

Directives de carrosseries  
Édition de novembre 2024



Commercial  
Vehicles

# Directives de carrosserie Le Multivan (à partir du millésime 2022)



# Sommaire

<b>1 Généralités</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1 Introduction</b> .....	<b>5</b>
1.1.1 Concept de cette notice .....	5
1.1.2 Symboles de représentation .....	6
1.1.3 Sécurité du véhicule .....	7
1.1.4 Sécurité de fonctionnement .....	8
1.1.5 Remarque sur la propriété intellectuelle .....	8
<b>1.2. Remarques générales</b> .....	<b>9</b>
<b>1.2.1 Informations sur les produits et les véhicules pour les carrossiers-transformateurs</b> .....	<b>9</b>
1.2.1.1 Contact en Allemagne .....	9
1.2.1.2 Contact international .....	9
1.2.1.3 Documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG (erWin)* .....	9
1.2.1.4 Portail de commande en ligne de pièces d'origine* .....	10
1.2.1.5 Notice d'utilisation en ligne .....	10
1.2.1.6 Réception CE par type et certificat de conformité européen (CoC) .....	10
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) .....	11
1.2.1.8 Modifications législatives à partir du 01/01/2022 Règlement (UE) 2018/858 UE et national (art. 44 et art. 45).....	12
1.2.1.9 Certificat constructeur .....	12
<b>1.2.2 Directives de carrosserie et conseil</b> .....	<b>13</b>
1.2.2.1 Certificat de non-opposition .....	13
1.2.2.2 Demande de certificat de non-opposition .....	15
1.2.2.3 Prétentions juridiques .....	16
<b>1.2.3 Garantie et responsabilité du carrossier-transformateur du fait des produits</b> .....	<b>16</b>
<b>1.2.4 Garantie de traçabilité</b> .....	<b>17</b>
<b>1.2.5 Logos</b> .....	<b>17</b>
1.2.5.1 Positions à l'arrière du véhicule .....	17
1.2.5.2 Apparence de l'ensemble du véhicule.....	17
1.2.5.3 Logos étrangers .....	17
<b>1.2.6 Recommandations pour le stockage du véhicule</b> .....	<b>17</b>
<b>1.2.7 Respect des réglementations et consignes en matière de protection de l'environnement</b> .....	<b>19</b>
<b>1.2.8 Recommandations pour la révision, l'entretien et la remise en état</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2.9 Prévention des accidents</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2.10 Système de gestion de la qualité</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3 Planification des carrosseries</b> .....	<b>22</b>
1.3.1 Choix du véhicule de base .....	22
1.3.2 Modification du véhicule .....	23
1.3.3 Expertise du véhicule .....	24
<b>1.4 Équipements optionnels</b> .....	<b>25</b>
<b>2 Caractéristiques techniques pour la planification</b> .....	<b>26</b>
<b>2.1 Véhicule de base</b> .....	<b>26</b>
2.1.1 Cotes du véhicule .....	26
2.1.1.1 Caractéristiques de base du Multivan .....	26
2.1.2 Angle d'attaque/de fuite et angle de crête.....	29
<b>2.2 Trains roulants</b> .....	<b>30</b>
2.2.1 Poids et poids à vide autorisés .....	30
2.2.2 Diamètre de braquage .....	31

2.2.3	Tailles de pneus homologuées .....	31
2.2.4	Modification des essieux .....	31
2.2.5	Modification de la direction.....	31
2.2.6	Système de freinage et programme électronique de stabilisation ESC* .....	32
2.2.6.1	Remarques générales .....	32
2.2.6.2	Agencement de câbles supplémentaires le long des flexibles/conduites du système de freinage .....	32
2.2.7	Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs.....	32
2.2.8	Ailes et passages de roue.....	32
2.3	Caisse en blanc .....	33
2.3.1	Charges sur le pavillon .....	33
2.3.1.1	Charges dynamiques sur le pavillon .....	33
2.3.1.2	Charges statiques sur le pavillon.....	33
2.3.2	Modification de la caisse en blanc.....	33
2.3.2.1	Assemblages vissés.....	33
2.3.2.2	Travaux de soudage.....	35
2.3.2.3	Assemblages soudés.....	37
2.3.2.4	Sélection du procédé de soudage .....	37
2.3.2.5	Soudage par résistance par points .....	38
2.3.2.6	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection.....	39
2.3.2.7	Soudage d'agrafage .....	40
2.3.2.8	Opérations de soudage interdites .....	40
2.3.2.9	Protection anticorrosion après le soudage .....	40
2.3.2.10	Mesures de protection anticorrosion .....	40
2.3.2.11	Mesures lors de la planification .....	41
2.3.2.12	Mesures par conception de pièces .....	42
2.3.2.13	Mesures par revêtements.....	42
2.3.2.14	Travaux sur le véhicule .....	42
2.4	Intérieur .....	43
2.4.1	Modifications dans la zone des airbags .....	43
2.4.2	Modifications dans la zone des sièges.....	43
2.4.2.1	Ancrages de ceinture .....	44
2.4.3	Ventilation forcée.....	44
2.4.4	Insonorisation .....	44
2.4.5	Système d'appel d'urgence eCall.....	44
2.5	Système électrique/électronique .....	45
2.5.1	Éclairage.....	45
2.5.1.1	Dispositifs d'éclairage du véhicule .....	45
2.5.1.2	Réglage des projecteurs.....	47
2.5.1.3	Lampes spéciales .....	47
2.5.2	Réseau de bord.....	48
2.5.2.1	Câbles électriques/fusibles .....	48
2.5.2.2	Circuits électriques secondaires .....	49
2.5.2.3	Installation d'appareils électriques de deuxième monte .....	50
2.5.2.4	Compatibilité électromagnétique .....	51
2.5.2.5	Systèmes de communication mobiles .....	51
2.5.2.6	Bus CAN .....	52
2.5.2.7	Prise de courant et de signal des potentiels de réseau de bord .....	53
2.5.3	Interface électrique pour véhicules spéciaux.....	58
2.5.3.1	Remarques générales sur l'interface pour véhicules spéciaux .....	58
2.5.3.2	Calculateur de fonction spécifique au client (CFC).....	59

2.5.4 Batterie du véhicule .....	62
2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte .....	63
2.5.6 Systèmes d'aide à la conduite .....	64
2.5.7 Points de masse.....	65
2.6 Périphérie du moteur/transmission .....	66
2.6.1 Moteur/pièces de la chaîne cinématique .....	66
2.6.2 Demi-arbres de roue.....	66
2.6.3 Système d'alimentation en carburant .....	67
2.6.4 Système d'échappement .....	68
2.6.4.1 Système d'échappement (MAR*).....	69
2.6.5 Réduction catalytique sélective (EU 6) .....	72
2.6.5.1 Position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule .....	72
2.6.5.2 Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue.....	73
2.7 Pièces rapportées/unités .....	74
2.7.1 Galerie porte-bagages.....	74
2.7.2 Dispositifs d'attelage .....	75
2.7.2.1 Poids tractable max .....	75
2.7.2.2 Installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte.....	75
2.8 Levage du véhicule.....	76
3 Modifications sur carrosseries fermées .....	77
3.1 Intérieur .....	77
3.1.1 Équipement de sécurité .....	77
3.1.2 Installation en deuxième monte de sièges .....	78
3.1.2.1 Installation de sièges de série .....	78
3.1.2.2 Installation de sièges après-vente et/ou utilisation de sièges de série différents des sièges montés de série.....	79
4 Réalisation de carrosseries spéciales.....	80
4.1 Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite .....	80
4.1.1 Équipement du véhicule de base.....	80
4.1.2 Sélection du mécanisme de direction pour les transformations sur les véhicules de transport de personnes handicapées..	80
4.1.3 Remarques sur les transformations possibles des véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant ...	81
4.1.4 Consignes de montage des appareils de commande manuels du frein de service : .....	81
4.1.5 Désactivation des airbags/rétracteurs de ceinture .....	81
4.2 Taxi/voiture de transport avec chauffeur .....	83
4.2.1 Préparation départ d'usine pour les taxis et voitures de transport avec chauffeur .....	83
4.3 Véhicule hybride rechargeable (VHR) .....	84
4.3.1 Système haute tension .....	84
4.4 Multivan pour les carrossiers-transformateurs.....	87
5 Caractéristiques techniques .....	90
5.1 Plans cotés.....	90
5.2 Vignettes (modèles de collage) .....	91
5.3 Schémas de parcours du courant .....	92
5.4 Modèles pour la CAO .....	93
6 Poids (masses) .....	94
7 Remarques relatives à l'homologation des aménagements et des transformations .....	95
7.1 Disponibilités avec certificat de conformité complet départ usine – EU 6EA/6EB Light Duty WLTP .....	95
8 Index .....	96
8.1 Répertoire des modifications .....	96

# 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 8 chapitres :

1. [Introduction](#)
2. [Caractéristiques techniques pour la planification](#)
3. [Modification de carrosseries fermées](#)
4. [Réalisation de carrosseries spéciales](#)
5. [Caractéristiques techniques](#)
6. [Poids \(masses\)](#)
7. [Remarques sur l'homologation des aménagements et des transformations](#)
8. [Index](#)

#### Information

Pour de plus amples informations, veuillez consulter les [chapitres 1.2.1.1 « Contact »](#) et [chapitre 1.2.2 « Directives de carrosserie, conseils »](#).

Les valeurs limites consignées dans le [chapitre 2 « Caractéristiques techniques pour la planification »](#) 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.

#### 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](http://www.customized-solution.com)) ou par l'un des moyens suivants :

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

#### 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 votre interlocuteur, veuillez vous inscrire sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG (<https://www.customized-solution.com>).

Vous trouverez des indications sur cette inscription sous l'option de menu « Aide ».

<b>Hotline internationale</b>	00-800-2878 66 49 33 (00-800-CUSTOMIZED)
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:customizedsolution@volkswagen.de">customizedsolution@volkswagen.de</a>
<b>Interlocuteurs personnels</b>	<a href="https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung">https://www.customized-solution.com/de/de/service-informationen/kundenbetreuung</a>

#### 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
- Manuels 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](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 1<sup>er</sup> 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 1<sup>er</sup> 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 Modifications législatives à partir du 01/01/2022 Règlement (UE) 2018/858 UE et national (art. 44 et art. 45)

Concerne : toutes les catégories de véhicules M1, N1 (véhicule utilitaire léger)

Pour les véhicules complets avec achèvement départ usine chez l'OEM :

Les véhicules complets ayant été modifiés par des pièces rapportées/transformations après leur achèvement départ usine chez l'OEM et avant leur première mise en circulation doivent présenter des valeurs de CO<sup>2</sup>/consommation pour la 2<sup>e</sup> étape.

Celles-ci peuvent être indiquées en fonction des homologations disponibles via le calculateur WLTP.

Vous disposez de différentes possibilités pour calculer les modifications du poids ou de l'aérodynamique.

Si aucune valeur individuelle n'est disponible pour la transformation en question, il est possible d'envisager une homologation en accord avec le service technique/les autorités d'homologation.

#### Information

Veillez vous adresser à votre service technique compétent pour tous les véhicules et/ou toutes les variantes moteur/boîte de vitesses 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.

Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet au [chapitre 7 « Remarques relatives à l'homologation des aménagements et des transformations »](#).

### 1.2.1.9 Certificat constructeur

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

- Compatibilité électromagnétique (CEM)
- Transport de matières dangereuses ADR 2017 pour les véhicules EX/II (matières explosives)

Veillez contacter notre service client :

[nutzfahrzeuge@volkswagen.de](mailto: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 carrosseries/transformation » doivent être mises en œuvre ou traitées avant la présentation du véhicule sur le portail CustomizedSolution.

#### 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, le carrossier-transformateur doit déposer des documents et schémas techniques vérifiables auprès du service compétent avant le début des travaux sur le véhicule (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact à l'international »).

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 du véhicule (Multivan)
  - + 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 », il est également possible de préciser ici l'intitulé précis des travaux, par exemple « 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 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 :

- Contrôler une fois par semaine l'absence de substances agressives (par ex. les fientes d'oiseaux, la poussière industrielle) et nettoyer 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 :  $\leq 10\%$  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.
- Ne dépassez pas une tension de charge maximale de 14,8 volts.
- 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 pratique**

Les prescriptions suivantes doivent être impérativement respectées lors du raccordement d'un chargeur de batterie :

- Borne positive : toujours sur la prise de démarrage de fortune si existante, sinon sur la borne positive de la batterie.
- Borne négative : toujours à la masse de la carrosserie prévue pour la recharge, car le raccordement direct d'un chargeur au pôle négatif de la batterie peut fausser la détection de l'état de la batterie par l'électronique de bord sur certains véhicules.

**Information pratique**

Il est recommandé de charger la batterie lorsqu'elle est en place. Il est interdit de charger des batteries en série ou en parallèle.

Vous trouverez de plus amples informations sur la batterie au [chapitre 2.5.4 « Batterie du véhicule »](#).

### Information

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

- Notice d'utilisation (voir [chapitre 1.2.1.5 Notice d'utilisation en ligne](#) »)
- 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 minimale 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, un manuel de réparation présentant les couples de serrage, les tolérances de réglage et autres grandeurs techniques similaires, doit être mis à disposition. Les outils spéciaux nécessaires et les sources d'approvisionnement correspondantes doivent également y figurer.

Le 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. Lors de la révision, de l'entretien et de la remise en état du véhicule de base, tenir compte de la Notice 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, (voir également le [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 :

<b>Adresse postale</b>	Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltung Fachausschuss „Verkehr“ Sachgebiet „Fahrzeuge“ Ottenser Hauptstraße 54 D-22765 Hamburg – Allemagne
<b>Téléphone</b>	+49 (0) 40 39 80 – 0
<b>Télécopie</b>	+49 (0) 40 39 80-19 99
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:info@bgf.de">info@bgf.de</a>
<b>Page d'accueil</b>	<a href="http://www.bgf.de">http://www.bgf.de</a>

### 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 produit Transporter, les réglementations nationales et internationales sur la responsabilité des produits, les nouvelles formes d'organisation et une pression croissante exercée sur les prix, impliquent la présence de systèmes efficaces d'assurance qualité dans tous les domaines de l'industrie automobile.

Les exigences relatives à un tel système de gestion de la qualité sont spécifiées dans la norme DIN EN ISO 9001.

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 2.3.2.10 « 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.

Veillez 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, interface électrique pour véhicules spéciaux, calculateur de fonction spécifique au client (CFC\*)). Voir le [chapitre 2.5 « Équipement électrique/électronique »](#).

### Information pratique

Avant de procéder aux travaux de carrosserie ou de transformation, vérifiez que le véhicule de base livré répond aux exigences requises.

Veillez sélectionner une interface électrique adaptée à l'utilisation prévue pour le véhicule.

Veillez vous reporter à ce propos au [chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »](#).

\*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le [chapitre 2.5.3.2](#).

Pour de plus amples informations sur les variantes de Multivan et de carrosseries disponibles, consultez les documents de vente. Veuillez nous contacter à ce sujet (voir les [chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact international](#)).

### 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 le [chapitre 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.

#### 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.

#### Information pratique

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

#### Avertissement

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

#### Information pratique

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

### 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 (numéro 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 aux interlocuteurs chargés d'informer les carrossiers-transformateurs à propos des produits et véhicules (voir [chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact international »](#)). Veuillez également tenir compte du [chapitre 4 « Réalisation de carrosseries spéciales »](#).

### 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.

## 2 Caractéristiques techniques pour la planification

### 2.1 Véhicule de base

#### 2.1.1 Cotes du véhicule

##### 2.1.1.1 Caractéristiques de base du Multivan

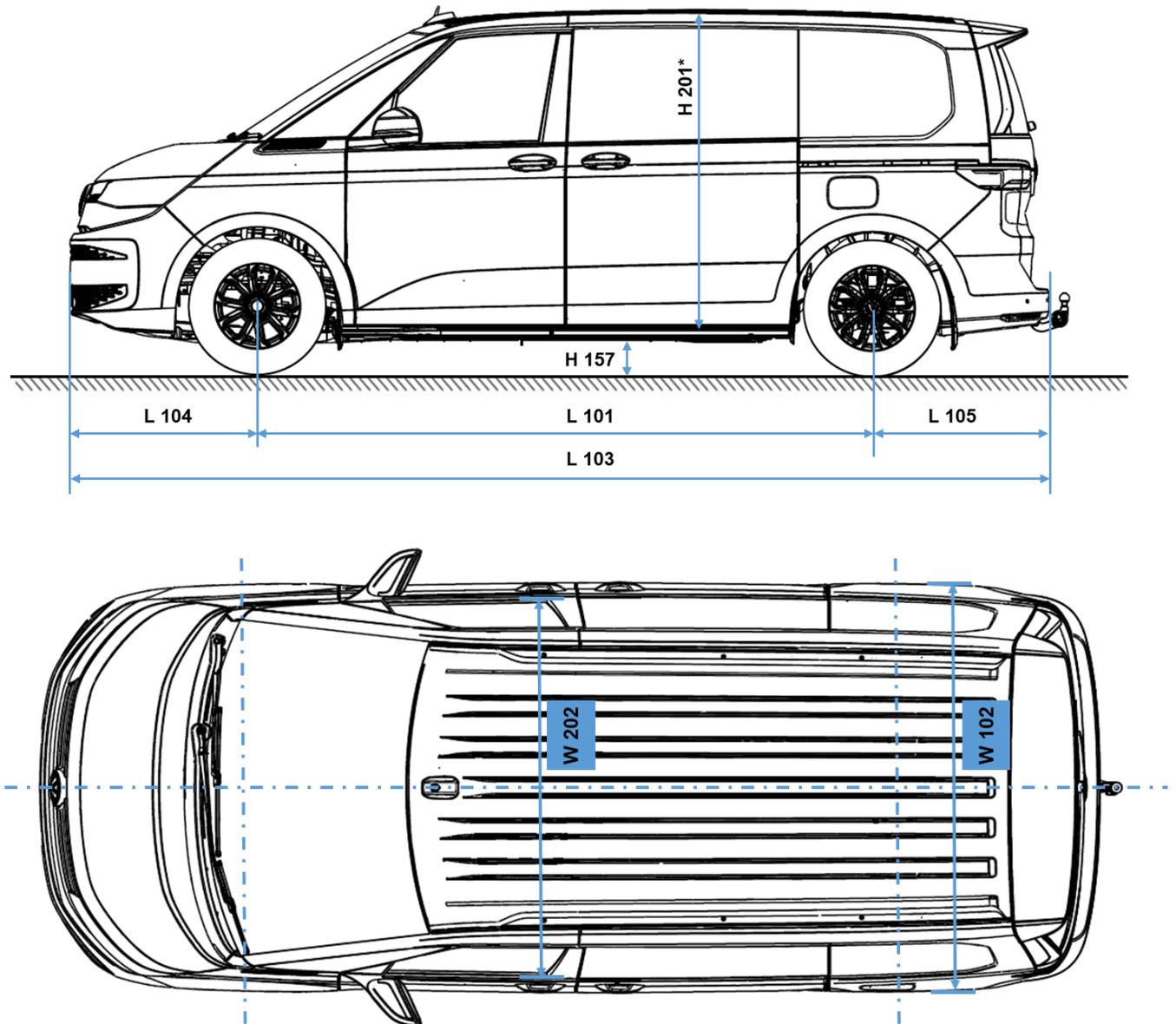


Fig. 1 : cotes du véhicule Multivan court + long à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

\* Les hauteurs de pavillon sont indiquées dans le tableau « Caractéristiques de base » sous la désignation H201.

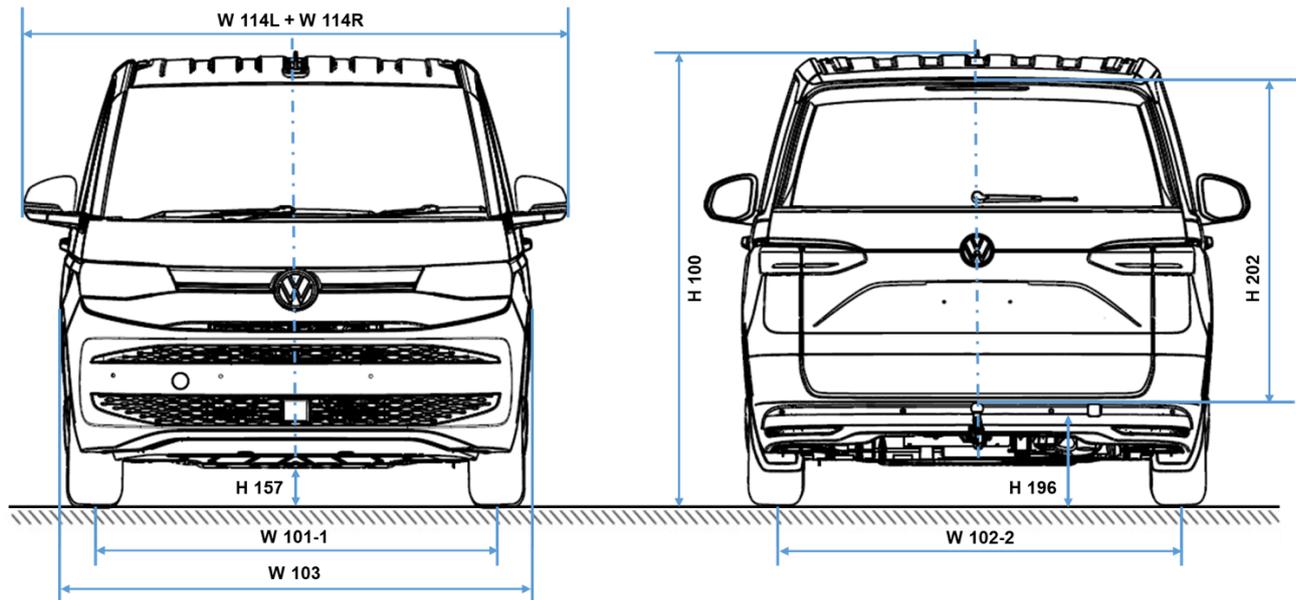


Fig. 2 : cotes du véhicule Multivan court + long à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

Caractéristiques de base du Multivan (ML1**) (toutes motorisations)			Multivan [mm]	Multivan long [mm]
Dimensions	L101	Empattement	3124	3124
	L103	Longueur du véhicule	4973	5173
	L102	Longueur du véhicule avec dispositif d'attelage fixe (boule d'attelage amovible)	5076	5276
	L515	Centre de gravité, compartiment de charge, écart par rapport à l'essieu avant, 3 places	3661	3761
	W103	Largeur du véhicule (mesurée au niveau des poignées de porte)	1941	1941
	H100	Hauteur de caisse du véhicule	1907	1907
		-> surbaissé	1887	1887
	L104	Porte-à-faux avant	952	952
	L105	Porte-à-faux arrière	897	1097
	L105-1	Longueur de porte-à-faux arrière avec dispositif d'attelage	1 000	1 200
	W101-1	Voie avant -> pour un déport de 60/trains roulants de base -> pour un déport de 58/trains roulants de base -> pour un déport de 60/surbaissé -> pour un déport de 58/surbaissé	1659	1659
			1663	1663
			1664	1664
1669			1669	
W102-2	Voie arrière -> pour un déport de 60/trains roulants de base -> pour un déport de 58/trains roulants de base -> pour un déport de 60/surbaissé -> pour un déport de 58/surbaissé	1659	1659	
		1663	1663	
		1664	1664	
		1669	1669	

Caractéristiques de base du Multivan (ML1**) (toutes motorisations)			Multivan [mm]	Multivan long [mm]
	WX 1	Largeur maximale de l'essieu arrière	1922	1922
	WX 2	Largeur maximale de l'essieu avant	1918	1918
	H157	Garde au sol entre les essieux selon 2007/46/CE	161	161
	A117	Angle de rampe -> surbaissé	11,8°	11,8°
			10,8°	10,8°
A116-1	Angles d'attaque et de fuite avant à pleine charge, limités par le spoiler -> surbaissé	18° 16,1°	18° 16,1°	
Cotes	A116-2	Angles d'attaque et de fuite arrière à pleine charge, limités par le pare-chocs -> surbaissé	16,6° 16,3°	13,2° 13,1°
Rayon de braquage	D102	Rayon de braquage minimal	12,1 m	12,1 m
Roues/pneus		Pneus de base***	Plus petite taille de pneu 195/75 R16 xl 100H  Plus grande taille de pneu 245/45 R19 xl 102 H	
Cotes du compartiment de charge	L202	Longueur du plateau (CE 1230/2012) pas pour l'homologation M1	1147	1347
	L212-1	Longueur du plancher de coffre à bagages 1 <sup>e</sup> rangée de sièges (sans 2e et 3e rangées de sièges)	2425	2625
		Longueur du plancher de coffre à bagages 2 <sup>e</sup> rangée de sièges (sans la 3e rangée de sièges)	1316	1516
		Longueur du plancher de coffre à bagages 3 <sup>e</sup> rangée de sièges	461	661
	F201-1	Surface du compartiment de charge -> derrière les sièges avant -> derrière la 2e rangée de sièges	3,3 m <sup>2</sup>	3,5 m <sup>2</sup>
			1,7 m <sup>2</sup>	1,9 m <sup>2</sup>
	W200	Plus grande largeur de coffre à bagages -> sans 2e et 3e rangées de sièges -> derrière la 3e rangée de sièges	1665	1665
			1245	1245
	W202	Largeur entre les passages de roue	1207	1207
	H212	Hauteur du coffre à bagages, minimum (avec 2e plancher de chargement)	462	462
	H505	Hauteur de chargement	1312	1312
	H196	Hauteur du seuil de chargement au-dessus du plan horizontal	580	583
H508	Hauteur libre de l'ouverture de la porte coulissante	1173	1173	
L903	Largeur d'ouverture libre de la porte coulissante	931	931	

Caractéristiques de base du Multivan (ML1**)			Multivan	Multivan long
(toutes motorisations)			[mm]	[mm]
Cotes du compartiment de charge	H101-M	Hauteur maximale du véhicule	1907	1907
	H110	Hauteur du véhicule avec hayon ouvert	2143	2146
	H202	Hauteur d'ouverture de la carrosserie	1 169	1 169
	W206	Plus grande largeur d'ouverture arrière	1312	1312
Cotes d'encroisement	W120-1	Largeur du véhicule, portes avant ouvertes	3804	3804
	W114-L	Coordonnée Y du rétroviseur extérieur côté conducteur	1123	1123
	W114-R	Coordonnée Y du rétroviseur extérieur côté passager avant	1123	1123
Dimensions de l'habitacle	H61-1	Zone de la tête effective – 1 <sup>re</sup> rangée de sièges	1024	1024
	H61-2	Zone de la tête effective – 2 <sup>e</sup> rangée de sièges	1001	1001
	H61-3	Zone de la tête effective – 3 <sup>e</sup> rangée de sièges	975	975

\*ML3 = mesure sous charge, état chargé

\*\* ML1 – mesure sous charge, état non chargé

\*\*\*La taille de pneus autorisée varie en fonction de la motorisation et du poids total autorisé en charge.

### 2.1.2 Angle d'attaque/de fuite et angle de crête

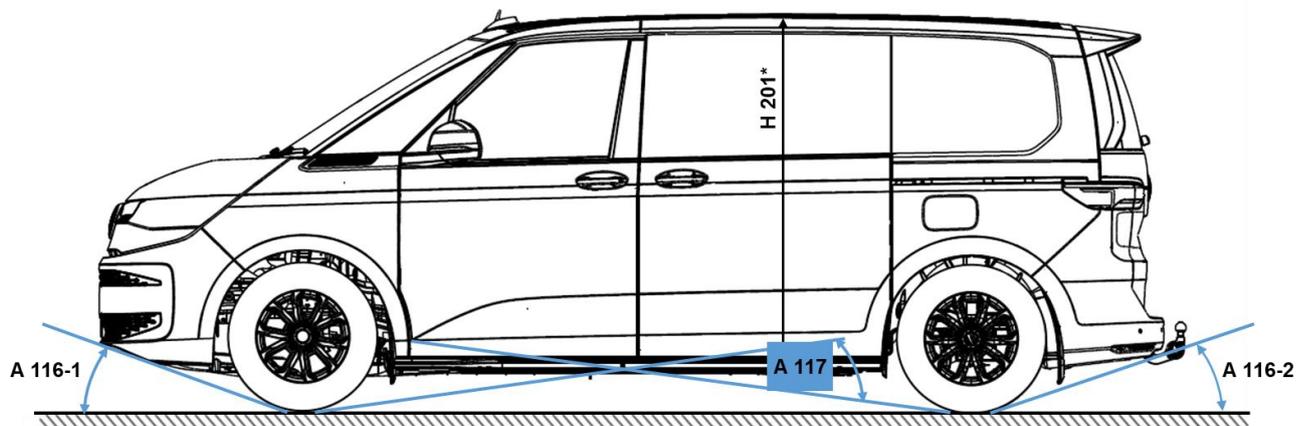


Fig. 1 : cotes du véhicule Multivan court + long à titre d'exemple (conformément à la norme DIN70020, partie 1)

Les valeurs d'angle d'attaque/de fuite (A116) et d'angle de crête (A117) figurent dans le tableau « Caractéristiques de base » (voir le chapitre 2.1.1.1).

## 2.2 Trains roulants

### 2.2.1 Poids et poids à vide autorisés

#### Avertissement

ATTENTION ! En cas de transformations conduisant à une augmentation des charges sur essieux sur le véhicule de base (par ex. augmentation de la charge utile), il faut impérativement respecter les valeurs maximales autorisées de charge sur essieux indiquées dans les présentes directives. En cas de dépassement de ces valeurs, il convient de contrôler la durabilité de tous les composants, notamment des moyeux de roues, et de la garantir par des mesures adéquates !

Volkswagen AG propose le Multivan dans les catégories de poids suivantes : 2 600 kg, 2 750 kg et 2 850 kg.

#### Information

Les charges utiles dépendent de la motorisation. Les équipements sont susceptibles d'influencer la charge utile ou la charge en augmentant/réduisant le poids à vide. Les indications de poids figurant dans les caractéristiques techniques se rapportent au véhicule de base doté de l'équipement de série. Une tolérance de poids de + 5 % est admise durant la production conformément à la norme DIN 70020 ; elle doit être prise en compte le cas échéant.

Le montage d'équipements optionnels réduit la charge utile du véhicule.

La charge utile réelle d'un véhicule, résultat de la différence entre le PTAC et le poids à vide, peut être uniquement déterminée sur la base du poids individuel du véhicule.

### Information pratique

En cas d'équipements installés durablement, un réglage ultérieur des trains roulants est nécessaire. Si ce réglage n'est pas effectué, une usure précoce et inégale des pneus de l'essieu avant peut survenir.

Si le véhicule affiche un état de chargement conforme à son utilisation, un contrôle de géométrie des trains roulants doit de nouveau être réalisé conformément au Manuel de Réparation, en tenant compte des conditions préalables de contrôle et de la hauteur actuelle du bord de passage de roue.

Vous trouverez de plus amples informations dans les manuels de réparation de Volkswagen AG :  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

#### 2.2.2 Diamètre de braquage

Voir le tableau des caractéristiques de base ([chapitre 2.1.1 « Cotes du véhicule »](#)).

#### 2.2.3 Tailles de pneus homologués

Dans la Notice d'Utilisation de Volkswagen, vous trouverez des renseignements sur l'utilisation des combinaisons pneus/jantes homologuées par Volkswagen AG conjointement avec des chaînes à neige (voir à cet effet Tableau des données de base au [chapitre 2.1.1 « Cotes du véhicule »](#)).

#### 2.2.4 Modification des essieux

La modification des essieux n'est pas autorisée, car elle risque de nuire au comportement routier du véhicule, et de rendre ce dernier instable.

#### 2.2.5 Modification de la direction

La modification du système de direction n'est pas autorisée.

Les exceptions, comme les transformations destinées aux personnes handicapées, doivent être au préalable validées par Volkswagen AG. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation (voir [chapitre 1.2.1.1 « Contact Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact international »](#)).

## 2.2.6 Système de freinage et programme électronique de stabilisation ESC\*

### 2.2.6.1 Remarques générales

De manière générale, les modifications du système de freinage ne sont pas autorisées :

- lorsque la modification du système de freinage sort du cadre des autorisations d'exploitation
- lorsque l'arrivée et l'évacuation de l'air des disques de frein sont modifiées

#### Avertissement

Des travaux réalisés de manière impropre sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage peuvent gêner leur fonctionnement.

Une telle situation peut conduire à une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité. Par conséquent, les travaux portant sur les flexibles, conduites et câbles du système de freinage doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié.

\*Electronic Stability Control

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

Ne pas fixer d'autres câbles sur les flexibles et les conduites de frein.

Dans toutes les conditions de fonctionnement, les câbles supplémentaires doivent être posés à une distance suffisante des flexibles et des conduites de frein ; ils ne doivent en aucun cas frotter contre ces composants ou les toucher (voir également le [chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques/fusibles »](#)).

## 2.2.7 Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs

Les caractéristiques de la suspension ne doivent pas être modifiées.

Nous recommandons le montage des ressorts les mieux adaptés au véhicule, lesquels sont disponibles dans le programme de livraison de Volkswagen.

Toute modification des ressorts doit être expertisée et indiquée dans les papiers du véhicule par un organisme de contrôle technique compétent/organisme de surveillance/service technique. Les modifications qui ne sont pas indiquées dans les papiers du véhicule peuvent entraîner l'annulation de la réception du véhicule.

#### Information pratique

Nous attirons votre attention sur le fait que le remplacement des trains roulants d'origine par une suspension pneumatique peut entraîner des affichages erronés du système de contrôle de l'état des pneus monté en usine (RKA) du fait d'un changement de la résistance aux vibrations des roues.

Avant toute modification des trains roulants, veuillez nous contacter (voir [chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact international »](#)).

## 2.2.8 Ailes et passages de roue

Il faut veiller à respecter la garde nécessaire par rapport aux roues, chaînes à neige comprises.

Veuillez tenir compte des illustrations sur le plan coté.

## 2.3 Caisse en blanc

### 2.3.1 Charges sur le pavillon

#### 2.3.1.1 Charges dynamiques sur le pavillon

Type de véhicule	Charge maxi sur le pavillon
Véhicules avec pavillon normal et 2 barres de portage	100 kg
Véhicules avec pavillon normal avec une barre de portage supplémentaire	100 kg

À propos du montage de galeries porte-bagages, voir le [chapitre 2.7.1. « Galerie porte-bagages »](#).

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

#### 2.3.1.2 Charges statiques sur le pavillon

Les valeurs indiquées dans le tableau (voir le [chapitre 2.3.1.1 « Charges dynamiques sur le pavillon »](#)) se rapportent à des charges admissibles sur le pavillon.

L'utilisation d'une charge statique sur le pavillon est soumise aux règles suivantes :

Une charge statique sur le pavillon de 250 kg au maximum ne provoque pas de dommages sur le véhicule, à condition que les contraintes soient bien réparties. La charge statique maximale s'entend uniquement avec le véhicule à l'arrêt. Il est formellement interdit de faire rouler le véhicule avec une charge statique sur le pavillon. Il faut se servir de tous les points de liaison disponibles de la carrosserie pour fixer des systèmes porte-bagages sur le pavillon.

Il est interdit de placer des charges directement sur le pavillon. Les contraintes unilatérales risquent d'endommager le pavillon.

Volkswagen AG décline toute responsabilité pour les dommages survenus sur le véhicule à cause d'une utilisation non conforme.

### 2.3.2 Modification de la caisse en blanc

Les modifications apportées à la carrosserie ne doivent pas nuire au fonctionnement et à la stabilité des organes et des dispositifs de commande du véhicule ainsi qu'à la stabilité des éléments porteurs.

En cas de transformation du véhicule et d'assemblage de carrosseries, aucune modification susceptible d'affecter le fonctionnement et la liberté de mouvement des éléments du châssis (par ex. lors des travaux d'entretien et de contrôle) et de réduire l'accessibilité de ces pièces ne doit être entreprise.

#### 2.3.2.1 Assemblages vissés

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

- De même diamètre
- De même résistance
- De même norme ou de même type
- Revêtus du même enduit de surface (protection anticorrosion, coefficient de frottement)
- Ayant le même pas de filetage

Lors des travaux d'assemblage, tenez compte de la directive VDI 2862.

Il est interdit de réduire la longueur de serrage, de remplacer des vis conventionnelles par des vis allégées et d'utiliser des vis dont le filetage libre est réduit.

Tenez compte du tassement des assemblages vissés.

Lors de la fixation d'éléments sur le véhicule de base à l'aide de vis, il faut veiller à ce qu'aucune tôle ou d'autres composants du véhicule de base ne soient déformés ou endommagés.

L'utilisation de couples de serrage prescrits par Volkswagen implique que le coefficient total de frottement se trouve dans la plage  $\mu_{tot} = 0,08$  à  $0,14$  pour les éléments vissés concernés.

Il n'est pas possible de modifier la conception des vis faisant l'objet d'un serrage à un couple défini ou d'un serrage angulaire chez Volkswagen.

#### Risque d'accident

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

#### Information

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

### 2.3.2.2 Travaux de soudage

#### Tenir compte impérativement des consignes suivantes avant tout travail de soudage sur la carrosserie :

- Les travaux de soudage doivent être réalisés uniquement par des personnes disposant d'une qualification appropriée.
- Avant toute opération de soudage, déposer les composants susceptibles de renfermer des gaz inflammables ou explosifs (par ex. système d'alimentation en carburant) ou les protéger des projections d'étincelles en les recouvrant d'une couverture coupe-feu.
- Ne pas réaliser de travaux de soudage, de brasage ni de collage thermique et ne pas utiliser d'air chaud à proximité immédiate des composants haute tension, des câbles haute tension et de la batterie haute tension. Démontez les composants s'il n'est pas possible de respecter un espacement suffisant. Respecter pour cela les consignes de la notice de réparation du véhicule.
- Seul le personnel spécialisé qualifié est habilité à réaliser des travaux sur les composants haute tension
- Avant tout travail de soudage à proximité des ceintures de sécurité, des capteurs d'airbags ou du calculateur d'airbag, déposez les composants pendant toute la durée des travaux.
- Avant tout travail de soudage, recouvrez les ressorts et les soufflets afin de les protéger contre les perles de soudure. Les ressorts ne doivent pas entrer en contact avec des électrodes de soudage ou des pinces de soudage.
- Toute opération de soudage est interdite sur les organes tels que le moteur, la boîte de vitesses et les essieux.
- Retirez les cosses négatives et positives des batteries et les recouvrez.
- Reliez directement la borne de masse de l'appareil de soudage à la pièce à souder. La borne de masse ne doit pas être reliée à des organes tels que le moteur, la boîte de vitesses ou les essieux.
- Les boîtiers de composants électroniques (par ex. calculateurs) et les câbles électriques ne doivent pas entrer en contact avec l'électrode de soudage ou la borne de masse de l'appareil de soudage.
- Les électrodes de soudage doivent être uniquement utilisées avec un courant continu via la borne positive. Le soudage doit toujours être effectué du bas vers le haut.

#### Avertissement

Des travaux de soudage réalisés de manière impropre risquent d'entraîner une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité et de causer des accidents.

#### Risque de blessure

Toute opération de soudage dans la zone des systèmes de retenue (airbags ou ceintures) peut compromettre le fonctionnement de ces systèmes.

Par conséquent, les travaux de soudage à proximité des systèmes de retenue sont à proscrire.

#### 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.

## 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**

Avant tout travail de soudage, débranchez la batterie. Les airbags, les ceintures de sécurité, le calculateur d'airbag et les capteurs d'airbag doivent être protégés contre les projections et déposés si nécessaire.

**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 à l'attention des carrossiers-transformateurs »](#)).

**2.3.2.3 Assemblages soudés**

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

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

**2.3.2.4 Sélection du procédé de soudage**

Les propriétés mécaniques des cordons de soudure dépendent du choix du procédé de soudage et de la géométrie des éléments de liaison.

En cas de chevauchement des tôles, le procédé de soudage dépend de l'accessibilité des côtés :

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

### 2.3.2.5 Soudage par résistance par points

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

#### Écart entre les points de soudage :

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

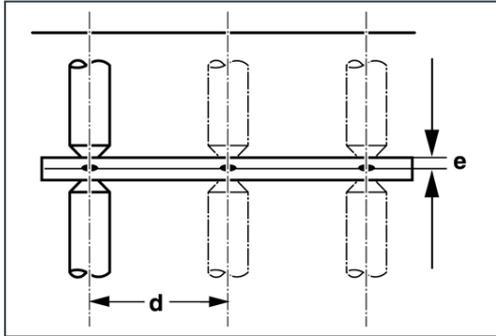


Fig. 1 : rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d – Écart entre les points de soudage

e – Épaisseur de tôle

#### Écart par rapport au rebord de la tôle :

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

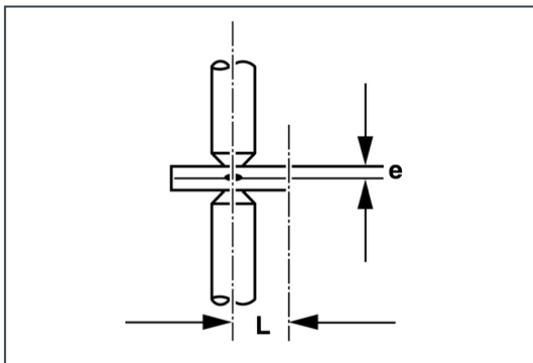


Fig. 2 : rapport épaisseur de tôle/distance par rapport au rebord de la tôle

e – Épaisseur de tôle

L – Écart par rapport au rebord de la tôle

### 2.3.2.6 Soudage par bouchonnage sous gaz de protection

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

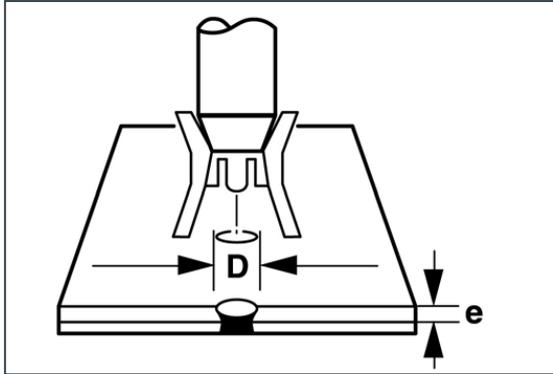


Fig. 1 : rapport épaisseur de tôle/diamètre des trous

<b>D – diamètre des trous [mm]</b>	4,5	5	5,5	6	6,5	7
<b>e – épaisseur de la tôle [mm]</b>	0,6	0,7	1	1,25	1,5	2

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

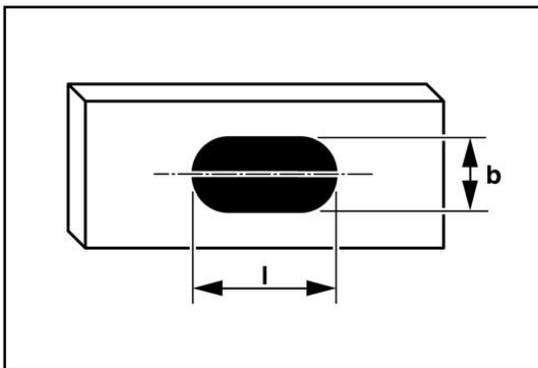


Fig. 2 : rapport largeur/longueur des trous oblongs

b – Largeur de trou oblong

l – Longueur de trou oblong

### 2.3.2.7 Soudage d'agrafage

Les tôles chevauchantes d'épaisseur  $> 2$  mm peuvent également être reliées selon le procédé de soudage d'agrafage ( $30 \text{ mm} < L < 40 \times e$  ;  $d > 2 L$ ).

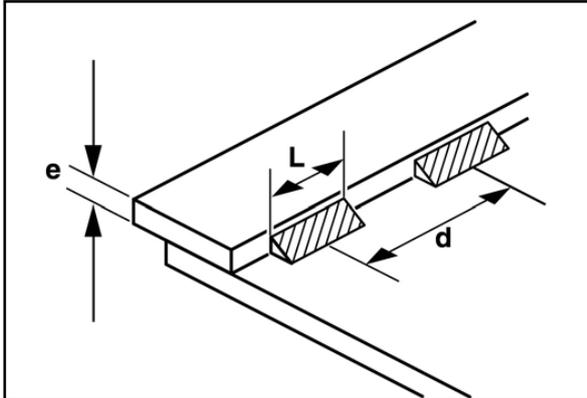


Fig. 1 : rapport épaisseur de tôle/écart entre les points de soudage

d Écart de soudage d'agrafage

e Épaisseur de tôle

L Longueur de soudage d'agrafage

### 2.3.2.8 Opérations de soudage interdites

Tout travail de soudage est interdit dans les zones suivantes :

- Sur des organes, tels que le moteur, la boîte de vitesses, les essieux etc.
- Sur le cadre de châssis, sauf en cas d'allongement du cadre
- Sur les montants A et B
- Sur les membrures supérieure et inférieure du cadre
- Dans les rayons de courbure
- Au niveau des airbags
- Le soudage par bouchonnage est uniquement autorisé dans les banquettes verticales du longeron du cadre.

### 2.3.2.9 Protection anticorrosion après le soudage

Une fois les travaux de soudage terminés sur le véhicule, respecter les mesures de protection anticorrosion indiquées.

(Voir le [chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »](#).)

### 2.3.2.10 Mesures de protection anticorrosion

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

#### Information pratique

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

### 2.3.2.11 Mesures lors de la planification

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

#### Information

Lorsque deux matériaux métalliques distincts sont reliés par voie électrolytique (par ex. humidité), il en résulte une liaison galvanique. Ceci s'accompagne d'un phénomène de corrosion électrochimique qui endommage le métal commun. Plus les métaux concernés sont éloignés dans la série électrochimique, plus la corrosion électrochimique est importante.

Il est par conséquent impératif d'empêcher la corrosion électrochimique par un traitement approprié des composants ou des mesures d'isolation, voire de minimiser cette corrosion grâce à un choix approprié de matériaux.

#### Prévention de la corrosion de contact par une isolation électrique

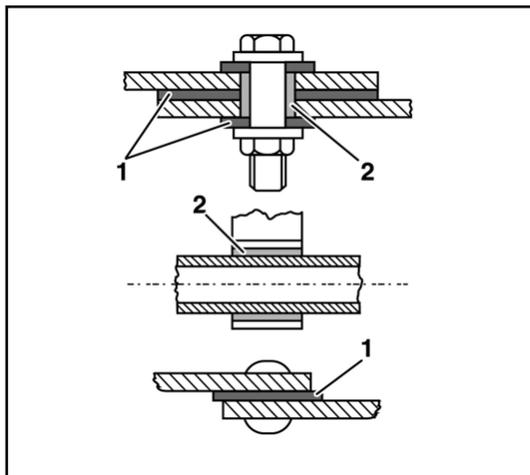


Fig. 1 : prévention de la corrosion de contact

1 Rondelle entretoise isolante

2 Manchon isolant

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

### 2.3.2.12 Mesures par conception de pièces

Il est possible de prévenir la corrosion par des mesures constructives, notamment lors de la configuration des liaisons entre des matériaux identiques ou distincts.

Des dépôts de salissures et d'humidité peuvent se former dans les coins, les arêtes, les moulures et les rainures.

Pour prévenir la corrosion dès la conception, utilisez des surfaces et passages d'écoulement inclinés et veillez à ce que les liaisons de composants ne présentent pas d'interstices.

Mesures de prévention des interstices de construction sur les assemblages soudés

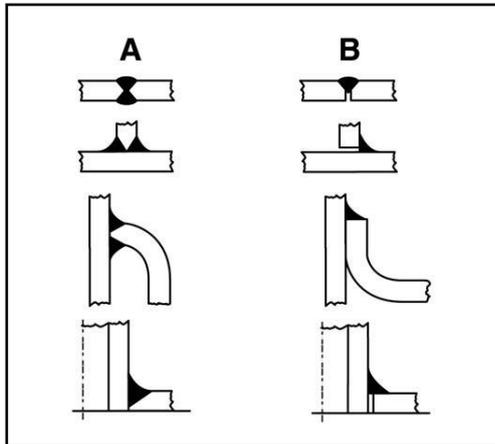


Fig. 1 : exemples de réalisation d'assemblages soudés

A = favorable	B = défavorable
(soudure continue)	(interstice)

### 2.3.2.13 Mesures par revêtements

Il est possible de protéger le véhicule de la corrosion en appliquant des revêtements de protection (par ex. galvanisation, peinture ou dépôt d'une couche de zinc au travers d'une flamme, voir le [chapitre 2.3.2.10 « Mesures de protection anticorrosion »](#)).

### 2.3.2.14 Travaux sur le véhicule

Une fois tous les travaux terminés sur le véhicule :

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

## 2.4 Intérieur

### 2.4.1 Modifications dans la zone des airbags

Toute modification est interdite sur le système d'airbags et le système de rétracteurs de ceintures ainsi que sur et à proximité des composants d'airbag, des capteurs d'airbag et du calculateur d'airbag. Veuillez consulter à ce propos le [chapitre 4.1 « Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite »](#). L'aménagement de l'intérieur du véhicule ne doit pas entraîner une réduction de la zone de déploiement des airbags (voir également le [chapitre 3.1 « Intérieur »](#)). Vous trouverez de plus amples informations sur les zones de déploiement des airbags dans la Notice d'utilisation du véhicule.

#### Avertissement

Des modifications ou des travaux réalisés de manière non conforme sur les ceintures de sécurité et leurs ancrages, les rétracteurs de ceinture, les airbags ou leur câblage, sont susceptibles de perturber le fonctionnement normal de ces composants. Ceux-ci pourraient être activés de manière non délibérée, ou ne pas fonctionner lors d'un accident.

### 2.4.2 Modifications dans la zone des sièges

Le certificat de résistance des sièges d'origine livrables départ usine n'est valable qu'en combinaison avec le système de fixation d'origine.

#### Avertissement

Utilisez uniquement des housses de siège ou de protection expressément approuvées pour une utilisation dans le véhicule. Dans le cas contraire, l'airbag latéral peut ne pas se déployer en cas de déclenchement.

#### Information pratique

Toute modification de la conception de série d'origine peut entraîner l'annulation de la réception par type.

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

#### Information

Pour de plus amples informations sur les couples de serrage, veuillez consulter les Manuels de Réparation.

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

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

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

#### 2.4.2.1 Ancrages de ceinture

Le montage de points d'ancrage de ceinture supplémentaire relève de la seule responsabilité du carrossier.

Le fabricant de superstructures doit présenter les justificatifs requis à cet effet. Les lois, directives et exigences réglementaires nationales doivent être impérativement respectées !

#### 2.4.3 Ventilation forcée

Des mesures de remplacement doivent être prises sur les véhicules dont les aménagements de toutes sortes peuvent avoir une influence sur la ventilation forcée de série.

Ceci présente plusieurs avantages :

- Confort de fermeture des portes
- Possibilité de débit volumique pour la soufflante de chauffage
- Compensation de la pression en cas de déclenchement des airbags

Dans le cas de carrosseries fermées avec cloison, des fentes de ventilation doivent être pratiquées dans la cloison.

Il faut alors veiller à ce que les nouvelles sections de ventilation forcée ne soient pas plus petites que les sections de série.

Les orifices d'entrée et de sortie d'air ne doivent pas se situer à proximité immédiate des sources d'émissions sonores ou de gaz d'échappement.

#### 2.4.4 Insonorisation

Lors des transformations, veiller à ce que le niveau sonore à l'intérieur du véhicule ne soit pas modifié. Des matériaux insonorisants peuvent être installés pour réduire le niveau sonore dans l'habitacle. Ceux-ci doivent être difficilement inflammables.

#### 2.4.5 Système d'appel d'urgence eCall

En cas d'accident, le système européen d'appel d'urgence eCall peut contribuer à réduire considérablement le temps nécessaire aux secours pour arriver sur les lieux de l'accident. La transmission des données au service de secours s'effectue via le modèle de communication OCU (calculateur pour module d'appel d'urgence et unité de communication).

Ainsi, l'appel d'urgence peut être passé indépendamment de la disponibilité de fonctionnement d'un téléphone mobile, mais il nécessite une couverture du réseau de téléphonie mobile suffisante ainsi que la possibilité de géolocalisation du véhicule via GPS ou Galileo. Il est déclenché automatiquement par les capteurs de collision ou manuellement par le conducteur à l'aide de la touche SOS. L'appel d'urgence est automatiquement transmis au service de secours le plus proche.

##### Conditions générales :

Le système d'appel d'urgence est constitué des composants suivants :

- Module de communication (OCU)
- Touche d'appel d'urgence
- Microphone
- Haut-parleur d'urgence
- Antennes de téléphonie mobile
- Système mondial de navigation satellitaire
- Ainsi que des connexions et câbles.

Comme il s'agit d'un système certifié, les modifications des composants du système d'appel d'urgence sont interdites.

De même, veillez à ce que l'acoustique du système d'appel d'urgence (haut-parleur d'urgence et microphone) ne soit pas modifiée par des modifications structurelles du véhicule.

## 2.5 Système électrique/électronique

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 de votre véhicule.

Les travaux ou les modifications portant sur des composants électroniques, s'agissant notamment de systèmes jouant un rôle dans la sécurité du véhicule, ne doivent être réalisés que par un atelier/un personnel qualifié, disposant des connaissances techniques et des outils nécessaires pour la réalisation des travaux.

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

En cas de modification du système électrique, se rendre dans un atelier VW une fois les travaux terminés afin d'effacer les défauts enregistrés dans la mémoire de défauts. Si le carrossier-transformateur possède un lecteur VAS, il peut faire effacer la mémoire de défauts par un membre du personnel compétent en la matière.

### 2.5.1 Éclairage

#### 2.5.1.1 Dispositifs d'éclairage du véhicule

Pour l'ensemble des dispositifs d'éclairage du véhicule (lampes et clignotants), respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné. Le non-respect de ces conditions peut entraîner l'annulation de la réception.

Les projecteurs principaux et les feux arrière (feux SBBR) sont équipés de DEL. Il n'est pas possible de désactiver le témoin de défaillance d'ampoule.

Nous vous recommandons d'utiliser les feux arrière d'origine de Volkswagen ou un produit portant le signe de conformité « E » avec des DEL.

Lorsque le véhicule est terminé (aménagé), respecter impérativement les consignes et les cotes de montage de tous les dispositifs d'éclairage conformément à la réglementation CEE-ONU R 48.

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

Réglementation CEE :	Système d'éclairage	Dimensions du véhicule	Remarque
CEE-ONU-R48, 6.12	Feux de stationnement	Autorisés sur les véhicules aux dimensions suivantes : largeur* : ≤ 2 000 mm et longueur : ≤ 6000 mm	Le feu de stationnement n'est pas prescrit. Il n'est pas autorisé sur les véhicules plus longs et plus larges et doit être désactivé le cas échéant.
CEE-ONU R48, 6.13	Feux de gabarit	1) Autorisés sur les véhicules d'une largeur ≥ 1 800 mm 2) Prescrits sur les véhicules d'une largeur > 2 100 mm	Valable pour tous les modèles Transporter
CEE-ONU R48, 6.18	Feux de balisage latéral	Prescrits sur les véhicules d'une longueur > 6 000 mm	Autorisés pour les autres véhicules
CEE-ONU R48, 6.5	Clignotants latéraux catégorie 6	Prescrits pour des véhicules N1/M2 d'une longueur > 6 000 mm ainsi que pour des véhicules N2	Également autorisés pour d'autres véhicules ; les feux de catégorie 5 doivent être mis hors service.
CEE-ONU R 48, paragraphe 6.7	3e feu stop		Obligatoire en Allemagne à partir du 01/11/2013 pour les véhicules des catégories M1 et N1 avec une superstructure fermée.

\*Largeur du véhicule mesurée après transformation sans rétroviseurs

Si, après carrosserie, un véhicule mesure plus de 6 m de long ou plus de 2 m de large sans rétroviseurs, le feu de stationnement est interdit.

Sur ces véhicules, la fonction de feu de stationnement doit être décodée sur le calculateur BCM pour système confort.

Le Multivan est équipé d'indicateurs de direction latéraux (dans les ailes avant) de catégorie 5.

Ces feux ne sont autorisés que pour les véhicules de catégorie M<sub>1</sub> ainsi que pour les véhicules de catégorie N<sub>1</sub> ou M<sub>2</sub> si leur longueur n'excède pas six mètres.

Cela signifie que les clignotants latéraux de série sont adaptés uniquement pour des véhicules ayant un poids total maxi autorisé de 3,5 t et une longueur maxi de 6 m.

### 2.5.1.2 Réglage des projecteurs

Les conditions d'homologation nationales en vigueur s'appliquent.

Le réglage de base des projecteurs doit être effectué et adapté à la nouvelle conception du véhicule (par ex. équipements et pièces rapportées ou modifications de composants de trains roulants).

Il convient de s'assurer que la course de réglage du site des projecteurs est respectée en fonction des conditions de charge possibles.

En cas de ressorts différents de ceux d'un véhicule de base et de réglages différents du potentiomètre de réglage du site des projecteurs par rapport au Livre de Bord, ces écarts doivent être documentés conformément aux états de chargement et ajoutés en annexe au Livre de Bord du véhicule.

#### Information

Vous trouverez d'autres informations concernant les réglages des projecteurs dans les documents Informations de réparation/Le Spécialiste et l'Entretien de Volkswagen AG sur Internet :

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

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

### 2.5.1.3 Lampes spéciales

#### 2.5.1.3.1 Gyrophare jaune

En cas de montage de lampes spéciales, respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- [Chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »](#)
- [Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »](#)
- [Chapitre 2.5.4 « Batterie »](#)

#### 2.5.1.3.2 Clignotants de pavillon

En cas de montage de lampes spéciales, respecter les conditions d'agrément en vigueur dans le pays concerné.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- [Chapitre 2.2.1 « Poids et poids à vide autorisés »](#)
- [Chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »](#)
- [Chapitre 2.5.4 « Batterie »](#)

## 2.5.2 Réseau de bord

Attention :

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

### Information

Vous trouverez de plus amples informations sur la protection des calculateurs intégrés au réseau de bord face aux crêtes de tension parasite de carrosseries et de transformations électromagnétiques dans les Informations techniques supplémentaires\* disponibles sur le CustomizedSolution Portal.

Veuillez nous contacter à ce sujet (voir les [chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact international »](#)).

\*Inscription requise !

### 2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles

Lorsqu'il est nécessaire de modifier la pose des câbles, tenez compte des points suivants :

- Évitez de faire passer les câbles sur des arêtes vives
- Évitez de poser les câbles dans des espaces trop étroits et à proximité de pièces mobiles
- Ne fixez pas de câbles supplémentaires sur les flexibles et les conduites de frein
- Dans toutes les conditions de fonctionnement, les câbles supplémentaires doivent être posés à une distance suffisante des flexibles et des conduites de frein ; ils ne doivent en aucun cas frotter contre ces composants ou les toucher
- Utilisez uniquement des câbles avec gainage PVC sans plomb présentant une température limite de l'isolant > 105 °C.
- Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art et présenter une parfaite étanchéité
- Le câble doit présenter une section adaptée à l'intensité consommée et être protégé par des fusibles

Courant continu max. [A]	Courant nominal de fusible [A]	Section de câble [mm <sup>2</sup> ]
0 – 4	5*	0,35
4,1 – 8	10*	0,5
8,1 – 12	15*	1
12,1 – 16	20*	1,5
16,1 – 24	30*	2,5
24,1 – 32	40**	4
32,1 – 40	50**	6
40,1 – 80	100	10
80,1 – 100	125	16
100,1 – 140	175	25
140,1 – 180	225	35
180,1 – 240	300	50

\* Forme C ; fiche plate DIN 72581

\*\*Forme E ; fiche plate DIN 72581

### Avertissement

Ne jamais fixer de câbles électriques supplémentaires ou d'autres conduites sur le câblage existant (par ex. conduites de freinage, conduites de carburant ou câbles) afin d'éviter que les supports de série ne soient soumis à des sollicitations excessives. Trouver une solution de fixation propre.

#### 2.5.2.2 Circuits électriques secondaires

Les circuits électriques secondaires doivent être protégés par rapport au circuit principal par des fusibles appropriés.

Tous les câbles doivent présenter une section correspondant à la charge électrique. Ils doivent être protégés contre les arrachements et contre l'exposition aux chocs et à la chaleur.

En cas de pose de câbles non protégés par un fusible dans la zone de la batterie, ceux-ci doivent être protégés par des flexibles (par ex. aramide/Kevlar) similaires à ceux employés en série.

En cas de besoin, un justificatif sur les sources d'approvisionnement des flexibles de protection peut être fourni.

Veuillez nous contacter à ce propos (voir les [chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#) et [1.2.1.2 « Contact international »](#)).

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

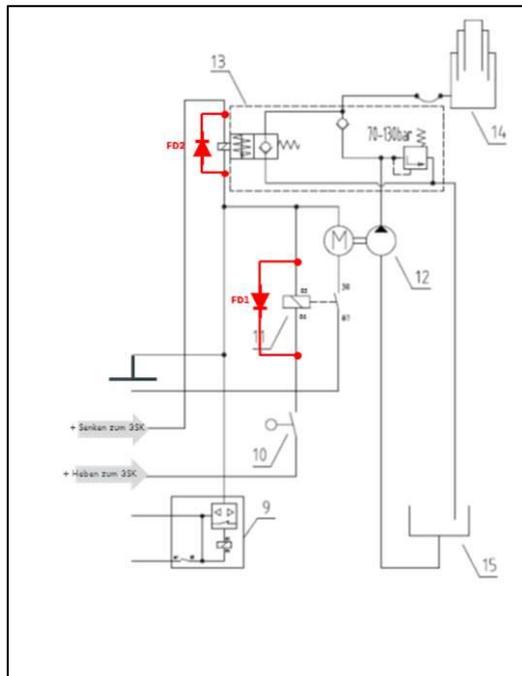


Fig. 1 : exemple de circuit de commande de benne basculante

11 – Soupape basculante électrohydraulique

12 – Pompe hydraulique avec moteur

13 – Relais moteur (lever la benne)

FD1 – Diode de roue libre de relais moteur

FD2 – Diode de roue libre de vanne de basculement

**Information pratique**

Sur les véhicules avec carrosseries ou transformations ultérieures, il est impératif de s'assurer qu'aucun pic de tension > 150 V ne se produise dans le réseau de bord. En cas de transformation, des mesures adéquates doivent être prises pour s'en assurer (par ex. l'utilisation de diodes de protection).

**Information**

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

Veillez nous contacter à ce sujet (voir les [chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact international](#)).

**2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte**

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

- Le courant de repos sur le véhicule de base est optimisé, il est d'environ 20 mA. Des consommateurs supplémentaires (par exemple enregistreurs de données), raccordés de façon durable au 'plus permanent' (borne 30), déchargent la batterie de démarrage et réduisent ainsi la durée pendant laquelle le véhicule peut être immobilisé et correctement redémarré par la suite.  
100 mA de courant de repos supplémentaires suffisent pour retirer à la batterie de démarrage 2,4 Ah par jour
- Si une puissance électrique plus importante est requise, utilisez les alternateurs homologués par Volkswagen pour le véhicule.
- Ne pas raccorder de consommateur supplémentaire à un fusible déjà attribué.
- Ne pas raccorder de câbles supplémentaires (par ex. à l'aide d'un raccord avec déplacement d'isolation) aux câbles déjà montés.
- Les consommateurs doivent être suffisamment protégés par des fusibles additionnels.
- Tous les appareils électriques montés doivent être conformes au règlement CEE-ONU R10 et porter le signe de conformité « E ».

**Avertissement**

Des interventions ou des équipements inappropriés dans l'équipement électrique/électronique du véhicule peuvent en altérer le fonctionnement. Cela peut entraîner la défaillance de composants ou de pièces de sécurité et, par conséquent, des accidents ou des dommages au véhicule.

### Information pratique

Le pôle négatif des consommateurs électriques doit toujours être raccordé à la masse de carrosserie prévue et non au pôle négatif de la batterie, car cela peut fausser la détection de l'état de la batterie par l'électronique de bord.

### Information

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

#### 2.5.2.4 Compatibilité électromagnétique

On entend par compatibilité électromagnétique (CEM), la capacité d'un système électrique en plein fonctionnement, à se comporter de manière neutre dans l'environnement d'autres systèmes. Les systèmes actifs dans l'environnement considéré ne sont pas perturbés par le système et inversement, celui-ci n'est pas non plus perturbé. Les différents consommateurs du réseau de bord des véhicules génèrent des grandeurs perturbatrices électriques. La compatibilité électromagnétique des composants électroniques montés en usine chez Volkswagen AG a été vérifiée.

En cas d'installation de systèmes électriques ou électroniques de deuxième monte, il faut contrôler et pouvoir attester de leur compatibilité électromagnétique.

Les appareils doivent avoir bénéficié d'une réception d'après la directive européenne CEE-ONU R 10 et porter le signe de conformité « E ».

Volkswagen n'établit pas de certificat de compatibilité électromagnétique pour des appareils additionnels installés en deuxième monte par les carrossiers.

Pour toute question, veuillez contacter la société Volkswagen AG. Veuillez tenir compte à ce sujet du [chapitre 1.2.1 « Informations sur les produits et les véhicules destinées aux carrossiers-transformateurs »](#).

#### 2.5.2.5 Systèmes de communication mobiles

##### 1. Téléphones mobiles

Les téléphones mobiles courants peuvent être utilisés dans l'habitacle du véhicule. En cas d'utilisation, respectez impérativement les dispositions nationales en vigueur concernant les puissances d'émission. Vous trouverez des informations sur les plages d'émission dans la déclaration du fabricant actuellement en vigueur et spécifique aux véhicules.

Un kit de montage avec antenne extérieure est recommandé pour une puissance optimale d'émission et de réception du téléphone mobile et pour permettre le raccordement à des réseaux mobiles situés en dehors du véhicule. L'interface correspondante pour le téléphone mobile vous est proposée en usine en tant qu'option.

##### 2. Appareils de téléphonie mobile pour administrations publiques et organisations remplissant des missions de sécurité

Les émetteurs-récepteurs radio conformes aux directives techniques des administrations publiques et des organisations remplissant des missions de sécurité peuvent être montés et utilisés dans les véhicules avec un kit de montage correspondant (selon la déclaration du constructeur, spécifique au véhicule).

### Information

Vous trouverez de plus amples informations sur l'utilisation d'appareils de téléphonie mobile dans la « déclaration du fabricant, spécifique aux véhicules » concernant le Multivan.

Celle-ci est disponible sur le portail des carrossiers de Volkswagen AG à la rubrique :  
« Informations techniques supplémentaires »\*.

\*Inscription requise !

#### 2.5.2.6 Bus CAN

### Avertissement

Les interventions sur le bus CAN et les composants qui y sont raccordés ne sont pas autorisées.

En raison de la mise en réseau et de la surveillance interne des consommateurs, le bus CAN ne doit pas être modifié (par ex. par interruption, allongement ou « captation », ainsi que lecture et écriture). Toute modification du câblage quant à sa longueur, sa section ou sa résistance peut entraîner la défaillance de composants liés à la sécurité ou une perte de confort.

La prise de diagnostic OBD (SAE 1962) permet d'effectuer un diagnostic interne et externe du véhicule. Chaque calculateur est capable de procéder à un autodiagnostic et dispose d'une mémoire d'événements.

La communication avec le calculateur peut s'effectuer à l'aide d'ODIS (Offboard Diagnostic Information System) et du logiciel développé à cet effet.

### Information pratique

Le carrossier-transformateur peut utiliser les interfaces de bus CAN externes sur le calculateur de fonction spécifique au client (CFC) pour échanger des données prédéfinies avec le système BUS du véhicule de base (CIA 447 ou J1939).

Aucune donnée ne peut être échangée avec le bus interne du véhicule de base en dehors des interfaces et jeux de données prédéfinis susmentionnés. Par ailleurs, aucune interface en ligne ne doit être raccordée aux interfaces de bus CAN indiquées ci-dessus (une interface en ligne est une interface pouvant potentiellement être connectée à Internet, par ex. \*Wi-Fi, Bluetooth, \*NFC, \*NAD, etc.).

En cas de non-respect, le carrossier-transformateur doit, le cas échéant, faire effectuer un nouveau contrôle du système conformément au règlement 155 de la CEE-ONU.

Afin d'éviter toute intrusion extérieure dans la commande des véhicules, les fabricants d'équipements d'origine (OEM) appliquent en permanence les règlements de la CEE-ONU relatifs à la cybersécurité (CS) et au système de gestion des mises à jour logicielles (SUMS).

Les exigences des règlements CEE-ONU doivent également être respectées et appliquées lorsque des véhicules sont modifiés ou complétés par le carrossier-transformateur après la livraison par le constructeur automobile.

\*Wi-Fi = réseau local sans fil

\*CCP = communication en champ proche (transmission de données sans contact qui utilise la technologie d'identification par radiofréquence (RFID))

\*NAD = Network Access Device (module téléphonique)

### Information

Pour plus d'informations à ce sujet, veuillez contacter votre service après-vente Volkswagen.

#### 2.5.2.7 Prise de courant et de signal des potentiels de réseau de bord

En cas d'absence d'une interface électrique, une prise de courant peut être réalisée dans les limites définies par les conditions mentionnées au [chapitre 2.5.2.2 « Circuits électriques supplémentaires »](#) qu'il convient de respecter.

En fonction de l'équipement du véhicule, la prise de courant peut être réalisée à certains emplacements non occupés de la platine porte-fusibles C.

### Borne 15 contact, retrait pour les consommateurs supplémentaires

À l'emplacement de fusible libre SC64 (voir fig. 1), la consommation de courant doit être limitée à 3 A et protégée par un fusible de 5 A max.

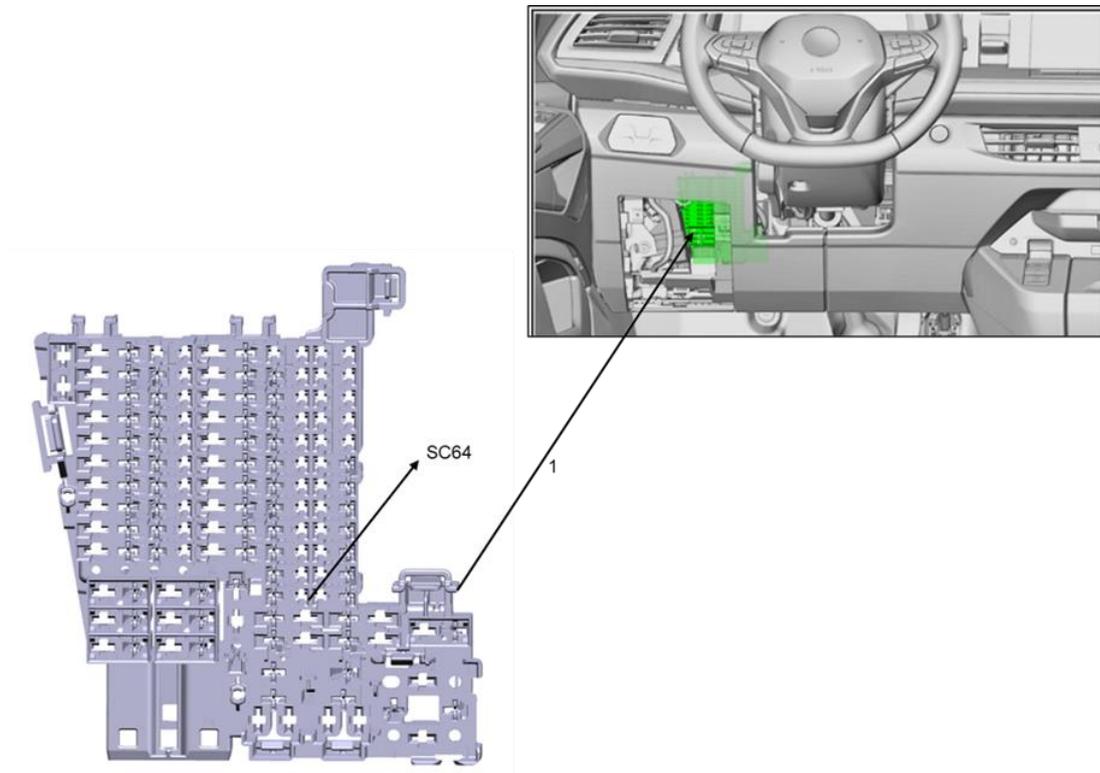


Fig. 1 : platine porte-fusibles C à gauche, sous le tableau de bord

La platine porte-fusibles C se trouve à gauche sous le tableau de bord.

- Sur les véhicules à direction à gauche : à côté du volant de direction.
- Sur les véhicules à direction à droite : derrière la boîte à gants.

Pour la position exacte et une description, veuillez consulter la Notice d'Utilisation de votre véhicule.

**Borne 30 plus permanent, retrait pour les petits consommateurs**

La borne 30 peut être retirée de l'emplacement de fusible libre SC 15 (voir fig. 2) de la platine porte-fusibles C.  
Le-prélèvement de courant doit être limité à 3 A et protégé par un fusible de 5 A max.

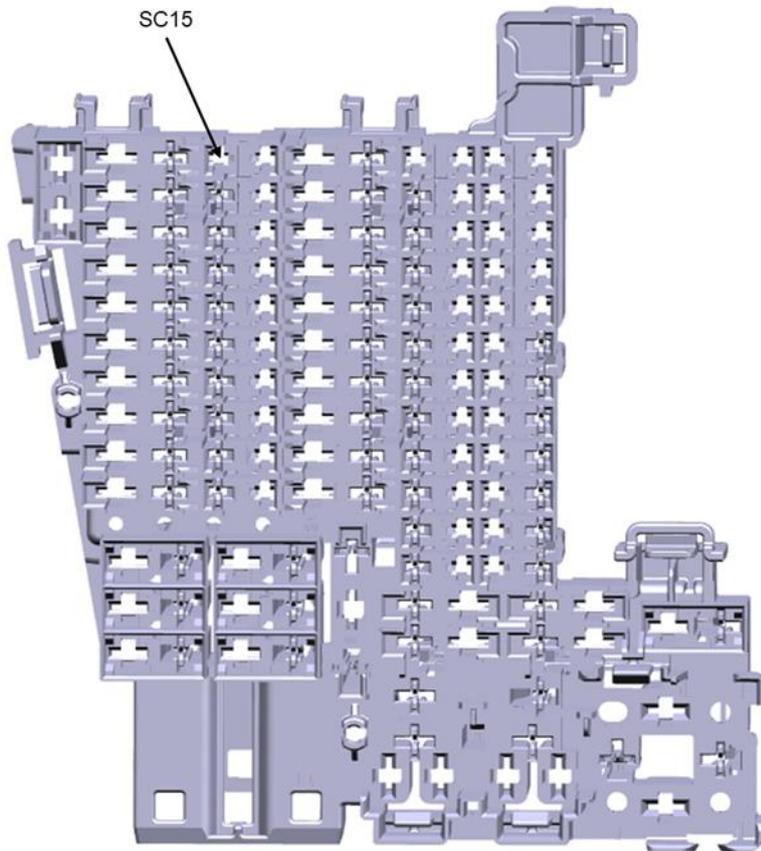


Fig. 2 : platine porte-fusibles C à gauche sous le tableau de bord

Pour la position de la platine porte-fusibles C, veuillez vous reporter à la figure 2 ou à la Notice d'Utilisation de votre véhicule.

### Borne 30 plus permanent, retrait pour les gros consommateurs

#### Moteurs à essence et diesel

Au niveau du vissage libre, la borne 30 peut être retirée (voir illustration ci-dessous, position 3) de la protection centrale de la batterie. Le prélèvement de courant doit être limité à 100 A et être protégé par un fusible supplémentaire (fusible en ligne) de 125 A maximum. La protection doit être montée à proximité immédiate de la batterie (à 100 mm maximum).

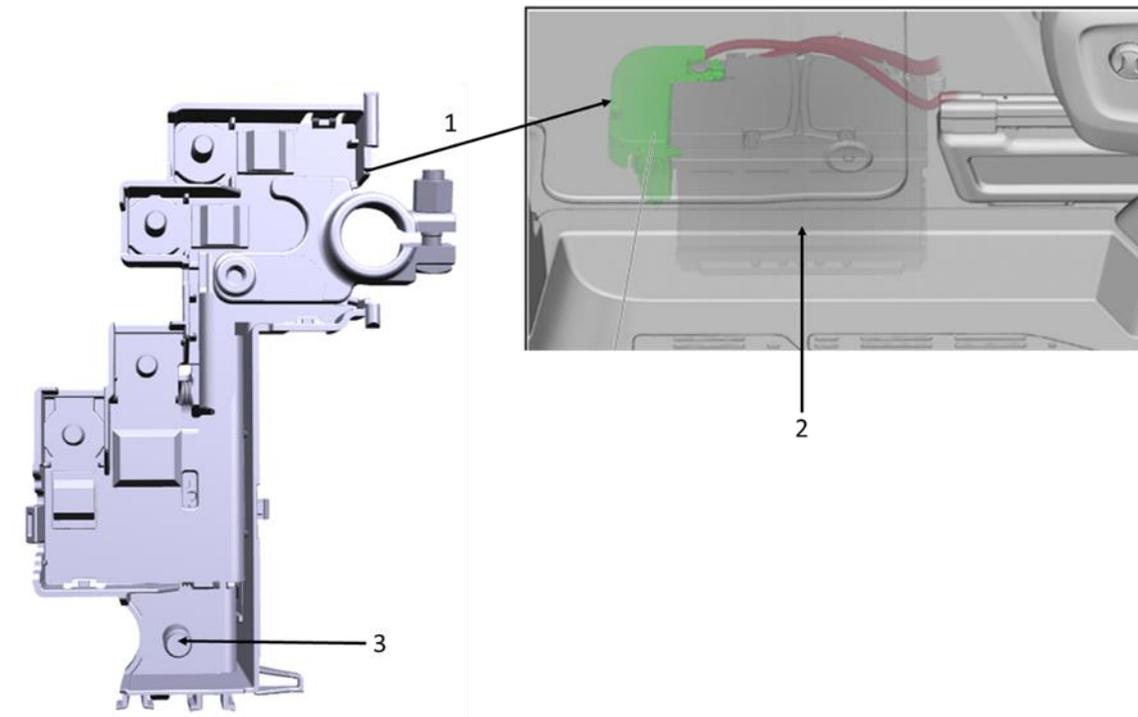


Fig. 3 : platine porte-fusibles A sur la protection centrale de batterie située dans le plancher du véhicule devant le siège gauche.

1 = platine porte-fusibles A

2 = batterie

3 = raccord vissé libre

**Borne 30 plus permanent, retrait pour les gros consommateurs****VHR (véhicule hybride rechargeable) ou PHEV (Plug-In Hybrid Electric Vehicle)**

Sur les véhicules hybrides rechargeables, la borne 30 peut être retirée au niveau du goujon (voir illustration ci-dessous, position 1) de la protection centrale de batterie. Le-prélèvement de courant doit être limité à 100 A et être protégé par un fusible supplémentaire (fusible en ligne)-de 125 A maximum. La protection doit être montée à proximité immédiate de la batterie (à 100 mm maximum).

Pour la position de la protection centrale de la batterie, voir fig. 4.

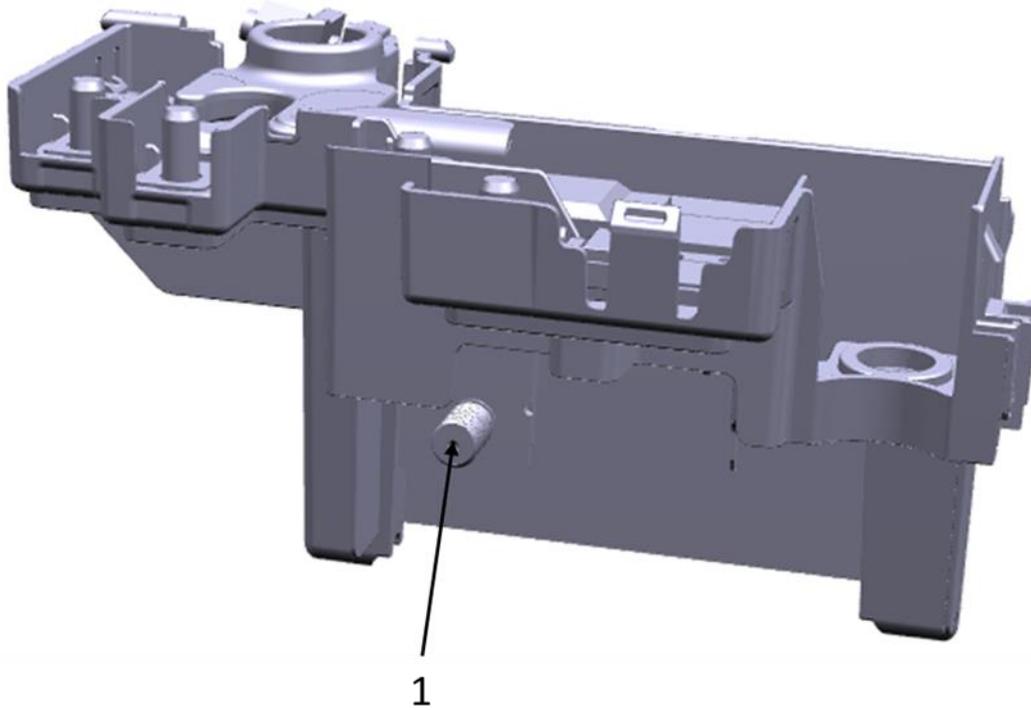


Fig. 4 : platine porte-fusibles A de la protection centrale de batterie

### 2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux

Pour les véhicules spéciaux et les carrossiers-transformateurs, il existe une interface pour usage externe :

- Calculateur de fonction spécifique au client : calculateur avec accès au réseau CAN du véhicule.

L'interface est disponible sous les numéros d'équipement suivants (numéro PR) :

Voir à ce sujet les informations dans la rubrique Information ci-après.

Numéro PR	Description
ISO	Sans interface pour une utilisation externe ( <b>sans</b> barrette de connexion électrique), équipement de série
IS2	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur, sans barrette de connexion électrique - <b>sans</b> prééquipement pour système télématique)
IS9	Prééquipement interface pour une utilisation externe (sans barrette de connexion électrique)
IP1	Interface pour une utilisation externe (calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur, sans barrette de connexion électrique – sans prééquipement pour système télématique) pour taxi/voiture de transport avec chauffeur

#### 2.5.3.1 Remarques générales sur l'interface pour véhicules spéciaux

Exigences fondamentales à remplir dans l'utilisation de l'interface :

- Cette interface doit être utilisée uniquement par un personnel spécialisé dûment autorisé.
- Une intervention non conforme peut provoquer un endommagement du véhicule, conduire à son immobilisation et entraîner l'annulation de la réception.
- Le paramétrage du calculateur pour véhicules spéciaux ne doit être réalisé qu'en concertation avec Volkswagen.
- Les raccords doivent être réalisés dans les règles de l'art (voir le [chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques / fusibles »](#)).
- Tous droits de modification techniques réservés.

Respecter impérativement les points suivants :

- Directives de l'association allemande de l'électrotechnique (VDE) sur l'agencement et la pose des câbles et composants électriques (sections des câbles, fusibles, etc.)
- Utiliser uniquement des composants homologués par Volkswagen pour adapter un matériel au réseau de bord.
- En cas d'utilisation de consommateurs électriques supplémentaires, le carrossier-transformateur doit garantir une consommation électrique uniforme.
- La sécurité CEM du montage en aval de l'interface est sous la responsabilité de l'équipementier.
- Les sections de câble de l'interface doivent être conservées dans l'ensemble du montage, ce qui signifie qu'il n'est pas autorisé de réduire la section en aval de l'interface.
- L'apport d'énergie dans le réseau de bord doit avoir lieu uniquement au niveau des potentiels expressément prévus à cet effet, en utilisant des fusibles externes conformément aux directives de la VDE.
- Tous les câbles électriques raccordés au réseau de bord doivent être protégés de manière sûre et durable contre les surcharges par rapport à la borne « + » de la batterie.
- Potentiel de masse : les potentiels indiqués se rapportent toujours à la masse de la carrosserie.

**Information**

Les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG peuvent être téléchargés à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG : documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

**2.5.3.2 Calculateur de fonction spécifique au client (CFC)**

Le calculateur de fonction permet la mise en réseau du véhicule de base avec la carrosserie.

Près de 3 000 signaux différents provenant du véhicule de base peuvent ainsi être exploités et, si nécessaire, utilisés pour la commande des fonctions de la carrosserie ou interconnectés dans des blocs logiques (entièrement configurables).

En fonction de l'équipement, le calculateur de fonction permet également de fournir une interface standard avec laquelle un système télématique peut être raccordé.

Pour adapter le calculateur de fonctions aux exigences fonctionnelles individuelles des carrossiers-transformateurs/clients, veuillez utiliser la description suivante et les documents et instructions supplémentaires dans la rubrique de connexion du portail CustomizedSolution sous Informations techniques/Le Multivan/Calculateur de fonctions.

Le calculateur de fonction spécifique au client (CFC) comprend :

- Possibilité de programmation et entrées et sorties configurables (par ex. régulation du régime moteur)
- Compatibilité ASIL-B (sécurité fonctionnelle ISO 26262)
- Affichage des informations relatives au véhicule et commande des fonctions du carrossier-transformateur
- Fonctions départ usine (programmation taxi exclusivement avec interface numéro PR IP1)
- Surveillance de la batterie auxiliaire pour le prééquipement de batterie auxiliaire

Entrées numériques	16
Entrées analogiques	8
Sorties	24

**Information**

Toutes les entrées et sorties peuvent être chargées jusqu'aux valeurs nominales prescrites.

Les valeurs nominales techniques correspondantes sont indiquées dans la documentation technique client du KFG\*.

Une surcharge peut entraîner un endommagement du calculateur, voire sa dégradation complète.

\*CFC : calculateur de fonction spécifique au client

Le calculateur de fonction spécifique au client (CFC) se trouve derrière la boîte à gants, côté passager avant (voir fig. 1).

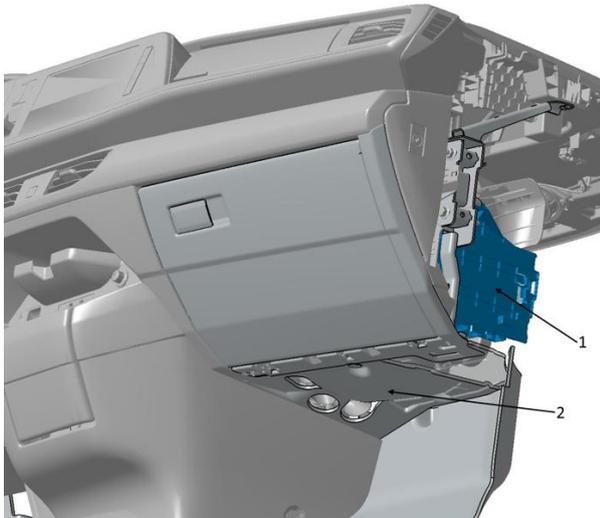


Fig. 1 : emplacement du calculateur de fonction spécifique au client, figure sur véhicule avec direction à gauche. (De l'autre côté sur les véhicules à direction à droite.)

1 – Calculateur de fonction spécifique au client

2 – Cache sous la boîte à gants

#### Information pratique

En cas de montage de consommateurs électriques supplémentaires, en particulier d'équipements optionnels de première monte alimentés par le prééquipement batterie auxiliaire, le carrossier-transformateur doit assurer un bilan de charge positif.

#### Information pratique

Le CAN\* du carrossier-transformateur (également appelé CAN J1939 ou FMS\*\*) et le CANopen (également appelé CIA 447) du calculateur de fonction spécifique au client peuvent être utilisés comme bus CAN externe par le carrossier-transformateur pour communiquer avec le véhicule de base (pour lire et parfois aussi écrire sur le CAN).

CAN\* Controller Area Network

FMS\*\* Fleet Management System

### Information pratique

Afin d'éviter toute intrusion extérieure dans la commande des véhicules, les fabricants d'équipements d'origine (OEM) ont appliqué les règlements de la CEE-ONU relatifs à la cybersécurité (CS) et au système de gestion des mises à jour logicielles (SUMS). Les exigences des règlements CEE-ONU doivent également être respectées et appliquées lorsque des véhicules sont modifiés ou complétés par le carrossier-transformateur après la livraison par le constructeur automobile.

Il convient donc de prendre des mesures techniques pour veiller à ce qu'aucun message non autorisé ne soit écrit sur le CAN du véhicule concerné avec des interfaces externes ou en ligne. Les messages externes sur le réseau CAN peuvent influencer la commande du véhicule de base.

Le carrossier-transformateur doit veiller à ce qu'aucun ordinateur en ligne ne soit connecté au KFG afin de minimiser ce risque.

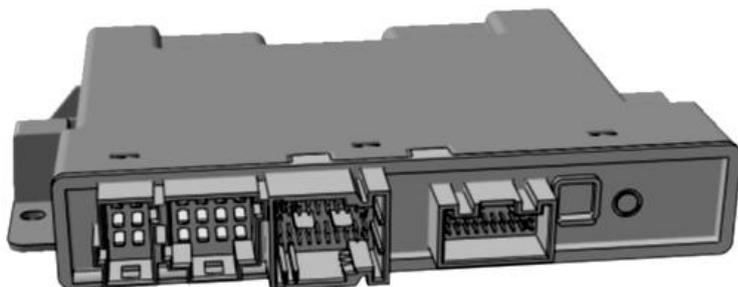


Fig. 2 : vue du calculateur de fonction de base spécifique au client

### Interfaces

- CIA447
- J1939

### Information pratique

Veillez noter que les fonctions de base citées font, si nécessaire, déjà partie des « fonctions départ usine » et peuvent limiter une configuration libre souhaitée, mais aussi des entrées et sorties jusque-là non occupées.

Il est donc important de vous renseigner au préalable pour savoir si les fonctions supplémentaires du CFC que vous souhaitez utiliser sont disponibles et donc utilisables !

**Information**

Si vous avez des questions sur la configuration du calculateur de fonctions (KFG), veuillez écrire à l'adresse e-mail suivante : [config-cs@volkswagen.de](mailto:config-cs@volkswagen.de)

**Information**

La documentation technique du CFC et des informations supplémentaires sur le processus de demande et de traitement sont disponibles sur le portail CustomizedSolution sous le lien suivant :  
<https://www.customized-solution.com/de/de/technische-produktinformationen/kfg/technische-information>

Pour ce faire, il est nécessaire de s'inscrire sur le portail CustomizedSolution.

La configuration du calculateur de fonction spécifique au client (CFC) peut être commandée sur le portail CS.

**2.5.4 Batterie du véhicule**

L'emplacement de la batterie principale se trouve au niveau du plancher à gauche, devant le siège du conducteur.

Numéro PR	Désignation	Capacité de la batterie	Dimensions (Longueur x hauteur x largeur) [mm]	Poids max. [kg]
J2D	Batterie AGM*	68 Ah/380 A	278x190x175	21

\*AGM : Absorbent – Glass – Mat –Battery

Lorsqu'un véhicule n'est pas utilisé pendant une période prolongée, la batterie subit peu à peu une décharge profonde du fait des consommateurs (par ex. montre, tachygraphe, prise 12 volts) ; elle est alors durablement endommagée.

Pour éviter cette détérioration, contrôler la tension de repos de la batterie conformément au cycle d'entretien et recharger la batterie (voir le [chapitre 1.2.6 « Recommandations pour le stockage du véhicule »](#)).

**Information pratique**

Éviter toute décharge profonde de la batterie. La batterie risquerait sinon d'être détériorée durablement.

La tension de la batterie non chargée doit être supérieure à 12,25 V.

La tension de la batterie sous charge ne doit pas descendre en dessous de 11,9 V. Si nécessaire, ménager une phase de repos (en coupant les consommateurs électriques) jusqu'à ce que la tension de repos remonte à 12,25 V.

### 2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte

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

Les équipements optionnels suivants sont disponibles départ usine :

Référence (N° PR)	Désignation
NY0	Batterie/alternateur, capacité standard
8GU	Alternateur 140 A
8GV	Alternateur 180 A
9G0	Alternateur 230 A

Utilisez le numéro PR commandé pour savoir quel alternateur a été monté départ usine dans votre véhicule. La version de l'alternateur monté est déterminée par les équipements commandés dans le véhicule de base. Les véhicules hybrides sont équipés du convertisseur CC/CC numéro PR 8GJ. Il ne peut **pas** être remplacé par un alternateur.

En cas de montage ultérieur d'autres alternateurs, il convient de tenir compte des points suivants :

- L'installation d'un alternateur ne doit pas entraver les pièces du véhicule ni compromettre leur fonctionnement.
- La capacité de la batterie et la puissance disponible de l'alternateur doivent être suffisantes.
- Le circuit électrique de l'alternateur doit être doté d'un fusible supplémentaire (voir « Câbles électriques/fusibles »)
- La section des câbles doit être dimensionnée en fonction de l'intensité du courant consommé (voir le chapitre 2.5.2.1 « Câbles électriques/fusibles »).
- En cas de besoins en courant élevés, il peut être nécessaire de remplacer le câblage du démarreur/de l'alternateur. Nous recommandons à cet effet l'utilisation de pièces d'origine Volkswagen.
- Veiller à ce que les câbles électriques soient correctement agencés (voir le chapitre 2.5.2.1. « Câbles électriques/fusibles »).
- Ne pas compromettre l'accessibilité des organes montés et leur simplicité d'entretien.
- Ne pas gêner l'arrivée d'air nécessaire ni le refroidissement du moteur.
- Respecter les directives du fabricant des équipements concernant la compatibilité au véhicule de base.
- La notice d'utilisation et le manuel d'entretien des organes auxiliaires doivent être remis avec le véhicule.

### 2.5.6 Systèmes d'aide à la conduite

#### Avertissement

Noter que les interventions ou le montage d'équipements inappropriés dans des systèmes du véhicule, des composants ayant trait à la sécurité ou des systèmes d'aide à la conduite peuvent altérer le bon fonctionnement de ces derniers. Une telle situation peut conduire à une défaillance ou des dysfonctionnements de composants ayant une incidence sur la sécurité. Il peut en résulter des accidents ou des dommages au véhicule.

Dans le cas des systèmes d'aide à la conduite faisant partie de la réception par type, toute intervention sur ces systèmes entraîne l'annulation de la réception par type.

Pour garantir le bon fonctionnement des systèmes d'aide à la conduite, il est impératif de respecter les limites physiques du véhicule indiquées au [chapitre 2.1 « Véhicule de base »](#).

#### Information pratique

Sur les véhicules équipés de systèmes d'aide à la conduite (comme l'assistant de maintien de voie), les carrosseries et les transformations peuvent entraîner un défaut d'étalonnage. Le bon fonctionnement de la caméra frontale pour systèmes d'aide à la conduite et des radars ne serait pas garanti. Après le montage de la carrosserie ou la transformation, un étalonnage des systèmes d'aide à la conduite existants doit donc être effectué par un atelier spécialisé agréé.

#### Information

Le manuel de réparation (roues, pneus, contrôle de géométrie, groupe de réparation 44 et équipement électrique, groupe de réparation 96) fournit de plus amples informations sur le montage et le démontage des systèmes d'aide à la conduite, tels que par ex. des radars et la caméra multifonction. Il peut être consulté sur Internet sur **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG) [Informations de réparation électronique et d'atelier de Volkswagen AG] : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

### 2.5.7 Points de masse

Pour les équipements ou les pièces rapportées électriques ultérieurs, il convient d'utiliser les points de masse prévus par Volkswagen afin d'assurer un raccord à la masse optimal avec le véhicule de base.

#### Avertissement

L'utilisation d'autres points de masse peut entraîner des dysfonctionnements des systèmes de sécurité. Une telle situation peut conduire à une défaillance de composants ayant une incidence sur la sécurité ou à des messages d'erreur sur le combiné d'instruments.

Il est possible de visser jusqu'à 4 cosses sur un goujon de masse.  
Les points de masse des systèmes de sécurité ne doivent pas être utilisés pour les carrosseries.

#### Information

Une vue d'ensemble générale et des informations détaillées sur les points de masse se trouvent dans le schéma actuel de parcours du courant.

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

Pour tout autre besoin spécifique, veuillez nous contacter (voir chapitres 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact à l'international »).

## 2.6 Périphérie du moteur/transmission

En cas de modification de composants jouant un rôle dans l'émission de bruit, comme le moteur, le système d'échappement, les pneus, le système d'admission d'air etc., il convient d'effectuer des mesures du bruit conformément aux directives européennes. Les valeurs autorisées ne doivent pas être dépassées.

Les directives et règlements nationaux en la matière doivent être appliqués.

Les composants d'insonorisation montés en série ne doivent pas être modifiés ou retirés (voir également le [chapitre 2.4.4 « Insonorisation »](#)).

### 2.6.1 Moteur/pièces de la chaîne cinématique

- Toute modification du système d'admission d'air du moteur est interdite.
- Il n'est pas possible d'installer une solution de régulation du régime moteur de deuxième monte.
- La modification du système de refroidissement (radiateur, grille de calandre, conduits d'air, etc.) n'est pas autorisée.
- Les surfaces d'admission de l'air de refroidissement doivent rester dégagées

### 2.6.2 Demi-arbres de roue

Un demi-arbre de roue modifié conçu et réalisé correctement ne produit pas de bruit ni de vibrations ; ces opérations doivent donc être confiées à une entreprise disposant de la qualification nécessaire à la fabrication des arbres de transmission.

Utiliser uniquement des pièces d'origine Volkswagen.

### 2.6.3 Système d'alimentation en carburant

Toute modification du système d'alimentation en carburant est interdite et peut entraîner l'annulation de la réception du véhicule.

Si une transformation nécessite une modification du système d'alimentation en carburant, le carrossier-transformateur porte l'entière responsabilité de l'exécution de cette opération ainsi que des composants et matériaux utilisés.

Un nouveau certificat de réception doit alors être demandé auprès des autorités d'immatriculation.

En cas de modifications sur le système d'alimentation en carburant, tenir compte des points suivants :

- L'ensemble du système doit être étanche de manière durable et dans toutes les conditions d'utilisation.
- En cas de modification du tuyau de remplissage du réservoir, veiller à assurer de bonnes conditions de ravitaillement et à éviter les risques de formation de siphons lors de la pose.
- Tous les composants au contact du carburant doivent être adaptés au type de carburant utilisé (par ex. essence/diesel/additif à l'éthanol, etc.) et aux conditions environnementales régnant sur l'emplacement de montage.
- Les flexibles doivent rester indéformables pendant toute leur durée de fonctionnement afin d'éviter tout rétrécissement de leur section (par ex. flexibles selon la norme DIN 73379-1).
- Les flexibles multicouches sont à privilégier.
- Monter des manchons de renfort sur les points de raccord entre les flexibles afin d'empêcher une contraction du collier de liaison et de garantir une parfaite étanchéité.
- Monter sur les points de raccord des colliers à lame-ressort qui compensent automatiquement les tassements possibles des matériaux et maintiennent la précontrainte. Éviter d'utiliser des colliers de flexibles avec filet de vis.
- Toutes les pièces du système de remplissage de carburant doivent être maintenues à une distance suffisante des pièces mobiles, des arêtes vives et des composants soumis à de hautes températures afin d'éviter tout risque d'endommagement.
- Sur les véhicules avec moteur essence (valable également pour les véhicules hybrides rechargeables), le réservoir à charbon actif se trouve directement sur le réservoir de carburant. La position du réservoir à charbon actif et sa conduite de rinçage vers le moteur ne doivent pas être modifiées. Il en va de même pour la position de l'admission d'air frais dans le passage de roue.
- Sur les véhicules hybrides rechargeables, une vanne de coupure (FTIV Fuel Tank Isolation Valve) et un capteur de pression sont également intégrés sur le réservoir à carburant. L'ensemble du concept de ventilation et de purge du réservoir à carburant ne doit pas être modifié.
- Ne pas monter de composant conducteur de chaleur ou de composant réduisant l'espace de montage.
- Ne pas modifier la pompe à carburant, la longueur des conduites de carburant ni leur disposition. La modification de ces composants mis au point les uns par rapport aux autres est susceptible de nuire au fonctionnement du moteur.
- Lorsque des modifications doivent être réalisées sur la carrosserie dans la zone du réservoir à carburant, ce dernier doit être déposé.
- Si le carrossier remplace le réservoir de série par un réservoir à carburant, la garde au sol avec le réservoir neuf ne doit pas être inférieure à celle obtenue avec le réservoir de série. Des exceptions sont possibles pour les véhicules à usages spéciaux (par ex. véhicules de transport pour handicapés). Veuillez nous contacter à ce sujet ([voir le chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#) et [1.2.1.2 « Contact international »](#)).

Consulter les Manuels de réparation de Volkswagen AG.

#### Information

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

### 2.6.4 Système d'échappement

La modification du système d'échappement jusqu'au silencieux central et dans la zone des composants de post-traitement des gaz d'échappement (catalyseur, sonde lambda, etc.) n'est pas autorisée.

Toute modification du système d'échappement requise en raison de carrosseries, d'aménagements et transformations peut avoir une incidence sur l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute opération de transformation afin que nous puissions vous conseiller.

Nous vous recommandons d'utiliser des pièces d'origine VW et de suivre les consignes des Manuels de Réparation de Volkswagen AG.

#### Information

Pour de plus amples informations sur le montage et la dépose du système d'échappement, veuillez vous rendre sur Internet à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG : documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

#### Information

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

Les exceptions doivent être validées au préalable par Volkswagen AG et consignées dans des avis d'autorisation adaptés, portant sur les modifications concernées.

Veuillez nous contacter avant d'entreprendre toute transformation ([voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne »](#), [1.2.1.2 « Contact à l'international »](#)).

#### Avertissement

Attention risque d'incendie !

La longueur et l'agencement des éléments du système d'échappement sont conçus de manière à optimiser le comportement thermique de ce dernier. Toute modification peut entraîner un échauffement important, voire extrême, du système d'échappement et des composants environnants (demi-arbres de roue, réservoir à carburant, tôle de plancher, etc.).

## 2.6.4.1 Système d'échappement (MAR\*)

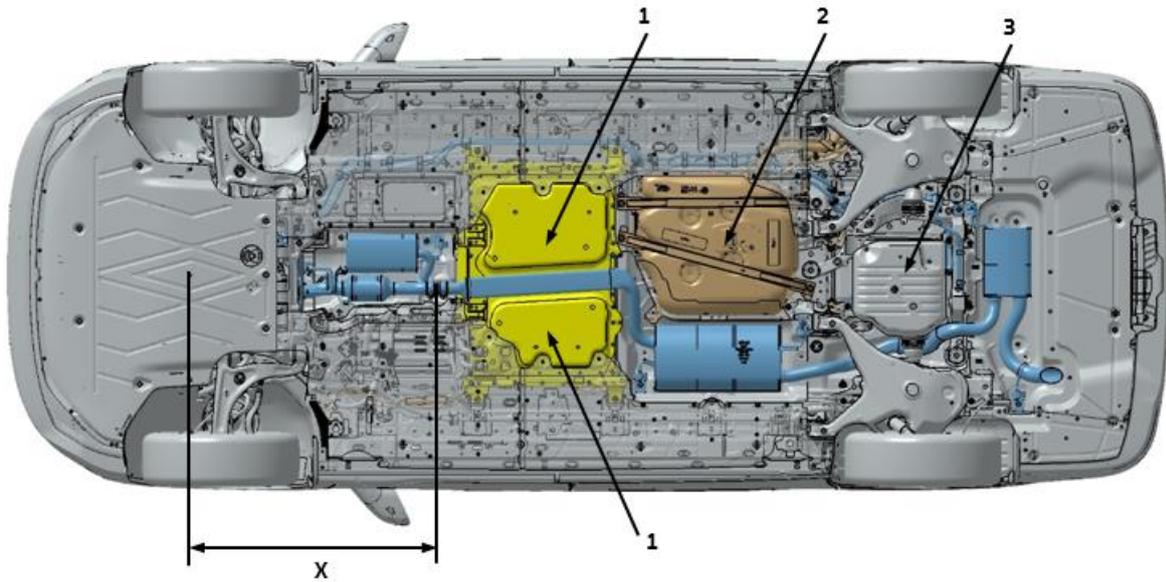


Fig. 1 : système d'échappement, long porte-à-faux MAR\* avec PHEV (Plugin Hybrid Elektro Vehicle) (représentation : type de transmission 4x4, 130 kW)

1 : batterie haute tension

2 : réservoir à carburant

3 : moteur électrique pour l'essieu arrière électrique

X : zone dans laquelle des modifications ne sont pas autorisées

\*MAR : nettoyage des gaz d'échappement à proximité du moteur

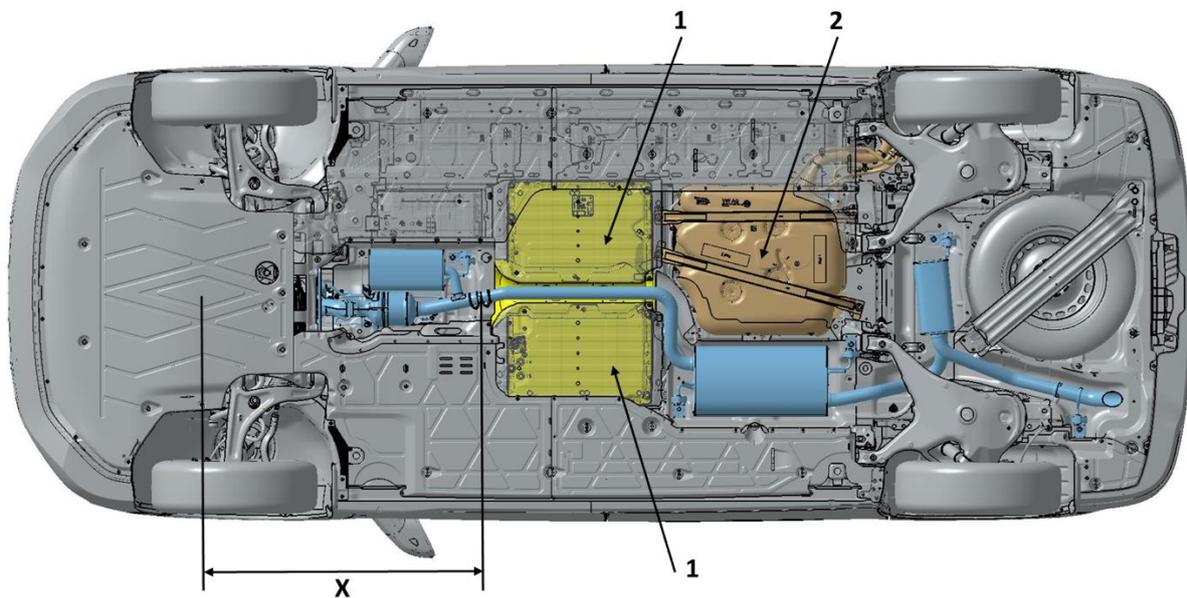


Fig. 2 : système d'échappement, porte-à-faux court MAR\* avec PHEV (Plugin Hybrid Elektro Vehicle) (représentation : type de transmission 4x4, 160 kW)

1 : batterie haute tension

2 : réservoir à carburant

X : zone dans laquelle des modifications ne sont pas autorisées

\*MAR : nettoyage des gaz d'échappement à proximité du moteur

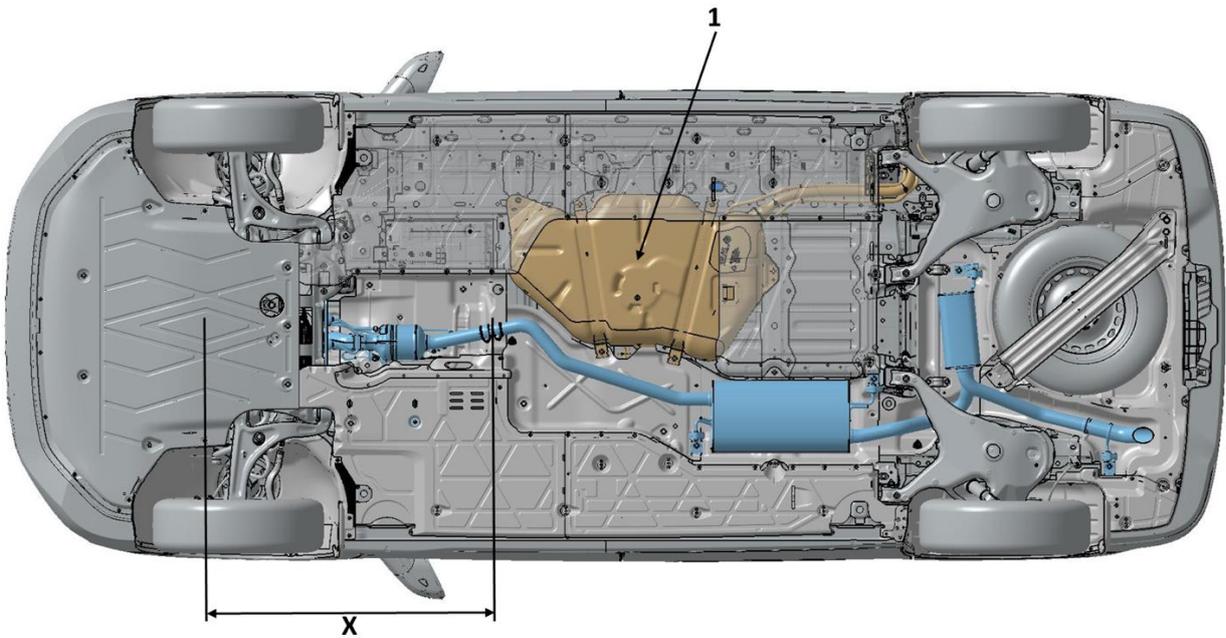


Figure 3 : système d'échappement, porte-à-faux court MAR\* (illustration : transmission 4x2, TSI 100 kW)

1 : réservoir à carburant

X : zone dans laquelle des modifications ne sont pas autorisées

\*MAR : nettoyage des gaz d'échappement à proximité du moteur

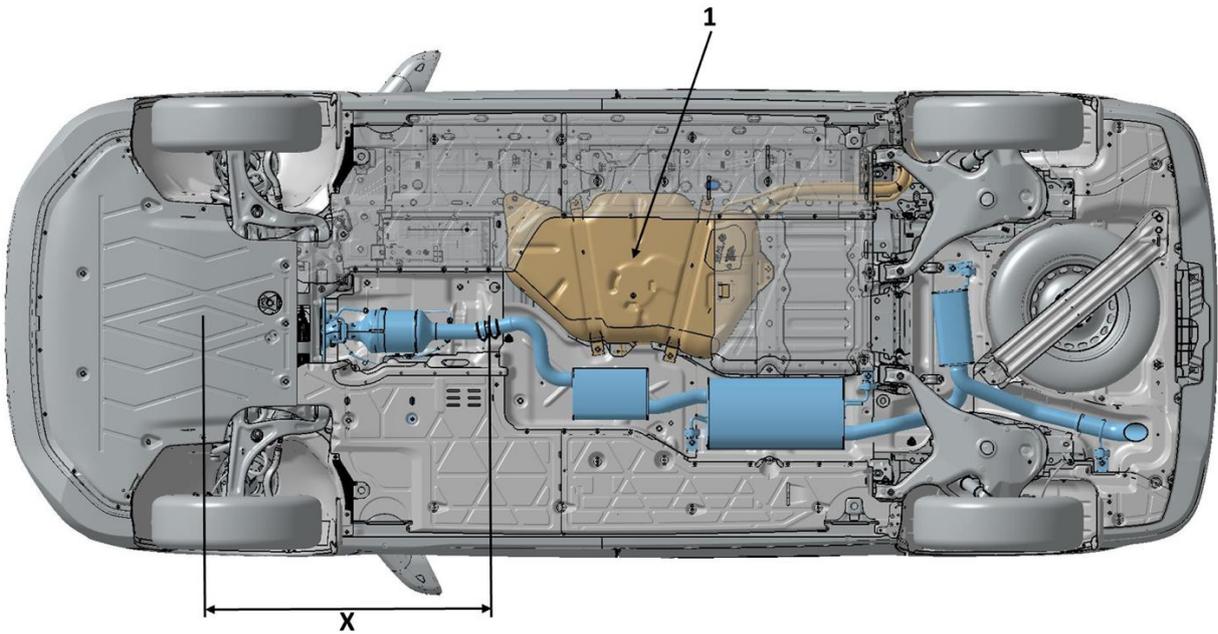


Figure 4 : système d'échappement, porte-à-faux court MAR\* (illustration : transmission 4x2, TFSI 150 kW)

1 : réservoir à carburant

X : zone dans laquelle des modifications ne sont pas autorisées

\*MAR : nettoyage des gaz d'échappement à proximité du moteur

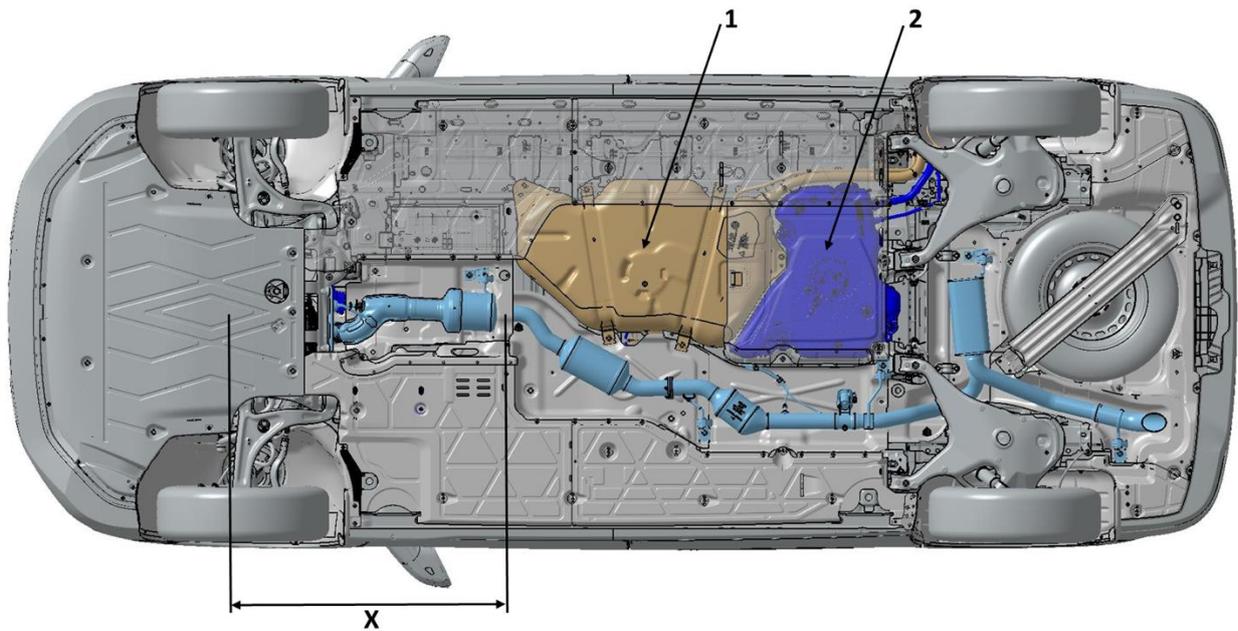


Figure 5 : système d'échappement, porte-à-faux court MAR\* (illustration : transmission 4x2, TSI 110 kW)

1 : réservoir à carburant

2 : réservoir d'agent de réduction

X : zone dans laquelle des modifications ne sont pas autorisées

\*MAR : nettoyage des gaz d'échappement à proximité du moteur

Aucune modification n'est autorisée sur le système d'échappement avec réduction catalytique sélective. Ni la géométrie, ni la position des capteurs ne doivent être modifiées.

Toute modification du système d'échappement requise en raison de carrosseries, d'aménagements et transformations peut avoir une incidence sur l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Veuillez contacter les services d'assistance aux carrossiers-transformateurs pour obtenir des conseils avant d'entreprendre toute opération de transformation.

Les modifications réalisées pour une carrosserie ou une transformation sont possibles uniquement hors de la zone marquée d'un X du système de réduction catalytique sélective permettant l'épuration des gaz d'échappement (voir fig. 1 à 5).

#### Information pratique

Lors de travaux sur des conduites d'AdBlue®, tenir compte des Manuels de réparation de Volkswagen AG. Sinon, la cristallisation de l'AdBlue® peut provoquer des dommages sur les composants du système.

### 2.6.5 Réduction catalytique sélective (EU 6)

Pour satisfaire aux directives EU 6 sur les émissions des moteurs diesel, des moteurs dotés de différents niveaux de puissance avec réduction catalytique sélective sont proposés départ usine. La réduction catalytique sélective (SCR) est un procédé technique intégré aux véhicules diesel afin de réduire les émissions polluantes.

Le catalyseur de réduction catalytique sélective a pour mission de transformer de manière sélective les oxydes d'azote (NOx) des gaz d'échappement en azote et en eau. C'est une solution d'urée de fabrication synthétique et à base d'eau, l'AdBlue®, qui assure cette transformation. L'AdBlue® est composé à 32,5 % d'urée très pure et d'eau déminéralisée. La solution AdBlue® n'est pas mélangée au carburant, mais conservée dans un réservoir séparé.

De là, l'AdBlue® est injecté en continu dans le flux de gaz d'échappement avant le catalyseur SCR. Dans le catalyseur SCR, l'AdBlue® réagit avec les oxydes d'azote et les scinde en azote et en eau. Le dosage est basé sur le débit massique des gaz d'échappement. Le système de gestion électronique du moteur reçoit les signaux d'un transmetteur de NOx situé en aval du catalyseur et assure un dosage exact. Le réducteur AdBlue® est non toxique, sans odeur et biodégradable.

#### 2.6.5.1 Position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule

Le réservoir d'AdBlue est placé à l'arrière du côté gauche du véhicule dans le sens de la marche, dans le soubassement.

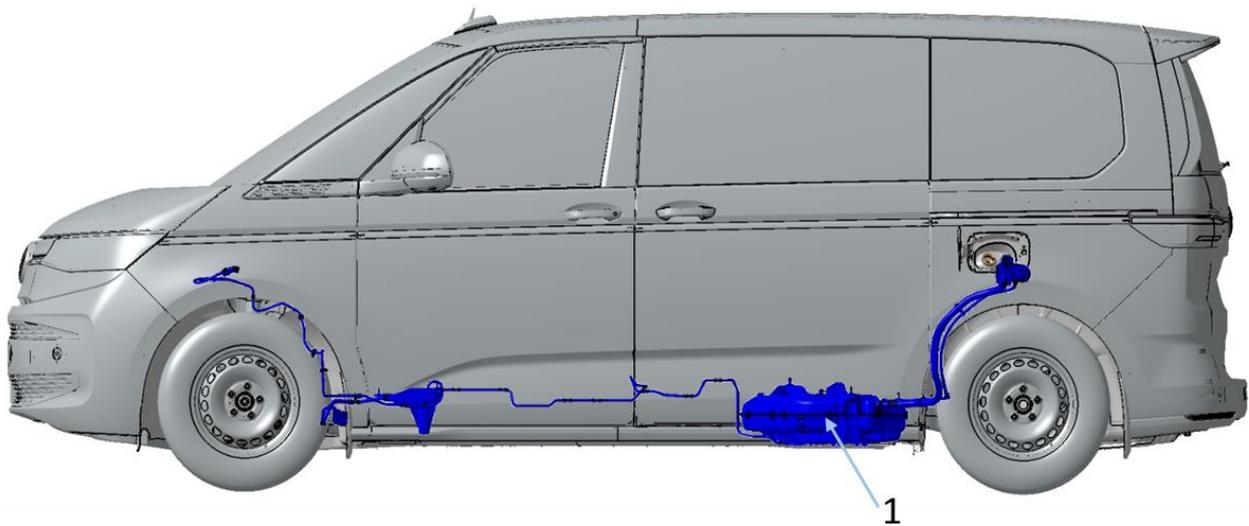


Fig. 1 : position de montage du réservoir d'agent de réduction dans le véhicule / 1 réservoir d'AdBlue

Le système de réduction catalytique sélective, composé d'un réservoir d'agent de réduction, d'une conduite et d'une vanne de dosage, constitue une unité électro-hydraulique. La position du réservoir d'agent de réduction et des conduites chauffées, ainsi que leur positionnement relatif sur le véhicule, ne doit pas être modifiée (voir chapitre 2.6.4 « Système d'échappement »).

### 2.6.5.2 Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue

L'orifice de remplissage du réservoir d'agent de réduction se trouve derrière la trappe du réservoir, à côté de l'orifice de remplissage de carburant.

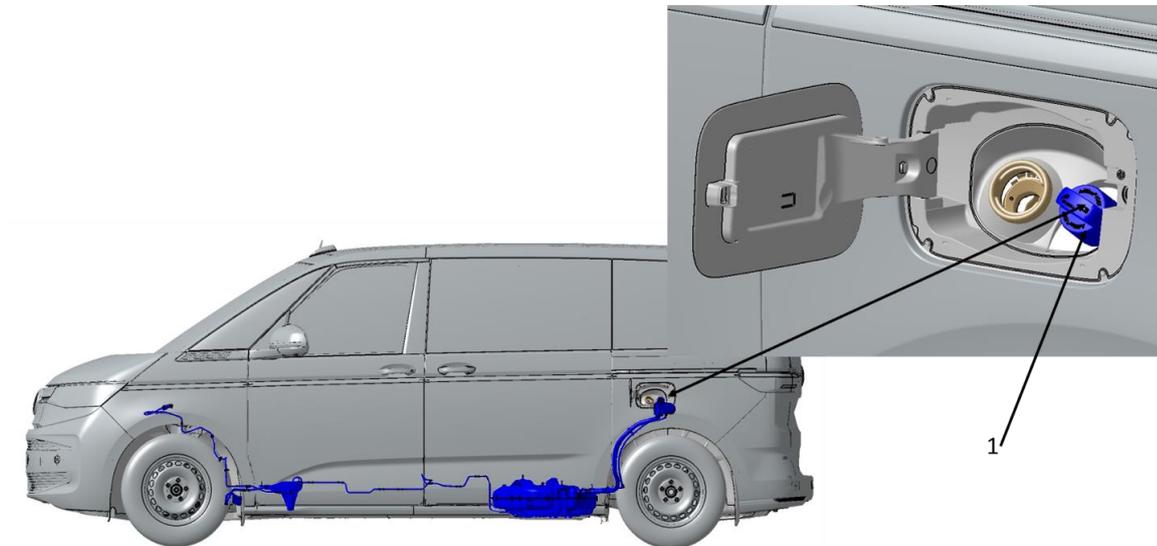


Fig. 1 : orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue® dans le compartiment-moteur (schéma de principe) / 1 goulotte de remplissage du réservoir d'AdBlue

#### Information pratique

L'AdBlue® attaque les surfaces, comme par ex. les surfaces peintes, l'aluminium, les plastiques, les vêtements et les tapis. En cas de renversement d'AdBlue®, essuyer le plus rapidement possible avec un chiffon humide et beaucoup d'eau froide. Éliminer de l'AdBlue® cristallisé avec de l'eau chaude et une éponge.

Pour de plus amples informations sur l'AdBlue®, consultez les normes ISO 22241-1 à 5.

#### Information pratique

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

Respecter les lois et directives nationales relatives au stockage et à l'élimination.

#### Information

Vous trouverez d'autres informations et consignes de sécurité sur le système de réduction catalytique sélective dans la Notice d'Utilisation de votre véhicule et dans les Manuels de Réparation de Volkswagen AG sur Internet : <http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>.

## 2.7 Pièces rapportées/unités

### 2.7.1 Galerie porte-bagages

Les charges sur le pavillon entraînent une élévation du centre de gravité du véhicule ainsi qu'un transfert dynamique de charge d'essieu élevé et une inclinaison du véhicule sur les chaussées déformées et en virage. Le comportement routier s'en trouve considérablement dégradé.

Par conséquent, il est recommandé d'éviter autant que possible d'ajouter des charges sur le pavillon du véhicule.

Au moins deux barres de portage sont nécessaires pour bien fixer la charge sur le pavillon ! Pour de très longs objets, utiliser une troisième barre de portage sur le point de fixation arrière. La charge maximale admissible sur le pavillon de 100 kg ne peut pas être augmentée par une troisième barre de portage.

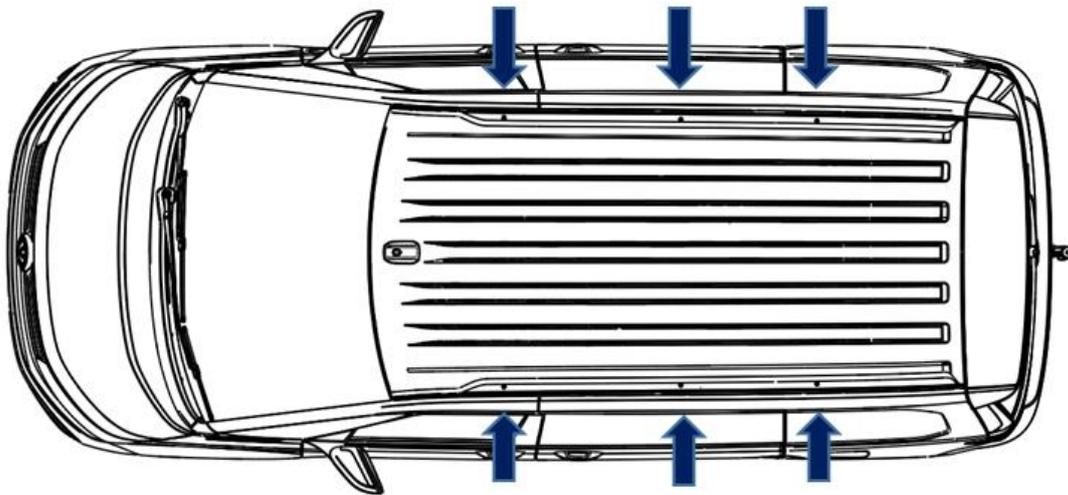


Fig. 1 : points de fixation sur le toit de série

## 2.7.2 Dispositifs d'attelage

### 2.7.2.1 Poids tractable max.

Utiliser uniquement des dispositifs d'attelage homologués par le constructeur.

Les dispositifs d'attelage (avec boule) dont les numéros PR figurent ci-après sont disponibles en option départ usine :

- 1D7 \* : prééquipement pour le montage d'un dispositif d'attelage
- 1M9 : dispositif d'attelage pliable avec déverrouillage électrique (incl. système de stabilisation de la remorque)  
Le poids tractable max. non freiné est de 750 kg, tandis que le poids tractable max. freiné est de 1 600 à 2 000 kg (selon la motorisation) pour une tenue en côte de 12 %.
- Ne pas dépasser le poids tracté max. autorisé.

\* Uniquement sur les marchés sans exigences de la CEE-ONU

Le poids sur flèche autorisé est de 80 kg.

Ne pas dépasser le poids total roulant maxi. autorisé indiqué dans les papiers du véhicule. Le poids effectif du poids tractable ne doit pas dépasser le poids total autorisé en charge du véhicule tracteur.

### 2.7.2.2 Installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte

En cas d'installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte, tenir compte des points suivants :

- Lors de l'installation d'un dispositif d'attelage, respecter les cotes de montage prescrites dans l'UE et les espaces libres selon la réglementation CEE-ONU R 55. Tenir compte le cas échéant des prescriptions nationales divergentes.
- Veiller à ce qu'il y ait un espace libre suffisant entre la remorque et le véhicule tracteur (CEE-ONU R 55)
- Le véhicule doit être présenté à un organisme de contrôle technique compétent.
- Une rallonge du dispositif d'attelage n'est pas disponible en première monte.
- Des points d'ancrage sont prévus dans les longerons du véhicule.
- Le poids total autorisé en charge (P.T.A.C.) dépend de la motorisation et doit être déterminé avant un post-équipement.
- Lorsqu'une indication ne figure pas dans la norme, prendre une décision en conformité avec l'objectif poursuivi.
- Le contrôle des cotes et des angles doit être effectué à l'aide d'instruments appropriés de mesure de la longueur et des angles.

## 2.8 Levage du véhicule

1. À l'aide de ponts élévateurs

Le véhicule doit être soulevé uniquement au niveau des points de prise prévus à cet effet. Pour connaître les points de prise, voir le Manuel de réparation correspondant.

2. À l'aide d'un cric

Pour connaître la procédure et les points de prise sur toutes les versions du véhicule, voir la Notice d'utilisation.

## 3 Modifications sur carrosseries fermées

### 3.1 Intérieur

En cas de travaux de transformation, tenir impérativement compte des points suivants :

Les modules d'airbag du conducteur et du passager avant, les airbags et les rétracteurs de ceinture sont des composants pyrotechniques. La manipulation, le transport et le stockage de ces composants sont régis par la loi relative aux substances explosives ; ceux-ci doivent donc être déclarés auprès de l'organisme d'inspection du travail compétent. L'achat, le transport, le stockage, la dépose/repose et la mise au rebut de ces composants doivent être effectués uniquement par un personnel dûment formé et dans le respect des consignes de sécurité correspondantes.

Les modifications effectuées dans la zone du poste de conduite et au-dessus du bandeau de porte doivent répondre aux critères des tests de chocs au niveau de la tête définis dans la réglementation CEE-ONU R 21. Cette condition s'applique notamment aux zones de déploiement des airbags (placages en bois, équipements supplémentaires, supports de téléphone mobile, porte-bouteilles et autres éléments similaires).

Les travaux de peinture ou de traitement des surfaces ne sont pas autorisés sur le tableau de bord, sur le cache central du volant ou sur les lignes de déchirure programmée des airbags.

Ne dépassez pas la position admise du centre de gravité ni les charges autorisées sur les essieux.

Les aménagements intérieurs doivent présenter des arêtes et des surfaces douces.

Les équipements doivent être constitués de matériaux faiblement inflammables et être montés de manière fixe.

Les sièges doivent être accessibles aux personnes handicapées.

Il ne doit pas y avoir dans la zone des sièges de pièces, d'angles ou d'arêtes saillantes susceptibles de provoquer des blessures.

#### 3.1.1 Équipement de sécurité

##### Avertissement

Lorsque le carrossier-transformateur

- modifie les sièges et par conséquent de la cinématique des passagers en cas de collision
- modifie l'avant de carrosserie
- monte des pièces à proximité des ouvertures de sortie et dans la zone de déploiement des airbags (voir Notice d'utilisation du véhicule)
- installe des sièges de deuxième monte,
- modifie les portes

la fiabilité des airbags frontaux, des airbags latéraux et des rétracteurs de ceinture n'est plus garantie. Il peut en résulter des dommages corporels.

Ne pas fixer de pièces produisant des vibrations à proximité du calculateur d'airbag ou des emplacements de montage des capteurs.

La modification de la structure du plancher dans la zone du calculateur d'airbag ou des capteurs satellite n'est pas autorisée.

Toutes les versions d'équipement du Multivan sont équipées d'airbags rideaux-thorax sur la première rangée de sièges.

Sur la deuxième et la troisième rangées de sièges, des airbags rideaux et des ceintures de sécurité sont présents de série sur tous les véhicules.

**Remarque importante :**

Veillez noter que la désactivation de l'airbag latéral entraîne l'allumage permanent du témoin d'airbag dans le tableau de bord. Vous trouverez de plus amples informations sur les zones de déploiement des airbags dans la Notice d'utilisation du véhicule.

**3.1.2 Installation en deuxième monte de sièges****3.1.2.1 Installation de sièges de série**

- Le certificat de résistance des sièges d'origine livrables départ usine n'est valable qu'en combinaison avec le système de fixation de série.
- Lors du montage de ceintures de sécurité et de boîtiers de verrouillage, seules des pièces d'origine Volkswagen doivent être utilisées.

**Installation en deuxième monte de sièges de série dans le compartiment passagers**

Lors de l'installation en deuxième monte de sièges de série, veiller à ce que les places assises ajoutées soient indiquées dans les papiers du véhicule. Après la production du véhicule, les papiers du véhicule n'indiquent toujours que le nombre de places assises qui ont été commandées. Dans toutes les variantes d'équipement, le système de ceintures installé dans le véhicule est toujours prévu pour le nombre maximal de sièges de série.

**Identification des places assises :**

L'identification des places assises pour les sièges de série installés en deuxième monte doit être codée dans le combiné d'instruments.

**Avertissement**

Lors de la repose des ceintures de sécurité et des sièges, veiller à serrer les vis prescrites au couple d'origine.

Pour de plus amples informations sur les couples de serrage, veuillez consulter les Manuels de Réparation.

Utilisez uniquement des housses de siège ou de protection expressément approuvées pour une utilisation dans le véhicule.

Autrement, l'airbag latéral sur la première rangée de sièges ne peut pas se déployer de manière optimale et protéger les occupants.

**Information**

Les informations sur les réparations et les documentations d'atelier de Volkswagen AG sont disponibles au téléchargement sur Internet à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG, système de documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

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

Ou adressez-vous à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires.

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

### 3.1.2.2 Installation de sièges après-vente et/ou utilisation de sièges de série différents des sièges montés de série.

Outre l'installation en deuxième monte de sièges de série conformément au [chapitre 3.1.2.1](#), l'installation de sièges est également possible dans le respect des conditions suivantes :

- Un système de sièges divergeant des sièges montés de série doit être équipé de ceintures 3 points. Les systèmes de sièges sans ceintures ou à 2 points ne sont pas autorisés.
- Les sièges et les ceintures de sécurité ainsi que leurs fixations doivent être contrôlés ou validés conformément aux lois, directives et dispositions d'immatriculation en vigueur dans les états délivrant l'immatriculation.
- En cas de pose de sièges de deuxième monte, respecter impérativement le point H. (voir définition du point H selon VW 80310). Des informations détaillées et actuelles sur la position du point H sont disponibles dans les plans cotés.
- En cas de montage de ceintures de sécurité autres que celles de première monte, veillez à respecter toutes les directives d'homologation (veuillez également observer à ce sujet le [chapitre 2.4.2.1 « Ancrages de ceinture »](#))

#### Avertissement

Il est interdit de fixer des sièges sur le passage de roue. Cela vaut également pour les passages de roue abaissés ultérieurement. Dans le cas contraire, le véhicule pourrait être endommagé (p. ex. passage de roue et pneus) et des accidents pourraient en résulter.

Si des sièges autres que ceux disponibles en usine sont montés en combinaison avec des ceintures de sécurité de première monte, utiliser exclusivement des boîtiers de verrouillage adaptés aux pènes des ceintures de sécurité de première monte. Dans le cas contraire, la ceinture de sécurité ne peut pas être bloquée comme prévu dans le boîtier de verrouillage, ce qui peut entraîner des blessures en cas d'accident.

#### Information pratique

Toute modification de la conception de série d'origine peut entraîner l'annulation de la réception par type.

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

## 4 Réalisation de carrosseries spéciales

### 4.1 Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite

De nombreux dispositifs d'aide à la conduite adaptés aux différents types de handicap sont disponibles en option auprès de Volkswagen AG. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à votre concessionnaire Volkswagen.

#### Information

D'autres informations sont disponibles sur le site de Volkswagen AG à l'adresse suivante :  
<https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/branchenloesungen-und-gewerbekunden/branchenloesungen/menschen-mit-behinderung.html>

#### 4.1.1 Équipement du véhicule de base

Lors de la planification du véhicule spécial, choisir l'équipement du véhicule de base en fonction des besoins liés à son domaine d'application ultérieur (voir également à ce propos le [chapitre 1.3.1 « Choix du véhicule de base »](#)).

Il est à noter que l'autorisation d'utilisation de certaines transformations doit être impérativement mentionnée sur le permis de conduire.

#### Information pratique

Pour faciliter la réalisation, nous recommandons de commander un calculateur de fonction spécifique au client avec programmation carrossier-transformateur.

Vous trouverez de plus amples informations au [chapitre 2.5.3 « Interface électrique pour véhicules spéciaux »](#).

\*CFC : calculateur de fonction spécifique au client, voir le [chapitre 2.5.3.2](#).

#### 4.1.2 Sélection du mécanisme de direction pour les transformations sur les véhicules de transport de personnes handicapées

Outre la direction assistée standard (numéro PR 1N3), Volkswagen propose, pour le T7, une direction assistée avec aide à la mobilité (n° PR 1N5) à titre d'équipement optionnel.

La direction assistée présente un couple de direction moins important dû à un réglage d'une autre courbe caractéristique de l'équipement de mobilité. Son effet s'applique particulièrement à vitesse réduite (manœuvres de stationnement, circulation urbaine).

#### 4.1.3 Remarques sur les transformations possibles des véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant

- En cas de modification du positionnement du système d'échappement ou de découpe des tubes, veiller à assurer une distance suffisante par rapport à d'autres composants, même en cas de dilatation du système d'échappement à température de fonctionnement, et à éviter tout risque de contact.
- Les modifications du système d'échappement entraînent l'annulation de l'autorisation de mise en circulation du véhicule. Étant donné que les véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant font partie des véhicules à usage spécial, l'homologation de ces véhicules reste valide. En cas d'utilisation d'un silencieux de sortie modifié, seule une justification du haut niveau de bruit lors du passage en accélération du véhicule est nécessaire.
- En cas de modification du système d'échappement et de l'alimentation en carburant, poser des tôles calorifuges afin de garantir une protection suffisante contre les risques d'incendie.
- En cas de transformation à l'arrière du véhicule d'une rampe d'accès pour les personnes en fauteuil roulant, veiller à assurer une garde au sol suffisante à l'arrière afin d'obtenir un angle de fuite/d'attaque suffisamment élevé (par ex. ferry, parking couvert avec charge max. autorisée sur l'essieu arrière).
- Les capteurs d'aide au stationnement éventuellement montés doivent conserver leur position d'origine et fonctionner de la même façon que sur un véhicule de série.

#### 4.1.4 Consignes de montage des appareils de commande manuels du frein de service :

- Lors du montage d'appareils de commande manuels, ne pas modifier la pédale de frein. Choisir une solution de raccordement de l'appareil de commande manuel.
- L'appareil de commande manuel doit également avoir une course suffisamment élevée pour un freinage avec blocage et doit présenter une réserve de course en cas de défaillance du circuit.
- En cas d'utilisation d'un appareil de commande manuel de l'accélérateur et du frein, recouvrir de manière appropriée les pédales montées de série.

#### 4.1.5 Désactivation des airbags/rétracteurs de ceinture

Dans des cas exceptionnels où le montage d'airbags n'est pas possible, par ex. conducteurs handicapés (avec permis de conduire régularisé), distance insuffisante par rapport au volant de direction ou volant de direction de petite taille pour les conducteurs en fauteuil roulant, il est possible de faire désactiver/déprogrammer l'airbag du conducteur/rétracteur de ceinture par l'atelier de service après-vente. Pour de plus amples informations, veuillez vous adresser à votre service après-vente Volkswagen.

Lors de la désactivation d'airbags ou de rétracteurs de ceinture, les points suivants doivent être respectés :

1. Le document d'enregistrement mis à disposition par le Partenaire Volkswagen pour les systèmes d'airbag/rétracteur de ceinture doit être conservé dans le Livre de bord et transmis au propriétaire suivant en cas de vente du véhicule.
2. Un autocollant d'avertissement indiquant la désactivation doit être fixé de façon bien visible sur le tableau de bord et ne doit pas être retiré jusqu'à ce que l'airbag soit réactivé.
3. Les modifications/désactivations de fonctionnalités (airbag, rétracteur de ceinture, dispositif de détection d'occupation du siège, etc.) doivent immédiatement être indiquées dans les papiers du véhicule (TÜV, DEKRA, service technique compétent).
4. D'autres utilisateurs/acquéreurs du véhicule doivent être informés de la suppression des systèmes de sécurité mentionnés précédemment, ainsi que des risques accrus qui en découlent.
5. Avant la cession du véhicule, il est recommandé de faire réactiver au plus tôt les systèmes d'airbag/rétracteur de ceinture désactivés auprès d'un Partenaire Volkswagen. Ceci est valable en particulier lorsque le véhicule est vendu ou prêté de façon durable à des personnes pour lesquelles les conditions de la désactivation de l'airbag ne s'appliquent pas.

### Avertissement

Suite à la désactivation, la fonction de protection supplémentaire de l'airbag/rétracteur de ceinture n'est plus assurée. En cas d'accident, les occupants peuvent subir des blessures plus graves que si l'airbag/rétracteur de ceinture était actif. Il existe un risque de blessure accru pour les occupants.

### Information pratique

Veillez noter que la désactivation durable ou la dépose de l'airbag du conducteur entraîne également la suppression du certificat de conformité de l'unité de ceinture (rétracteur de ceinture, enrouleur de ceinture). De plus, une désactivation de l'airbag exige toujours une adaptation de l'unité de ceinture correspondante (pour un système sans airbag).

La procédure de désactivation de l'airbag conformément au Manuel de réparation doit être respectée (voir Carrosserie – Travaux d'assemblage à l'intérieur, groupe de rép. 1.8 « Désactivation de l'airbag » et groupe de rép. 69 « Protection des occupants »).

Vous trouverez les manuels de réparation sur Internet, à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG) (documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :

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

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

Remarques propres à la désactivation de l'airbag latéral (remplacement du siège du conducteur par un siège pour personne handicapée) :

1. En Allemagne, la 2<sup>e</sup> directive (2.SprengV) relative aux explosifs (SprengG) s'applique au stockage et à la conservation des sièges dotés d'un airbag latéral. Les clients souhaitant conserver le siège déposé à leur domicile doivent tout d'abord s'informer des conditions préalables au stockage privé auprès de l'organisme d'inspection du travail compétent.
2. Pour stocker le siège déposé, il est nécessaire d'installer un connecteur de protection sur les câbles débranchés.

Avant de réaliser ce type de transformations, veuillez lire également les chapitres suivants :

- [1.3.1 Choix du véhicule de base](#)
- [2.2.1 Câbles électriques/fusibles](#)
- [2.3.2 Modification de la caisse en blanc](#)
- [2.5.2.1 Câbles électriques/fusibles](#)
- [2.5.2.3 Installation d'appareils électriques de deuxième monte](#)
- [2.5.3 Interface électrique pour véhicules spéciaux](#)
- [2.5.4 Batterie du véhicule](#)
- [2.5.5 Installation d'alternateurs de deuxième monte](#)
- [2.6.3 Système d'alimentation en carburant](#)
- [2.6.4 Système d'échappement](#)
- [3.1.1 Équipement de sécurité](#)

## 4.2 Taxi/voiture de transport avec chauffeur

### 4.2.1 Préparation départ d'usine pour les taxis et voitures de transport avec chauffeur

Les préparations suivantes avec les numéros PR sont disponibles départ d'usine :

- Préparation pour taxi sans prééquipement radio (numéro PR F4E).
- VTC sans prééquipement radio (numéro PR F5P).

L'interface IP1 fait partie des équipements F4E et F5P.

D'autres équipements taxi, tels que les préparations pour une enseigne taxi et une alarme taxi, sont disponibles pour le marché allemand.

## 4.3 Véhicule hybride rechargeable (VHR)

### 4.3.1 Système haute tension

Le système haute tension se compose entre autres des éléments suivants :

- Batterie haute tension
- Électronique de puissance
- Moteur électrique
- Compresseur de climatiseur haute tension
- Chargeur de batterie haute tension
- Prise de recharge pour la batterie haute tension
- Câbles et fiches haute tension de couleur orange
- Chauffage haute tension

Seule une entreprise spécialisée et qualifiée disposant d'un personnel qualifié et formé en conséquence est autorisée à réaliser des travaux sur le système haute tension conformément aux directives Volkswagen.

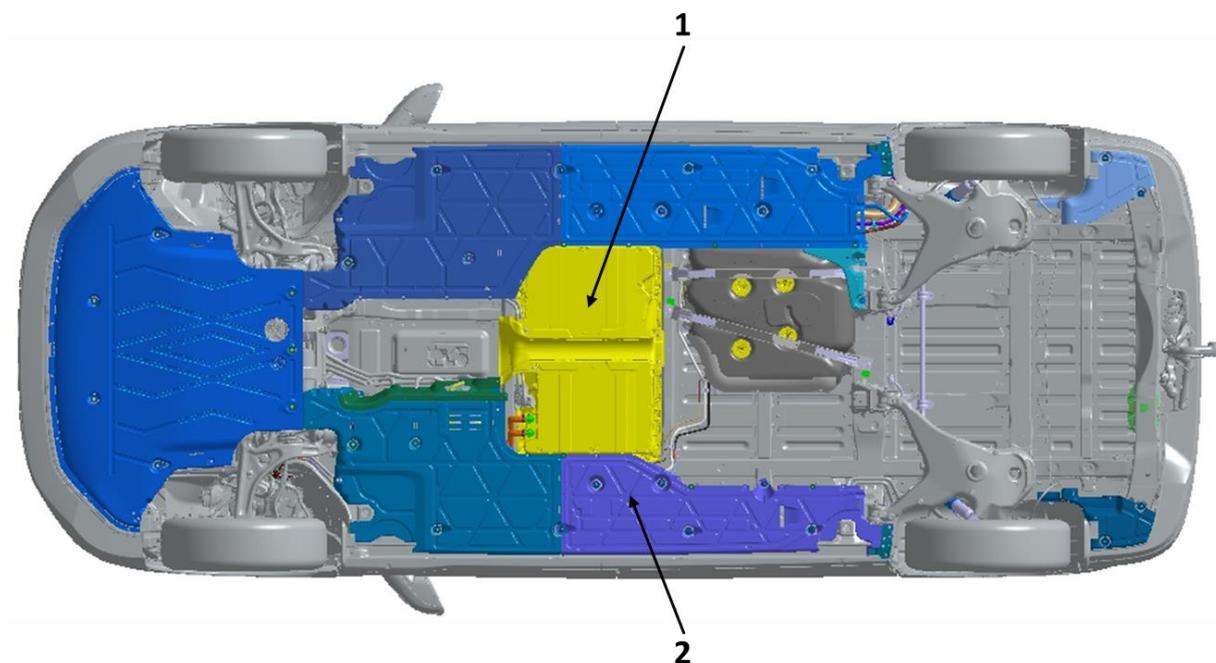


Fig. 1 : vue de dessous de la position de la batterie haute tension

1 – Batterie haute tension lithium-ion

2 – Habillage de la sous-structure

#### Information pratique

La modification du système de transmission électrique n'est pas autorisée. Il n'est pas possible d'installer une solution de régulation du régime moteur. La modification du système de refroidissement (radiateur, entrée d'air, conduits d'air, etc.) n'est pas autorisée. Les surfaces d'entrée d'air de refroidissement doivent rester libres.

### 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 à l'attention des carrossiers-transformateurs »](#)).

### Avertissement

Des modifications effectuées sur le système de transmission électrique risquent d'entraver son fonctionnement. Cela peut entraîner une perte de contrôle du véhicule.

## 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 couper du système haute tension les câbles haute tension de couleur orange, les composants haute tension ou 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 avec des outils enlevant des copeaux, déformants, tranchants ou des sources de chaleur, par ex. soudage, brasage, air chaud ou collage thermique, qu'après avoir au préalable 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.

## 4.4 Multivan pour les carrossiers-transformateurs

Les véhicules commandés comme « Multivan pour carrossiers-transformateurs numéro PR : Z3J » sont décrits avec les détails d'équipement suivants.

- Disponible comme véhicule à direction à gauche et à droite
- Homologation M1 incomplète
- Toutes les motorisations sont possibles
- Avec toit relevable manuel
- Avec sièges pivotants pour le conducteur et le passager avant
- Sans plancher ni rails dans le compartiment passagers
- Sans sièges dans le compartiment passagers
- Avec revêtements latéraux dans le compartiment passagers
- Sans ceinture, y compris les rétracteurs de ceinture dans le compartiment passagers
- Interface pour utilisation externe numéro PR IS2 (CFC avec configuration selon la demande du carrossier-transformateur)

### Information pratique

Un véhicule sorti d'usine OEM ne peut être déplacé que pour son chargement/déchargement, mais il ne doit pas être utilisé pour des essais ou des transferts. En effet, les valeurs de réglage des trains roulants ne sont pas encore exactes.

### Information

Les véhicules commandés avec le numéro PR – Z3J reçoivent une homologation M1 incomplète. Après l'aménagement et la réception par un service technique, une homologation de 2e niveau doit être effectuée.

### Remarques relatives à l'assiette et les composants des trains roulants

#### Assiette

Pour les variantes de véhicules Multivan, différentes classes de poids de série sont définies par l'OEM, (voir tableau ci-dessous !) Les véhicules sont livrés comme véhicules incomplets avec des composants de trains roulants de la catégorie de poids OYD. En l'absence de l'aménagement (augmentation du poids), l'assiette ne correspond pas aux valeurs inscrites dans l'homologation. L'assiette réelle ne peut être déterminée qu'après l'aménagement. Afin d'atteindre l'assiette définie par l'OEM après l'aménagement, il peut s'avérer nécessaire de remplacer des composants des trains roulants. Pour déterminer les composants des trains roulants adaptés, veuillez utiliser les tableaux 1 et 2 ci-dessous. Si les composants des trains roulants proposés par Volkswagen sont montés, il est possible d'atteindre la hauteur de stationnement définie dans le véhicule de base. Les charges réelles sur essieu du véhicule transformé sont importantes pour le choix des composants.

### Information

Lors de la transformation des composants des trains roulants, il convient de respecter les instructions du Manuel de réparation.

### Affectation des ressorts de suspension essieu avant/essieu arrière par rapport aux charges sur essieu du véhicule transformé (sans conducteur + réservoir à carburant de 6 litres)

#### Affectation des ressorts hélicoïdaux/jambes de suspension sur l'essieu avant

Poids de l'essieu avant *	1017	1078	1138	1189	1258
Plage de / à (kg)	1077	1137	1188	1257	1317
Ressorts	7T0.411.105.C	7LA.411.105	7LA.411.105.A	7LA.411.105.B	7LA.411.105.C
Code des couleurs	1x gris / 3x vert	1x blanc	1x gris	2x gris	3x gris
Jambe de suspension	7T0.413.031.AH			7T0.413.031.AL	

Tableau 1 : affectation des ressorts hélicoïdaux/jambes de suspension sur l'essieu avant

\*Réservoir de carburant de 6 litres sans conducteur

#### Affectation des ressorts hélicoïdaux/amortisseurs sur l'essieu arrière

Poids de l'essieu arrière *	746	836	912	974	1046	1148	1268
Plage de / à (kg)	835	911	973	1045	1147	1267	1 328
Ressorts	7T0.511.115.Q	7T0.511.115.R	7T0.511.115.S	7T0.511.115.T	7T0.511.115.AA	7T0.511.115.N	7T0.511.115.P
Code des couleurs	1x rose	2x rose	3x rose	4x rose	3x rose / 1x bleu	4x jaune	3x jaune / 1x vert
Amortisseurs	7T0.513.029.AA					7T0.513.029.S	

Tableau 2 : affectation des ressorts hélicoïdaux/amortisseurs sur l'essieu arrière

\*Réservoir de carburant de 6 litres sans conducteur

### Cotes de contrôle pour la position des essieux du véhicule transformé (sans conducteur + réservoir de carburant de 6 litres)

(mesurée verticalement après le déplacement du véhicule, du centre de la roue jusqu'au passage de roue. Moyenne du côté droit et du côté gauche)

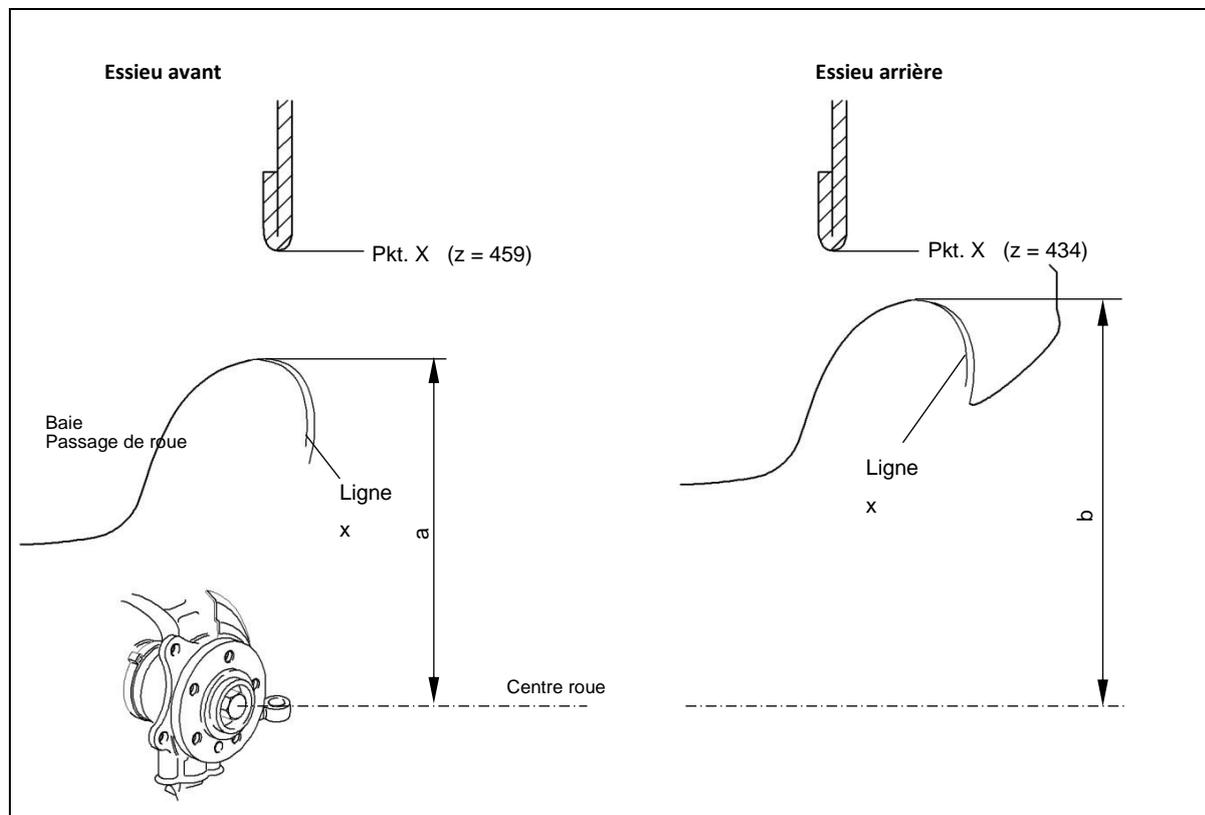


Fig. 1 : cotes de contrôle pour la position des essieux du véhicule transformé (sans conducteur + réservoir de carburant de 6 litres) Valeurs de réglage de l'assiette

**Essieu avant**

Amortissement	Carrosserie	Assiette a <sup>1)</sup>
1BA (standard)	Multivan pour carrossier-transformateur	+13 439 - 7

**Essieu arrière**

Amortissement	Carrosserie	Assiette b
1BA (Standard)	Multivan pour carrossier-transformateur	432 ± 10

1) Tolérance pour le KD ±10

**Réglage des trains roulants :****Information pratique**

Après la transformation, les valeurs de réglage des trains roulants doivent être effectués avec précision avant la mise en service et la réception par le service technique. Vous trouverez les valeurs individuelles dans les tableaux ci-dessous. Suivre également les instructions figurant dans le Manuel de réparation.

**Définition des valeurs de réglage ou de contrôle des essieux Multivan pour carrossier-transformateur****Essieu avant**

Composants	Multivan pour carrossier-transformateur
Suspension/amortissement	1BA
Pré-traçage sur la roue	5' ± 5'
Parallélisme total	10' ± 10'
Carrossage roue	-45' ± 30'
Différence de carrossage gauche/droite	max. 1°
Course roue	4°10' ± 40'
Course roue gauche/droite	max. 1°
par rapport à l'inclinaison du véhicule	0°

**Essieu arrière**

Composants	Multivan pour carrossier-transformateur
Suspension/amortissement	1BA
Pré-traçage sur la roue	10' ± 5'
Parallélisme total	20' ± 10'
Carrossage roue	-1°10' ± 45'
Différence de carrossage gauche/droite	max. 1°

**Aides à la conduite**

Après la livraison, sortie d'usine-de l'OEM, les systèmes d'aide à la conduite ne sont pas encore calibrés avec précision.

**Information pratique**

**Attention :** des dysfonctionnements et des messages d'erreur illogiques peuvent apparaître avant l'étalonnage. Une fois l'installation terminée, il est nécessaire de vérifier et de calibrer les systèmes d'assistance suivants.

- Caméra multifonction
- Topview eEntry
- RVC eSmart
- RVC eCompact
- Jusqu'à 28 / 25 radars arrière Entry
- Radar frontal (MRR)

## 5 Caractéristiques techniques

### 5.1 Plans cotés

Les dimensions du nouveau Multivan sont indiquées dans nos plans cotés.

Ces plans sont disponibles aux formats DXF, TIFF et PDF et peuvent être téléchargés sur le portail Customized Solution de Volkswagen AG. Tous les fichiers (sauf les PDF) sont compactés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de ZipIt (MAC).

#### Information

Les plans cotés actuels sont disponibles au téléchargement sur le portail Customized Solution de Volkswagen AG, à la rubrique « Schémas techniques ».

## 5.2 Vignettes (modèles de collage)

Des vues du véhicule (Multivan) à l'échelle 1:20 sont téléchargeables aux formats TIF, DXF et EPS pour l'élaboration d'illustrations. Tous les fichiers sont compressés au format ZIP. Ces fichiers peuvent être décompactés à l'aide de Winzip (PC) ou de Ziplt (MAC).

### Information

Les vignettes actuelles sont disponibles sur le portail Customized Solution de Volkswagen AG à la rubrique « Modèles de collage ».

## 5.3 Schémas de parcours du courant

Pour obtenir des informations détaillées sur ces sujets, consulter les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG.

### Information

Les Manuels de Réparation et les Schémas de parcours du courant de Volkswagen AG peuvent être téléchargés à la rubrique **erWin\*** (Elektronische Reparatur und Werkstatt Information der Volkswagen AG : documentation électronique de réparation et d'atelier de Volkswagen AG) :  
<http://erwin.volkswagen.de/erwin/showHome.do>

\*Système d'information payant de Volkswagen AG

## 5.4 Modèles pour la CAO

Sur demande, des modèles de données en 3D aux formats CATIA V.5 et STEP peuvent être mis à la disposition des carrossiers-transformateurs à des fins de conception.

### Information

Les données 3D sont disponibles sur le portail CustomizedSolution de Volkswagen AG à la rubrique « Informations techniques/commande de données CAO »\*.

\*Inscription requise !

## 6 Poids (masses)

Lors de la commande de votre véhicule, veuillez noter que le choix d'équipements supplémentaires augmente le poids à vide du véhicule et que la charge utile disponible diminue en conséquence.

En raison des modifications permanentes réalisées sur le véhicule de base, tous les poids des véhicules sont disponibles dans les documents commerciaux spécifiques à chaque pays sur Internet ou sur le CustomizedSolution Portal ([www.customized-solution.com](http://www.customized-solution.com)).

Nous recommandons de déterminer par pesage le poids à vide réel du véhicule complet avant tous travaux de transformation.

Pour tout renseignement supplémentaire, veuillez vous adresser à votre partenaire Volkswagen Véhicules Utilitaires ou à notre service client (voir chapitre 1.2.1.1 « Contact en Allemagne », 1.2.1.2 « Contact à l'international »).

### Information pratique

Les tolérances de poids suivantes sont appliquées pour les masses/dimensions :

- 3 % pour les classes de véhicules M/N (à l'exception des véhicules à usage spécial)
- 5 % pour les véhicules à usage spécial

## 7 Remarques relatives à l'homologation des aménagements et des transformations

### 7.1 Disponibilités avec certificat de conformité complet départ usine – EU 6EA/6EB Light Duty WLTP



Valable pour

Multivan

Type de transmission :	Traction avant et transmission intégrale
Carrosserie	fermée
Type d'homologation :	Véhicule utilitaire léger
Calculateur WLTP :	Calcul des transformations possible (avec le calculateur WLTP)
Dimensions calculables :	Masse du véhicule en ordre de marche

#### Information

Valable pour les variantes moteur/boîte de vitesses homologuées (voir offre nationale).

Les valeurs maximales dépendent de la combinaison transmission/poids.

#### Information

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

## 8 Index

### 8.1 Répertoire des modifications

Modifications apportées aux directives de carrosserie par rapport à la version de mars 2024.

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	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 européen (CoC)	
1.2.1.7	Procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (WLTP)	
1.2.1.8	Modifications législatives à partir du 01/01/2022 Règlement (UE) 2018/858 UE et national (art. 44 et art. 45)	Chapitre actualisé
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	Chapitre actualisé
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	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
1.3.1	Choix du véhicule de base	
1.3.2	Modifications du véhicule	
1.3.3	Expertise du véhicule	
1.4	Équipements optionnels	
2	Caractéristiques techniques pour la planification	
2.1	Véhicule de base	
2.1.1	Cotes du véhicule	
2.1.1.1	Caractéristiques de base du Multivan	
2.1.2	Angle d'attaque/de fuite et angle de crête	
2.2	Trains roulants	
2.2.1	Poids et poids à vide autorisés	
2.2.2	Rayon de braquage	
2.2.3	Tailles de pneus homologuées	
2.2.4	Modification des essieux	
2.2.5	Modification de la direction	
2.2.6	Système de freinage et système de régulation du freinage ESC	
2.2.6.1	Remarques générales	
2.2.6.2	Pose de câbles supplémentaires le long des flexibles / conduites de frein	
2.2.7	Modification des ressorts, des suspensions et des amortisseurs	
2.2.8	Ailes et passages de roue	
2.3	Caisse en blanc	
2.3.1	Charges sur le pavillon	
2.3.1.1	Charges dynamiques sur le pavillon	
2.3.1.2	Charges statiques sur le pavillon	
2.3.2	Modifications de la caisse en blanc	
2.3.2.1	Assemblages vissés	
2.3.2.2	Travaux de soudage	
2.3.2.3	Assemblages soudés	
2.3.2.4	Sélection du procédé de soudage	
2.3.2.5	Soudage par résistance par points	
2.3.2.6	Soudage par bouchonnage sous gaz de protection	
2.3.2.7	Soudage d'agrafage	
2.3.2.8	Opérations de soudage interdites	
2.3.2.9	Protection anticorrosion après le soudage	
2.3.2.10	Mesures de protection anticorrosion	
2.3.2.11	Mesures lors de la planification	
2.3.2.12	Mesures par conception de pièces	
2.3.2.13	Mesures par revêtements	
2.3.2.14	Travaux sur le véhicule	
2.4	Intérieur	
2.4.1	Modifications dans la zone des sacs gonflables	
2.4.2	Modifications dans la zone des sièges	
2.4.2.1	Ancrages de ceinture	
2.4.3	Ventilation forcée	
2.4.4	Insonorisation	
2.4.5	Système d'appel d'urgence eCall	

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
2.5	Équipement électrique/électronique	
2.5.1	Éclairage	
2.5.1.1	Dispositifs d'éclairage du véhicule	
2.5.1.2	Réglage des projecteurs	
2.5.1.3	Lampes spéciales	
2.5.1.3.1	Gyrophare jaune	
2.5.1.3.2	Clignotants de pavillon	
2.5.2	Réseau de bord	
2.5.2.1	Câbles électriques/fusibles	
2.5.2.2	Circuits électriques secondaires	
2.5.2.3	Installation d'appareils électriques de deuxième monte	
2.5.2.4	Compatibilité électromagnétique	
2.5.2.5	Systèmes de communication mobiles	
2.5.2.6	Bus CAN	
2.5.2.7	Prise de courant et de signal des potentiels de réseau de bord	
2.5.3	Interface électrique pour véhicules spéciaux	Chapitre actualisé
2.5.3.1	Remarques générales sur les interfaces pour véhicules spéciaux	
2.5.3.2	Calculateur de fonctions spécifique au client (CFC)	Chapitre actualisé
<del>2.5.3.3</del>	<del>Vue d'ensemble des fonctions du calculateur de fonction de base spécifique au client</del>	Chapitre supprimé
2.5.4	Batterie du véhicule	
2.5.5	Installation en deuxième monte d'alternateurs	Chapitre actualisé
2.5.6	Systèmes d'aide à la conduite	Chapitre actualisé
2.5.7	Points de masse	Bloc d'information mis à jour
2.6	Périphérie du moteur/transmission	
2.6.1	Moteur/pièces de la chaîne cinématique	
2.6.2	Demi-arbres de roue	
2.6.3	Consommation	
2.6.4	Système d'échappement	
2.6.4.1	Système d'échappement (MAR)	Chapitre actualisé
2.6.5	Réduction catalytique sélective (EU6)	Chapitre actualisé
2.6.5.1	Position de montage du réservoir d'AdBlue dans le véhicule	
2.6.5.2	Orifice de remplissage du réservoir d'AdBlue	
2.7	Pièces rapportées/unités	
2.7.1	Galerie porte-bagages	
2.7.2	Dispositifs d'attelage	
2.7.2.1	Poids tractable max.	
2.7.2.2	Installation d'un dispositif d'attelage de deuxième monte	
2.8	Levage du véhicule	
3	Modification de carrosseries fermées	
3.1	Intérieur	
3.1.1	Équipement de sécurité	
3.1.2	Installation de sièges en deuxième monte	
3.1.2.1	Installation de sièges de série	
3.1.2.2	Installation de sièges après-vente et/ou utilisation de sièges de série différents des sièges montés de série.	Modification de l'intitulé du chapitre.

N° de chapitre	Titre du chapitre	Étendue des modifications
4	Réalisation de carrosseries spéciales	
4.1	Véhicules de transport pour personnes à mobilité réduite	
4.1.1	Équipement du véhicule de base	
4.1.2	Sélection du mécanisme de direction pour les transformations pour personnes handicapées	
4.1.3	Indications relatives aux solutions de transformation en véhicules adaptés pour le transport de personnes en fauteuil roulant	
4.1.4	Consignes de montage des appareils de commande manuels du frein de service :	
4.1.5	Désactivation des airbags/rétracteurs de ceinture	
4.2	Taxi/voiture de transport avec chauffeur	
4.2.1	Préparation départ d'usine pour les taxis et voitures de transport avec chauffeur	
4.3	Véhicule hybride rechargeable (VHR)	
4.3.1	Système haute tension	
4.4	Multivan pour les carrossiers-transformateurs	Chapitre ajouté
5	Caractéristiques techniques	
5.1	Plans cotés	
5.2	Vignettes (modèles de collage)	
5.3	Schémas de parcours du courant	
5.4	Modèles CAO	
6	Poids (masses)	
7	Remarques sur l'homologation des aménagements et des transformations	Chapitre actualisé
7.1	Disponibilités avec certificat de conformité complet départ usine – EU 6EA/6EB Light Duty WLTP	Chapitre ajouté
8	Index	
8.1	Répertoire des modifications	
Dernière page	Adresse, boîte postale	

# Directives de carrosserie

## Le Multivan

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