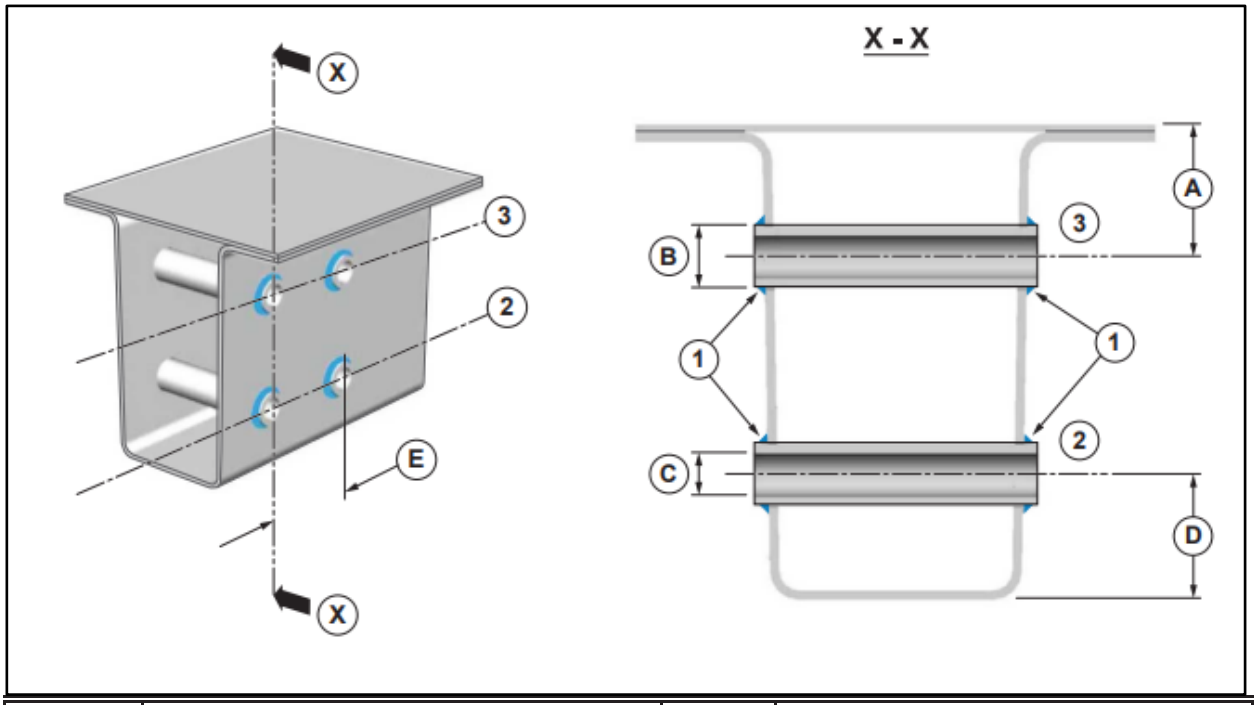
Après le perçage, ébavurer et chanfreiner tous les trous, et enlever les copeaux du châssis. Prendre les mesures de protection anticorrosion.

Voir : 5.13 Mesures de protection anticorrosion

5.14.2 Perçage du châssis et renforts tubulaires

Il est possible de percer le châssis et de souder des renforts tubulaires, à condition de respecter les points suivants :

- Suivre tous les détails de la figure suivante
- Ne percer et ne souder que sur les parois du châssis.
- Localisez et percez les trous avec précision et utilisez un gabarit de perçage pour vous assurer que les trous sont perpendiculaires à la ligne centrale verticale du châssis (tenez compte de l'angle du longeron).
- Percer une valeur plus petite et agrandir le trou.
- Efforcez-vous de retire tous les copeaux de l'intérieur du longeron, et traitez-le pour éviter la corrosion.
- Souder complètement les extrémités des tubes, et les poncer à plat et à angle droit, si possible en groupes. Tenir compte de l'angle de soulèvement du longeron
- Appliquer un produit anticorrosion sur les surfaces intérieures et extérieures du châssis
- Voir : 5.13 Mesures de protection anticorrosion
- Les trous doivent être réalisés par groupes de deux, soit verticalement à une distance de 30 à 35 mm du bord supérieur et/ou inférieur du châssis, soit horizontalement à une distance minimale de 50 mm, de 30 à 35 mm du bord supérieur et/ou inférieur du châssis.
- Utiliser toujours des vis M10, avec une classe de résistance de 8.8 ou plus
- Ne pas mettre de tubes à mi-hauteur du châssis, car cela pourrait altérer la résistance aux déformations des parois au profil profond.
- Indépendamment de l'utilisation, le diamètre maximum de perçage autorisé dans la paroi du châssis est de 16,5 mm.



Élément	Description		Description
1	Perçage complet – soudure complète du diamètre de chaque côté	B	Diamètre max. 16,5 mm
2	Ligne centrale des trous percés/tubes	C	Diamètre 11 mm
3	Ligne centrale des trous percés/tubes	D	30 à 35 mm
A	30 à 35 mm	E	Min. 50 mm

Ne pas percer de trous dans les éléments de carrosserie fermés, pour éviter la corrosion par les copeaux.
Voir : 5.13 Mesures de protection anticorrosion

Les travaux de perçage et de soudage sur le châssis et la carrosserie doivent être réalisés conformément aux directives suivantes.
Voir : 5.1.2 Soudage

5.14.3 Réservoir d'eau des camping-cars

Information

Il est recommandé de mettre près de l'ouverture de remplissage, un autocollant ou une étiquette indiquant le liquide adapté, p. ex. « Eau uniquement » pour les réservoirs d'eau.

6 Index

6.1 Répertoire des modifications

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
1	Généralités	
1.1	Introduction	
1.1.1	Concept de cette notice	
1.1.2	Symboles représentatifs	
1.1.3	Sécurité du véhicule	
1.1.4	Sécurité de fonctionnement	
1.1.5	Remarque sur la propriété intellectuelle	
1.2	Remarques générales	
1.2.1	Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs	
1.2.1.1	Contact en Allemagne	
1.2.1.2	Contact à l'internationale	
1.2.1.3	Système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)*	
1.2.1.4	Portail de commande en ligne de pièces d'origine*	
1.2.1.5	Notice d'utilisation en ligne	
1.2.1.6	Réception CE par type et certificat de conformité (CoC)	
1.2.1.7	Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP)	
1.2.1.8	Remarques relatives à l'homologation de superstructures et de transformations	
1.2.1.9	Certificat constructeur	
1.2.2	Directives de carrosserie et conseils	
1.2.2.1	Certificat de non-opposition	
1.2.2.2	Demande de certificat de non-opposition	
1.2.2.3	Droits légitimes	
1.2.3	Garantie et responsabilité du fait des produits du carrossier-transformateur	
1.2.4	Garantie de traçabilité	
1.2.5	Logos	
1.2.5.1	Positions à l'arrière du véhicule	
1.2.5.2	Apparence de l'ensemble du véhicule	
1.2.5.3	Logos étrangers	
1.2.6	Recommandations pour le stockage du véhicule	
1.2.7	Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement	
1.2.8	Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état	
1.2.9	Prévention des accidents	
1.2.10	Système de gestion de la qualité	
1.3	Planification des carrosseries	
1.3.1	Choix du véhicule de base	
1.3.2	Modifications du véhicule	
1.3.3	Expertise du véhicule	
1.4	Équipements optionnels	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
1.5	Exigence en matière de sécurité générale des produits	
1.5.1	Systèmes de retenue	
1.5.2	Perçage et soudage	
1.5.3	Exigences minimales relatives au système de freinage	
1.5.4	Sécurité routière	
1.5.5	Système d'avertissement sonore du véhicule	
1.5.6	Systèmes de véhicules à haute tension	
1.6	Type de transformation	
1.6.1	Codes de commande	
1.6.2	Type de transformation – tableaux de référence	
1.7	Transformation – Homologation	
1.8	Compatibilité électromagnétique (CEM)	
1.8.1	Positions autorisées des antennes	
1.9	Directives relatives au cycle de travail du véhicule	
1.9.1	Caractéristiques de conduite et d'utilisation du véhicule	
1.10	Directive relative aux véhicules hors d'usage (VHU)	
1.11	Mise sur cales et levage	
1.11.1	Soulever avec un cric	
1.11.2	Soulever avec un pont élévateur	
1.12	Bruits, vibrations, rugosité (NVH)	
1.13	Aides au transport de véhicules et stockage de véhicules	
1.14	Groupes d'organes et ergonomie	
1.14.1	Directives générales applicables aux groupes d'organes	
1.14.2	Zone de commande du conducteur	
1.14.3	Champ de vision du conducteur	
1.14.4	Effet de la transformation sur les systèmes d'aide au stationnement	
1.14.5	Aides à la montée et à la descente	
1.14.6	Plaque de protection de soubassement à l'avant, à l'arrière et sur les côtés	
1.14.7	Valeurs d'entrée pour le calcul selon la procédure de test harmonisée au niveau mondial pour les véhicules utilitaires légers (WLTP)	
1.14.8	Tableau des dimensions du véhicule	
1.14.9	Dimensions pour les zones de charge principales recommandées	
1.14.10	Véhicules avec équipement monté sur le pavillon	
1.15	Matériel	
1.16	Répartition de la charge	
1.16.1	Répartition de la charge	
1.16.2	Position du centre de gravité	
1.16.3	Procédure de test de la hauteur du centre de gravité	
1.16.4	Calcul de la hauteur du centre de gravité	
1.16.5	Formules	
1.17	Remorquage	
1.17.1	Attelage de remorque – Exigences	
1.17.2	Modèles avec dispositif d'attelage (pour l'UE)	
2	Trains roulants	
2.1	Système de suspension	
2.2	Suspension avant	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
2.2.1	Ressorts et suspensions	
2.3	Suspension arrière	
2.3.1	Ressorts et suspensions	
2.4	Roues et pneus	
2.4.1	Dégagement de roue	
2.4.2	Fabricant de pneumatiques	
2.4.3	Système de contrôle de la pression des pneus (RDK)	
2.4.4	Roue de secours	
2.4.5	Kit de réparation de crevaison	
2.4.6	Peindre des roues	
2.5	Système de freinage	
2.5.1	Généralités	
2.5.2	Poids à vide – Données	
2.5.3	Flexible de frein – Remarques générales	
2.5.4	Frein de stationnement	
2.5.5	Freins hydrauliques – freins avant et arrière	
2.5.6	Système de freinage antiblocage— programme électronique de stabilité	
3	Transmission	
3.1	Moteur / transmission électrique	
3.1.1	Choix du moteur / de la transmission électrique pour des transformations	
3.1.2	Type de moteur / de transmission	
3.2	Refroidissement du moteur	
3.2.1	Systèmes auxiliaires de chauffage	
3.2.2	Chauffages d’appoint fonctionnant au carburant	
3.2.3	Obstruction au flux d’air	
3.3	Prises de force	
3.3.1	Transmissions d’agrégats auxiliaires	
3.4	Boîte automatique	
3.5	Embrayage	
3.6	Boîte mécanique	
3.7	Système d’échappement	
3.7.1	Extensions et systèmes d’échappement en option	
3.7.2	Tubes d’échappement et supports	
3.7.3	Boucliers thermiques d’échappement	
3.7.4	Filtre à particules de suie (DPF)	
3.7.5	Introduction manuelle de la régénération (9HC)	
3.8	Système d’alimentation en carburant	
3.9	Système haute tension et transmission électrifiée	
3.9.1	Système haute tension – Consignes de santé et de sécurité	
3.9.2	Vue d’ensemble du système haute tension	
3.9.3	Déconnecter le système haute tension	
3.9.4	Refroidissement du système haute tension	
3.9.5	Batterie haute tension	
3.9.6	Charge de véhicule électrique	
4.	Électronique	
4.1	Vue générale du système électrique	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
4.1.1	Modifications de l'architecture électrique et des fonctions	
4.2	Instructions pour l'installation et le guidage des câbles	
4.2.1	Informations sur les câblages électriques	
4.2.2	Généralités sur le câblage et la pose	
4.2.3	Disposition des broches de sortie	
4.2.4	Connecteurs non utilisés	
4.2.5	Raccord à la masse	
4.2.6	Prévention des grincements et des cliquetis	
4.2.7	Prévention des infiltrations d'eau	
4.2.8	Épissure dans les câblages électriques	
4.2.9	Spécifications de câblage	
4.2.10	Compatibilité électromagnétique (CEM)	
4.2.11	Passage des câbles à travers des tôles	
4.2.12	Zones de protection de perçage – Câble haute tension	
4.2.13	Zones de protection de perçage – Modules haute tension, câbles basse tension et connecteurs	
4.2.14	Zones interdites de perçage – raccord à la masse	
4.2.15	Zones interdites de perçage – masse du châssis	
4.2.16	Zones interdites de perçage – compartiment de charge	
4.2.17	Kit de câblage, système électrique pour dispositif d'attelage (1M5)	
4.2.18	Système électrique pour le dispositif d'attelage	
4.2.19	Connectivité du dispositif d'attelage	
4.2.20	Connectivité du dispositif d'attelage (UE)	
4.2.21	Connectivité du dispositif d'attelage (Australie et Nouvelle-Zélande)	
4.3	Réseau de communication	
4.3.1	Bus de données CAN – description du système et interface	
4.3.2	Calculateur de réseau de bord (BCM)	
4.4	Système de charge	
4.4.1	Informations générales	
4.4.2	Disposition du système de charge de la batterie	
4.4.3	Charge régénérative intelligente (SRC)	
4.4.4	Neutralisation de la SRC	
4.4.5	Mode haute performance en deuxième monte	
4.4.6	Vérification du fonctionnement	
4.4.7	Lignes directrices pour l'équilibrage des charges	
4.4.8	Schémas électriques	
4.4.9	Caractéristiques de l'alternateur	
4.5	Systèmes de batterie	
4.5.1	Recommandations en matière de connectivité et de consommation de courant	
4.5.2	Raccords de l'alimentation et à la masse des circuits à haute tension	
4.5.3	Directives pour la transformation des véhicules	
4.5.4	Options de batterie	
4.5.5	Règles pour les batteries	
4.5.6	Configurations des batteries	
4.5.7	Batteries d'autres fabricants installées par un transformateur	
4.5.8	Raccords électriques +12 V de deuxième monte pour des charges de plus de 200 A	
4.5.9	Capteur de surveillance de la batterie (BMS)	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
4.5.10	Systèmes de batteries individuelles et doubles	
4.5.11	Charges et systèmes de charge supplémentaires	
4.6	Protection de la batterie	
4.6.1	Éclairage intérieur et prises de courant 12 V	
4.6.2	Surveillance de la batterie standard (SBG) et délestage de charge	
4.6.3	Raccords électriques	
4.6.4	Mode de fonctionnement de la SBG et du délestage	
4.7	Climatisation de l'habitacle	
4.7.1	Système avant de climatisation de l'habitacle	
4.7.2	Système arrière de climatisation de l'habitacle	
4.8	Combiné d'instruments (IPC)	
4.9	Klaxon	
4.10	Gestions moteur	
4.10.1	Démarrage et démarrage à moteur chaud	
4.10.2	Système Start/stop	
4.10.3	Régulateur de régime moteur (US2) Vue d'ensemble du système	
4.10.4	Filtre à particules de suie (DPF) et régulation du régime de ralenti	
4.11	Tachygraphe	
4.11.1	Dispositions légales	
4.11.2	Installation du tachygraphe et du module DSRC de deuxième monte	
4.11.3	Étalonnage et installation de deuxième monte du tachygraphe	
4.12	Système d'infodivertissement	
4.12.1	Aperçu du package Appareils audio principaux (AHU) – Système d'infodivertissement multimédia (ICE)	
4.12.2	Autoradio SYNC et autoradio SYNC avec DAB	
4.12.3	Caméra de recul	
4.12.4	Haut-parleurs supplémentaires	
4.13	Téléphone mobile	
4.14	Éclairage extérieur	
4.14.1	Feux de recul	
4.14.2	Feux – Feux de brouillard avant et arrière	
4.14.3	Charge du système d'éclairage	
4.14.4	Feux – Feux de détresse/Clignotants	
4.14.5	Rétroviseurs extérieurs électriques	
4.14.6	Feux extérieurs supplémentaires	
4.15	Éclairage intérieur	
4.15.1	Éclairages intérieurs supplémentaires	
4.15.2	Éclairage supplémentaire pour l'arrière de l'habitacle	
4.16	Systèmes d'appel d'urgence	
4.16.1	Pose de l'antenne GNSS/5G	
4.17	Régulateur adaptatif de vitesse	
4.18	Détecteur d'angle mort (BLIS)	
4.19	Caméra sur le pare-brise	
4.20	Essuie-glaces et projecteurs automatiques sur les véhicules avec des porte-à-faux importants	
4.21	Poignées, serrures, verrouillages et systèmes d'accès	
4.21.1	Porte – Démontage ou modifications	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
4.21.2	Verrouillage centralisé	
4.21.3	Récepteur du déverrouillage à distance/Contrôle de la pression des pneus (récepteur RKE/TPMS)	
4.21.4	Antennes pour l'accès et le démarrage mains libres (PEPS)	
4.22	Fusibles et relais	
4.22.1	Fusibles	
4.22.2	Relais	
4.22.3	Essuie-glace	
4.23	Connecteurs et raccords	
4.23.1	Informations générales	
4.23.2	Point externe de prélèvement du courant (CCP)	
4.23.3	Raccords de l'alimentation et à la masse des circuits à haute tension	
4.23.4	Connecteur de l'interface du véhicule – Caractéristiques techniques pour la planification	
4.23.5	Interface intelligente avec prise de puissance (SFB) (VH2 / VH3)	
4.23.6	Mise à jour et configuration du logiciel de la SFB	
4.23.7	Surveillance programmable de la batterie de Volkswagen	
4.23.8	Caractéristiques supplémentaires du véhicule	
4.24	Convertisseur DC/AC (onduleur) 230 V (PPOB)	
4.25	Raccord à la masse	
4.25.1	Raccords à la masse	
4.26	Système d'avertissement sonore du véhicule (AVAS)	
5	Carrosserie et peinture	
5.1	Carrosserie	
5.1.1	Structures de la carrosserie – Informations générales	
5.1.2	Soudage	
5.1.3	Éléments en acier au bore	
5.1.4	Zones interdites de perçage au plancher : Transporter Fourgon à moteur diesel	
5.1.5.	Zones où il est interdit de percer et de souder le plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable	
5.1.6	Transporter Fourgon – Perçage du plancher – Véhicule électrique/Véhicule hybride rechargeable	
5.1.7	Intégrité de la partie avant pour le refroidissement, les zones de froissement, l'aérodynamique et l'éclairage	
5.2	Dispositif hydraulique de levage	
5.3	Systèmes de rayonnages	
5.4	Compartiment de charge	
5.4.1	Anneaux d'arrimage du chargement	
5.5	Cloisons intérieures	
5.5.1	Cloisons (cloison) – Protection du conducteur et du passager sur les Transporter Fourgons/Caravelle et les Fourgons vitrés	
5.5.2	Cloisons – Détecteurs de mouvement du système d'alarme	
5.6	Ouvertures dans la carrosserie	
5.6.1	Sécurité, systèmes antivol et de verrouillage	
5.7	Équipement intérieur	
5.7.1	Éclairage du compartiment de charge	
5.7.2	Revêtement/Coffrage en contreplaqué	
5.7.3	Fente d'aération latérale dans la carrosserie	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
5.7.4	Spécifications pour les planchers des camping-cars (uniquement versions électriques/hybrides rechargeables)	
5.8	Sièges	
5.8.1	Transporter Fourgon	
5.8.2	Sièges chauffants	
5.8.3	Positions de fixation des sièges arrière	
5.9	Glaces, cadres et mécanismes	
5.9.1	Pare-brise et lunette arrière chauffants	
5.9.2	Glaces arrière et latérales	
5.10	Airbag – Système de retenue de sécurité (SRS)	
5.10.1	Airbags	
5.11	Systèmes de ceinture de sécurité	
5.11.1	Ceintures de sécurité	
5.11.2	Zones interdites de perçage – Montant B	
5.11.3	Avertissement de ceinture de sécurité	
5.11.4	Avertisseur sans fil de ceinture de sécurité	
5.12	Pavillon*	
5.12.1	Aérateur de pavillon	
5.12.2	Galerie porte-bagages	
5.12.3	Toit relevable en rétrofit	
5.13	Mesures de protection anticorrosion	
5.13.1	Généralités	
5.13.2	Réparation de la peinture endommagée	
5.13.3	Protection des soubassements et matériaux	
5.13.4	Peinture des jantes	
5.13.5	Corrosion par contact	
5.14	Châssis et carrosserie	
5.14.1	Points de fixation et tubes	
5.14.2	Perçage du cadre et renforcement de tube	
5.14.3	Réservoir d’eau des camping-cars	
6	Index	
6.1	Répertoire des modifications	

Directive de carrosserie
Le nouveau Transporter

Directives de carrosserie
Sous réserve de modifications
Édition de novembre 2024
Internet :
https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de
https://www.customized-solution.com

Nous nous tenons à la disposition des carrossiers-transformateurs d'Allemagne pour toute demande d'information. Veuillez nous contacter à l'adresse suivante :

Volkswagen Véhicules Utilitaires

Boîte postale 2949
Postfach 21 05 80
30405 Hannover – Allemagne