

00:01-06

Edition 6

fr-FR

Informations produit pour services de secours

Camions et bus

Séries P, G, R et K, N, F



308 626



Avant de commencer la lecture	4
Ouvrir la calandre	5
Calandre non verrouillable	5
Calandre verrouillable	5
Lorsqu'il s'avère impossible d'ouvrir la calandre	6
Prise d'air de moteur	8
Prise d'air avant	8
Prise d'air haute	10
Suspension pneumatique	11
Cabine avec suspension pneumatique	11
Châssis à suspension pneumatique	13
Sécurité de la cabine	15
Circuit électrique	16
Batterie	16
Coupe-batterie	17
Faisceau de câblage	19
Monter à bord du véhicule	20
Porte	20
Pare-brise et vitres de porte	22
Dimensions et poids de la cabine	23
Équipement de sécurité des véhicules	25
Airbag	25
Prétensionneur de ceinture de sécurité	26
Réglage du volant de direction	27
Réglage au moyen d'un bouton	27
Réglage au moyen d'un outil	27
Réglage de siège	29
Structure de cabine	30
Liquides dans le véhicule	31
Véhicules fonctionnant au gaz	32
Gaz pour véhicule	32
Composants du véhicule fonctionnant au gaz dans CNG	33
Composants du véhicule fonctionnant au gaz dans LNG	35
Gestion des risques des véhicules fonctionnant au gaz	36
Bus hybrides	40
Dispositifs de sécurité intégrés	41
Procédure d'extinction d'incendie	42
Couper toute alimentation électrique du véhicule	43
Composants du système hybride	45
Le système hybride	48



Informations concernant les produits chimiques des batteries hybrides	52
Camions hybrides	53
Dispositifs de sécurité intégrés	54
Procédure d'extinction d'incendie	55
Couper toute alimentation électrique du véhicule	56
Composants du système hybride	58
Le système hybride	60
Informations concernant les produits chimiques des batteries hybrides	64



Avant de commencer la lecture

Avant de commencer la lecture

Note !

S'assurer qu'il s'agit bien de la dernière édition en date du document Informations produit pour services d'urgence de Scania. Pour se procurer la dernière édition en date, consulter :

www.scania.com.

Note !

Le contenu du document Informations produit pour services d'urgence de Scania est applicable aux véhicules des séries P, G et R commandés à travers le système de commande classique.



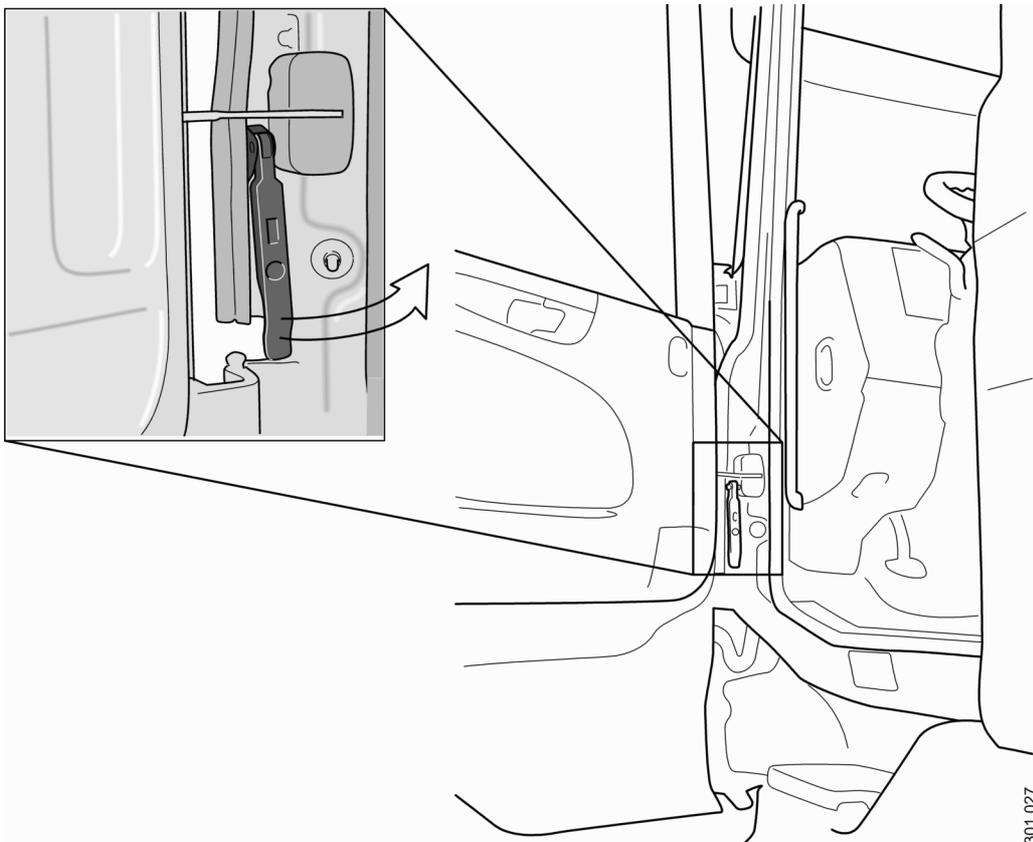
Ouvrir la calandre

Calandre non verrouillable

Lorsque la calandre est non verrouillable, elle peut être ouverte par l'extérieur en tirant avec force sur le bord inférieur de la calandre.

Calandre verrouillable

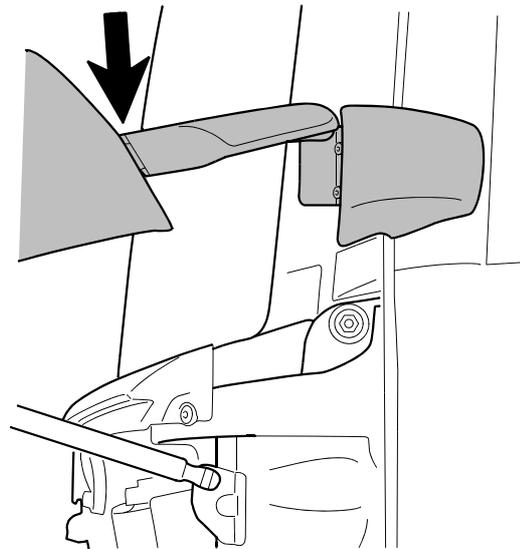
Lorsque la calandre est verrouillable, elle peut être ouverte à l'aide d'un levier situé dans le montant de porte. Saisir le levier à l'emplacement indiqué par la flèche et tirer avec force vers le haut. Si la calandre est coincée, demander à un autre technicien de tirer en même temps sur le bord inférieur de la calandre avec force vers le haut.





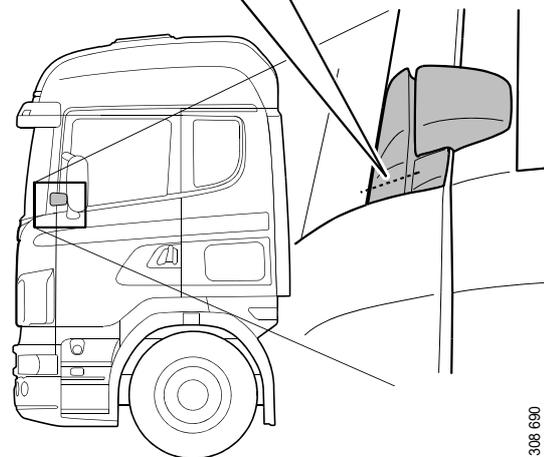
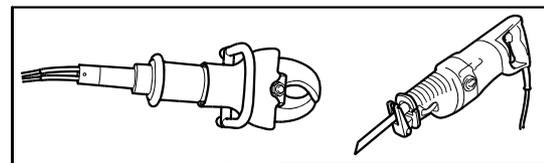
Lorsqu'il s'avère impossible d'ouvrir la calandre

La calandre du véhicule est fixée par une charnière au niveau de sa partie supérieure.



304 606

1. Sectionner ou scier les charnières sur les côtés gauche et droit de la calandre.

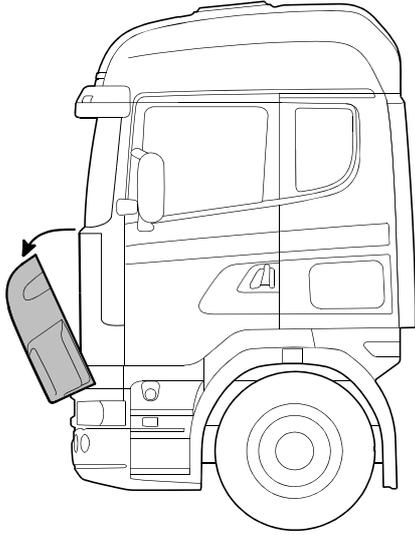


308 690

2. Baisser la calandre.



Ouvrir la calandre



304 456



Prise d'air de moteur

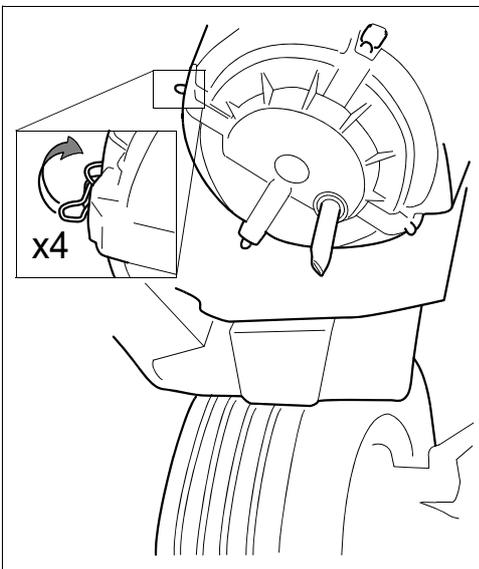
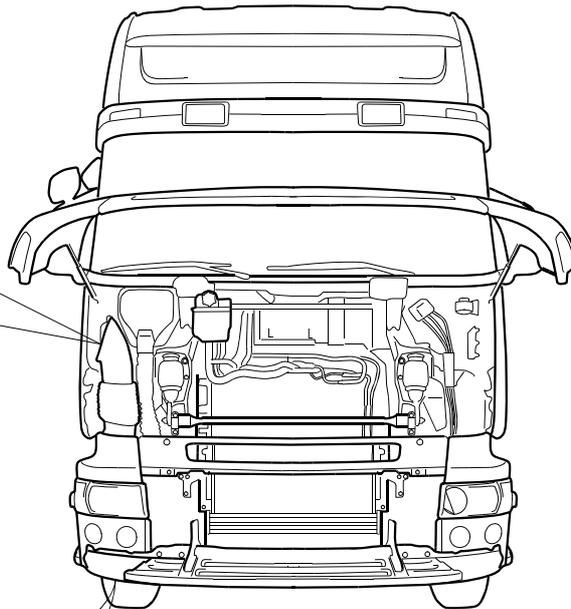
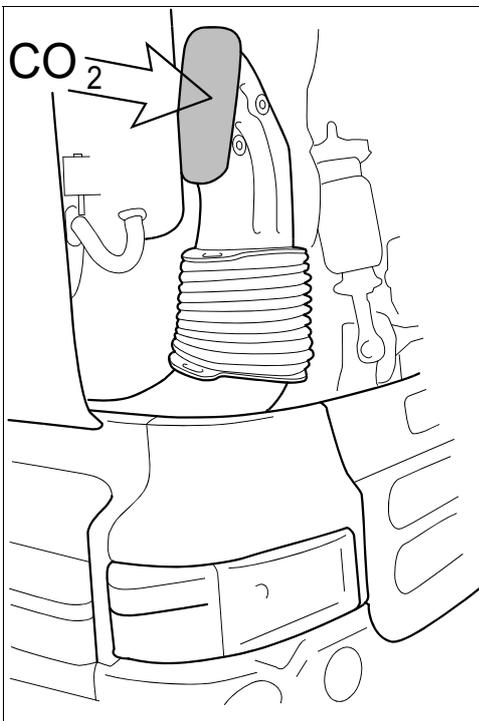
Prise d'air avant

Le moteur du véhicule peut être stoppé en pulvérisant du dioxyde de carbone dans la prise d'air. La prise d'air est accessible lorsque la calandre est ouverte.

La prise d'air est également accessible par le soubassement du véhicule. Commencer par détacher le couvercle afin de pouvoir pulvériser du dioxyde de carbone dans la prise d'air.



Prise d'air de moteur

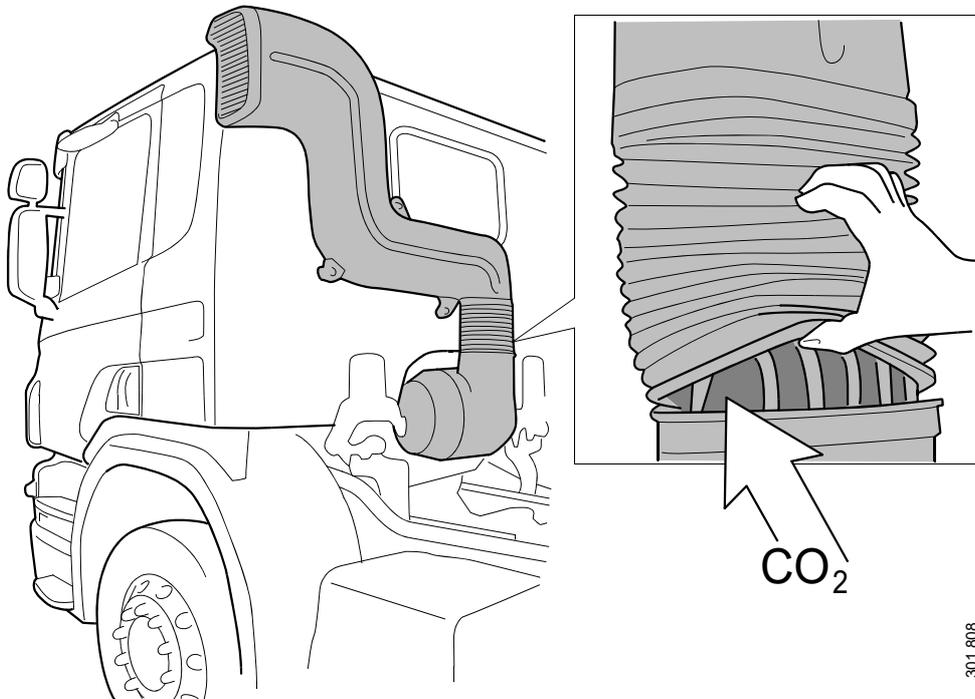


301807



Prise d'air haute

Sur un véhicule équipé d'une prise d'air haute, la prise d'air est accessible par l'arrière de la cabine.





Suspension pneumatique

Cabine avec suspension pneumatique

Sur un véhicule équipé d'une cabine à suspension pneumatique, l'air peut être évacué de la suspension pneumatique afin de stabiliser la cabine.



ATTENTION

Risque de perte auditive ! Un bruit assourdissant se produit lorsque l'air s'évacue du flexible sectionné.

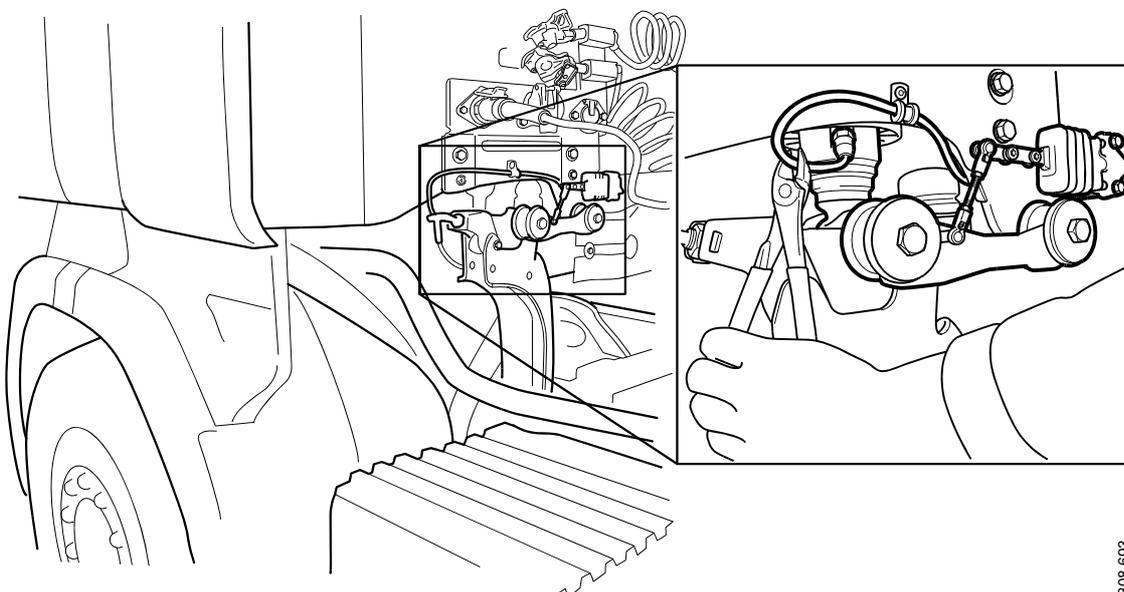


ATTENTION

Risque de blessures par écrasement lors de l'évacuation de la suspension pneumatique de cabine !

Suspension de cabine arrière

- Sectionner le flexible d'air relié à la suspension de cabine arrière.

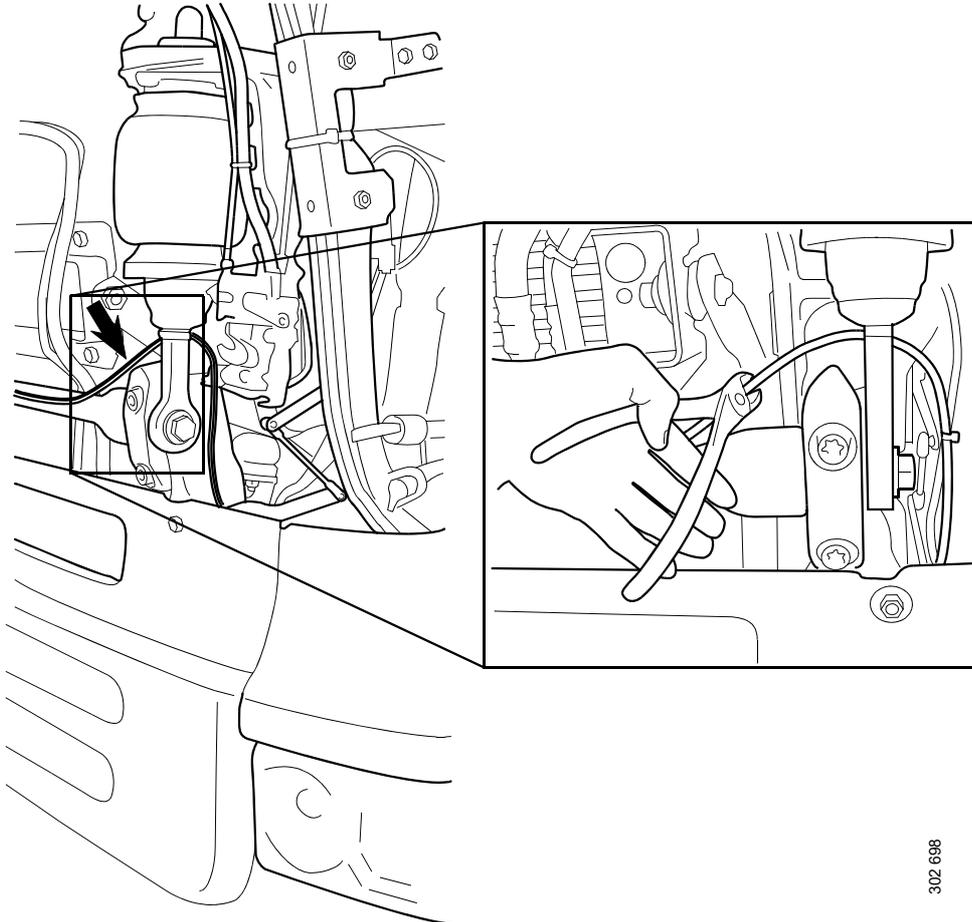


308 693



Suspension de cabine avant

- Sectionner le flexible d'air relié à la suspension de cabine avant.



302 698

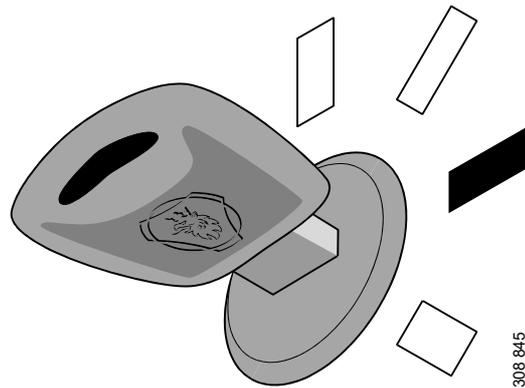


Châssis à suspension pneumatique

L'unité de manœuvre

Un véhicule équipé d'un châssis à suspension pneumatique est soulevé et abaissé au moyen de l'unité de manœuvre. Le levage du châssis peut être effectué tant qu'une pression est présente dans le circuit des réservoirs d'air comprimé.

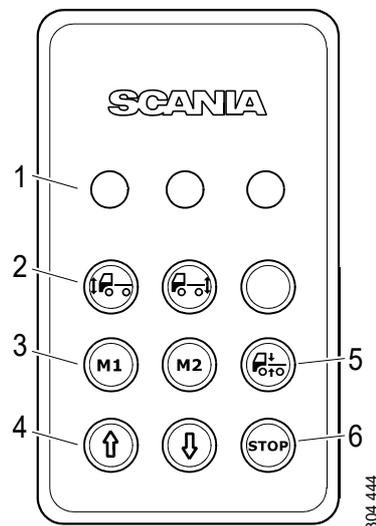
Pour que l'unité de manœuvre soit opérationnelle, la clé de contact doit se trouver à la position de marche avant (D) et l'alimentation du véhicule doit être branchée.



La clé de contact se trouve en position de marche.

L'unité de manœuvre est située sur le côté gauche du siège du conducteur.

1. Témoins de contrôle
2. Boutons de sélection d'essieu.
3. Boutons de mémoire
4. Boutons de modification de niveau.
5. Bouton de remise à niveau normal.
6. Bouton d'arrêt





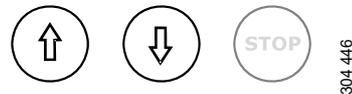
Sélectionner l'essieu

Appuyer sur le bouton correspondant à l'essieu dont vous souhaitez modifier le niveau. Il est également possible d'appuyer sur les deux boutons pour modifier simultanément les deux essieux. Une fois un essieu sélectionné, le témoin de contrôle correspondant s'allume.



Changement du niveau

Maintenir les boutons enfoncés pour monter ou descendre au niveau souhaité. Relâcher le bouton pour annuler.



Bouton d'arrêt

Le bouton d'arrêt annule toujours la fonction en cours. Appuyer sur le bouton d'arrêt lorsqu'une annulation s'avère nécessaire, par ex. la fonction de « retour au niveau normal » en cas d'obstacle.

Il est toujours possible d'utiliser le bouton d'arrêt pour un arrêt d'urgence ce, même si l'unité de manœuvre est désactivée.





Sécurité de la cabine

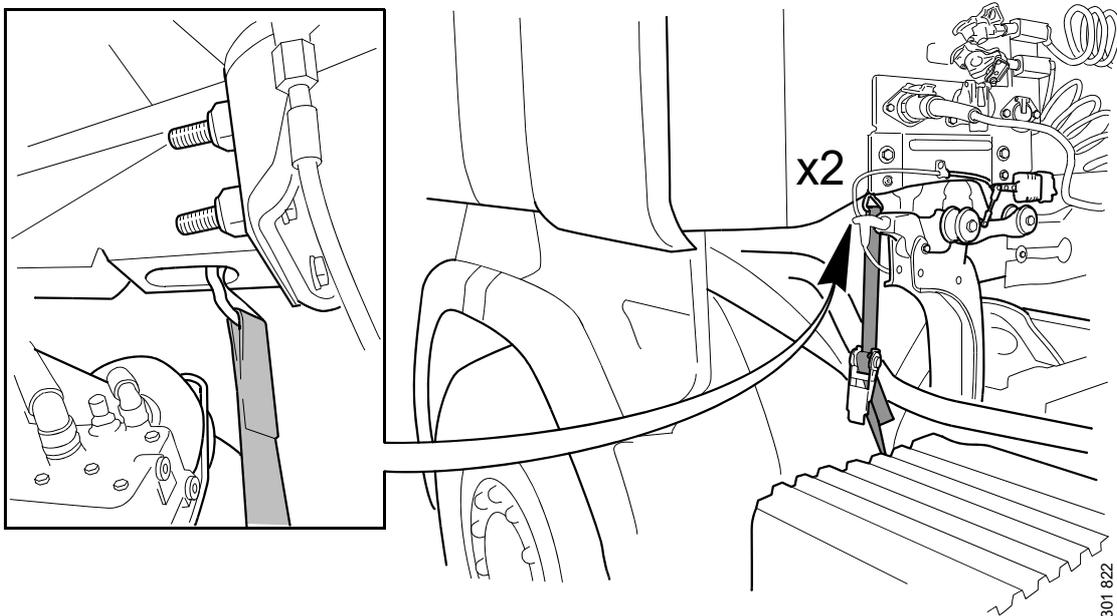
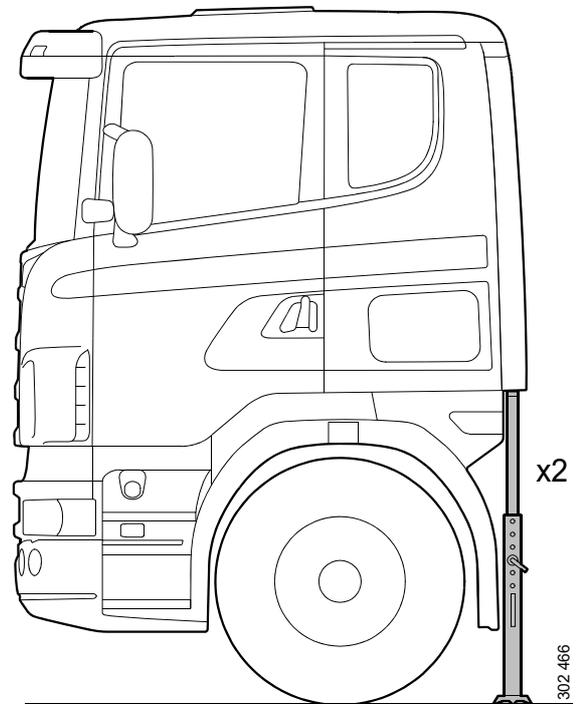
Soutenir de chaque côté l'arrière de la cabine afin d'éviter qu'elle ne retombe.

Le fait d'ancrer la cabine sur le cadre des deux côtés permet d'éviter que la cabine ne puisse se déplacer vers le haut. Les supports situés sous la cabine (voir l'illustration) sont utilisés.



ATTENTION

Attention au système d'échappement chaud monté sur le côté droit du véhicule !

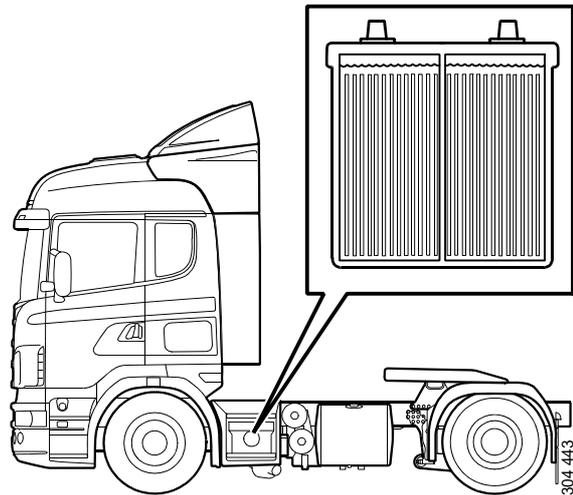




Circuit électrique

Batterie

L'emplacement du coffre à batteries varie en fonction de l'équipement du véhicule. L'illustration représente un emplacement classique. Si le véhicule n'est pas équipé d'un coupe-batterie, veiller à débrancher la batterie afin de couper l'alimentation.



Emplacement normal de la batterie



Coupe-batterie

Le véhicule peut être équipé d'un coupe-batterie. Sur la plupart des véhicules, seuls le tachygraphe et l'alarme du véhicule sont alimentés en tension lorsque le coupe-batterie est activé.

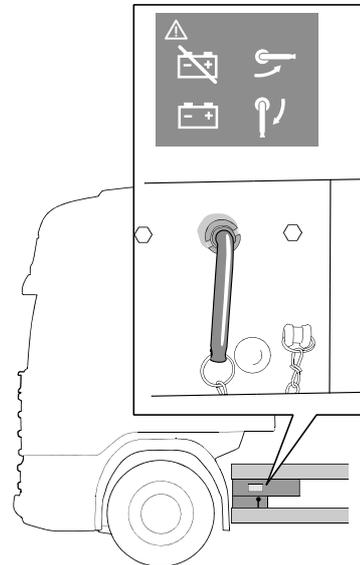
En fonction du branchement de la superstructure du véhicule, il se peut que cette dernière demeure sous tension même lorsque le coupe-batterie est activé.

Les véhicules avec batterie à l'arrière sont équipés d'une prise de démarrage assisté qui reste sous tension même lorsque le coupe-batterie est activé.

Il y a différentes manières d'activer le coupe-batterie, en fonction de la configuration du véhicule. Le coupe-batterie peut être activé au moyen de la poignée de coupe-batterie, d'un commutateur extérieur ou d'un commutateur au tableau de bord.

Poignée de coupe-batterie

La poignée de coupe-batterie est située à côté du coffre à batteries.

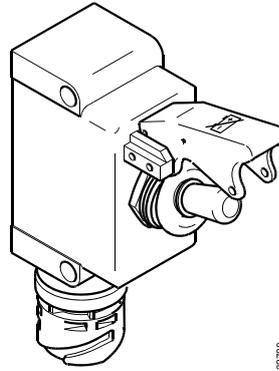


Poignée de coupe-batterie



Commutateur extérieur de coupe-batterie

Le véhicule peut être équipé d'un commutateur extérieur de coupe-batterie à la place d'une poignée de coupe-batterie. Le commutateur extérieur de coupe-batterie est situé derrière la cabine du véhicule, sur le côté gauche.



Commutateur extérieur de coupe-batterie

Commutateur de coupe-batterie au tableau de bord

Certains véhicules sont également équipés de commutateurs de coupe-batterie au tableau de bord. C'est le cas, par exemple, des véhicules ADR.

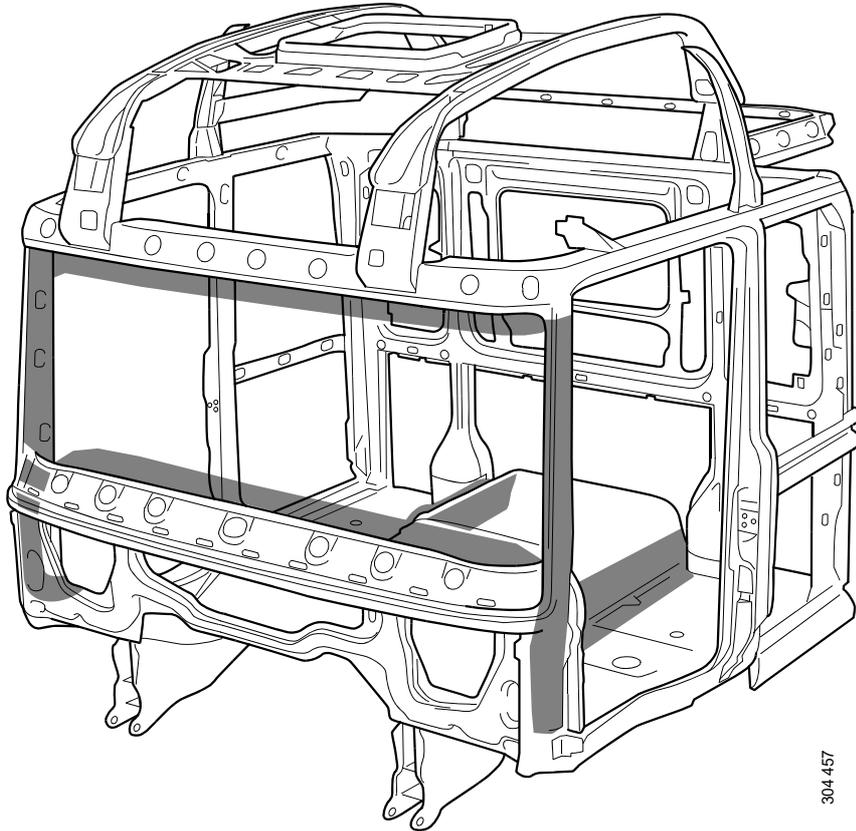


Commutateur de coupe-batterie au tableau de bord



Faisceau de câblage

L'illustration montre le cheminement des plus gros faisceaux de câblage à l'intérieur de la cabine.



304 457



Monter à bord du véhicule

Porte

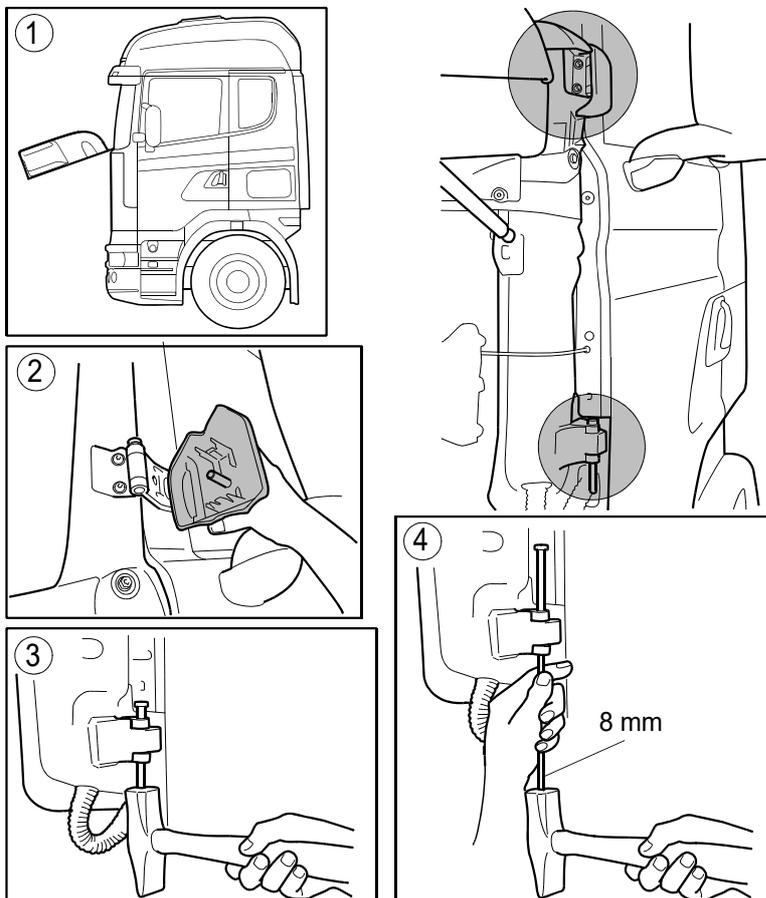
Pour dégager la porte de la cabine, chasser les axes de charnière en frappant dessus.



ATTENTION

La porte peut peser jusqu'à 60 kg !

1. Ouvrir la calandre pour accéder à la charnière.
2. Déposer le capuchon en plastique de la charnière supérieure
3. Chasser les axes des deux charnières en frappant dessus.
4. Utiliser un mandrin pour chasser la dernière partie de l'axe.

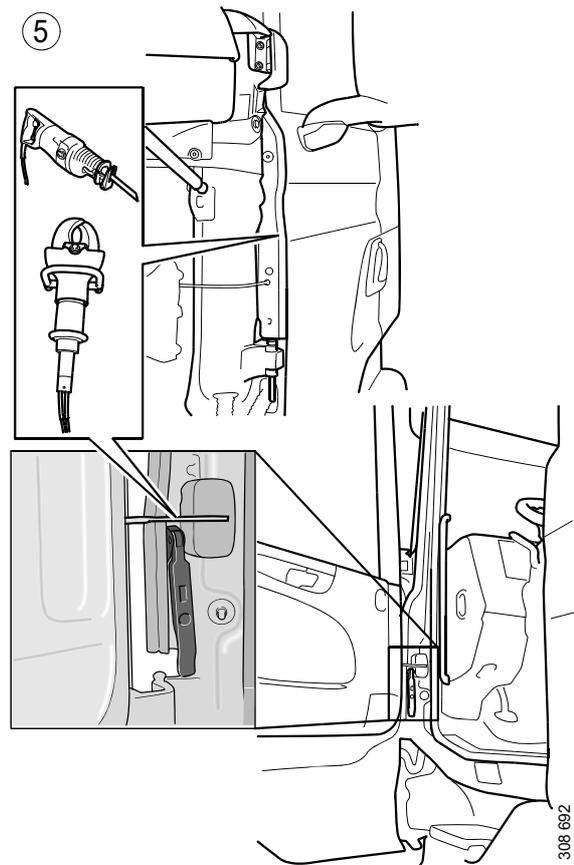


308 627

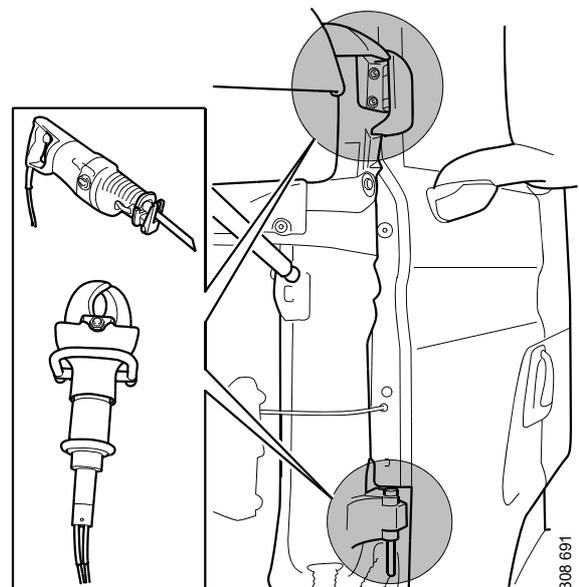


Monter à bord du véhicule

5. Une fois la porte dégagée des charnières, la butée de porte doit être coupée avant de pouvoir déposer la porte de la cabine.



Un outil de coupe ou une scie à découper peut être utilisé(e) pour sectionner la charnière.

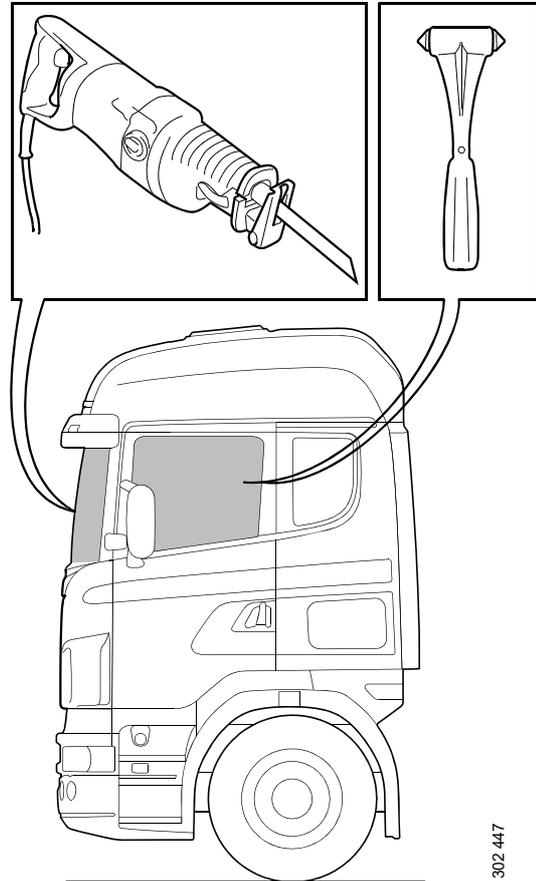




Pare-brise et vitres de porte

Le pare-brise est en verre laminé et collé sur la structure de cabine. Utiliser une scie à découper, par exemple, pour scier à travers le pare-brise.

La vitre de porte est en verre simple ou double et non feuilleté. Utiliser un marteau de secours, par exemple, pour briser la vitre de porte.



302 447



Dimensions et poids de la cabine

Les dimensions extérieures par rapport au sol varient en fonction du type de cabine, de la hauteur de pavillon, du choix de suspension, des charges et des paramètres.

La cabine peut peser jusqu'à 1 200 kg !

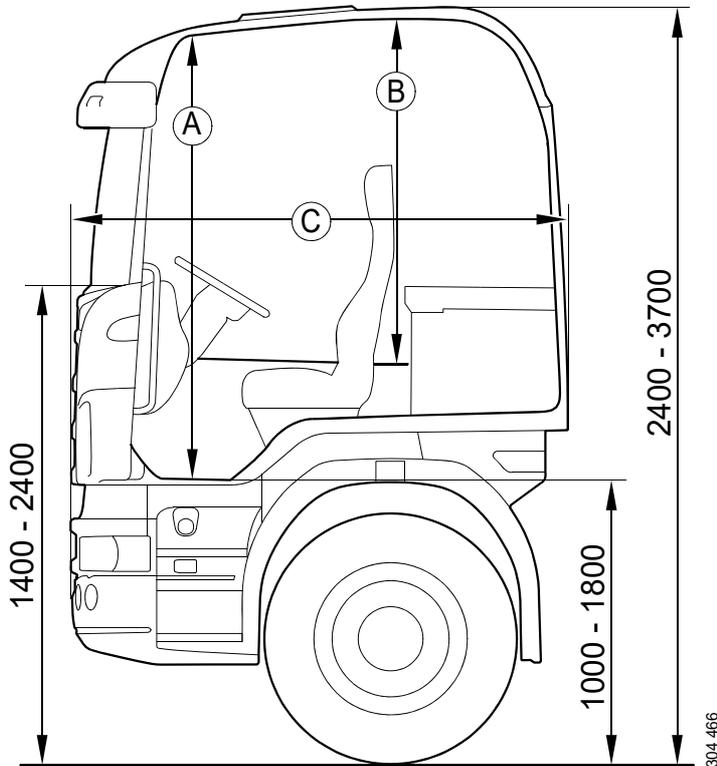




Table 1: Dimensions A et B (mm)

	Basse	Normal	Highline	Topline
P	A=1 500, B=1 170	A=1 670 B=1 390	A=1 910 B=1 590	
G	A=1 500 B=1 320	A=1 700 B=1 530	A=1 910 B=1 740	
R	A=1 500 B=1 480	A=1 700 B=1 690	A=1 910 B=1 900	A=2 230 B=2 220

Table 2: Dimension C (mm)

Type de cabine	
14	C=1 710
16	C=1 990
19	C=2 260



Equipement de sécurité des véhicules

Airbag

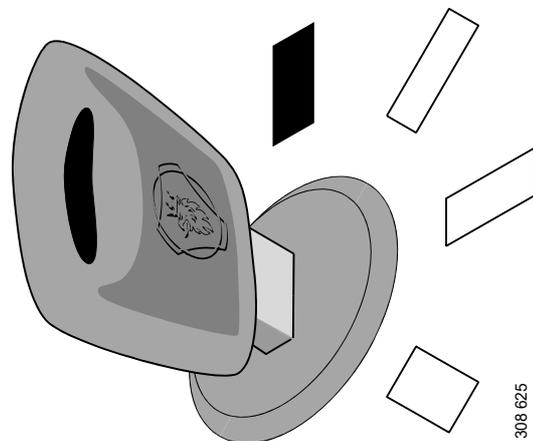
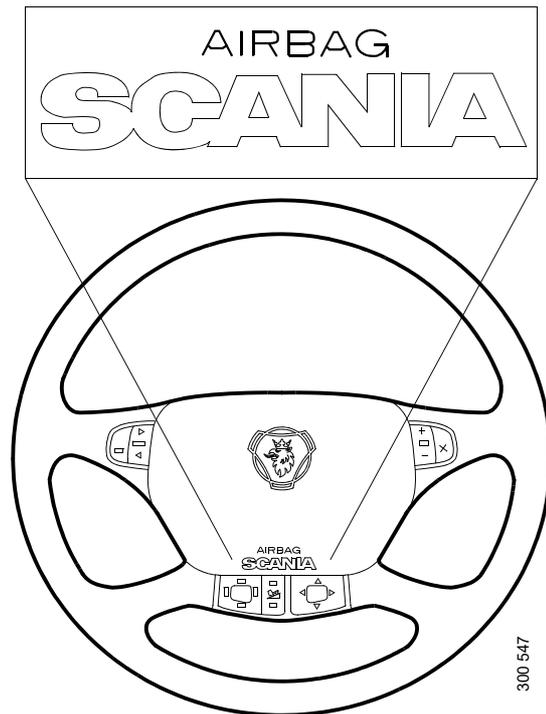


ATTENTION

L'airbag contient des substances explosives !

Si le véhicule est équipé d'un airbag côté conducteur, la mention AIRBAG figure sur le volant de direction. Le côté passager n'est jamais équipé d'un airbag.

Lorsque la clé de contact du véhicule se trouve à la position de verrouillage, ou si l'alimentation du véhicule est coupée, l'airbag est désactivé.



La clé de contact est en position de verrouillage.



Prétensionneur de ceinture de sécurité



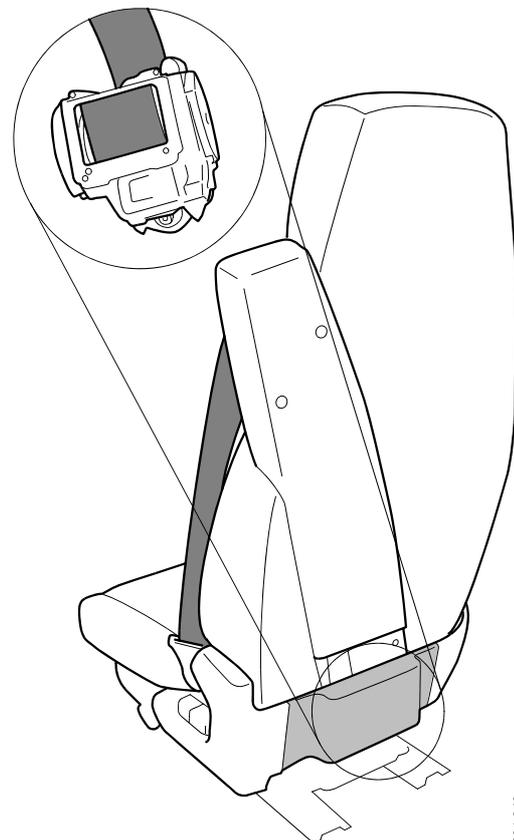
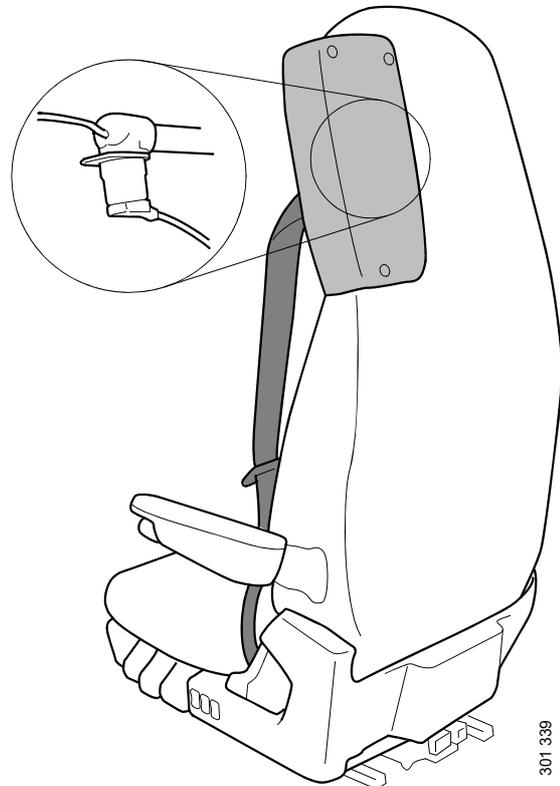
ATTENTION

Le prétensionneur de ceinture de sécurité contient des substances explosives !

Le prétensionneur de ceinture de sécurité est monté sur le siège conducteur et sur le siège passager. Sur les véhicules équipés d'un airbag, un prétensionneur de ceinture de sécurité est toujours présent sur le siège conducteur.

Lorsque la clé de contact du véhicule se trouve à la position de verrouillage, ou si l'alimentation du véhicule est coupée, le prétensionneur de ceinture de sécurité est désactivé.

Le prétensionneur de ceinture de sécurité est monté tel que représenté sur les deux modèles de sièges avec prétensionneur.



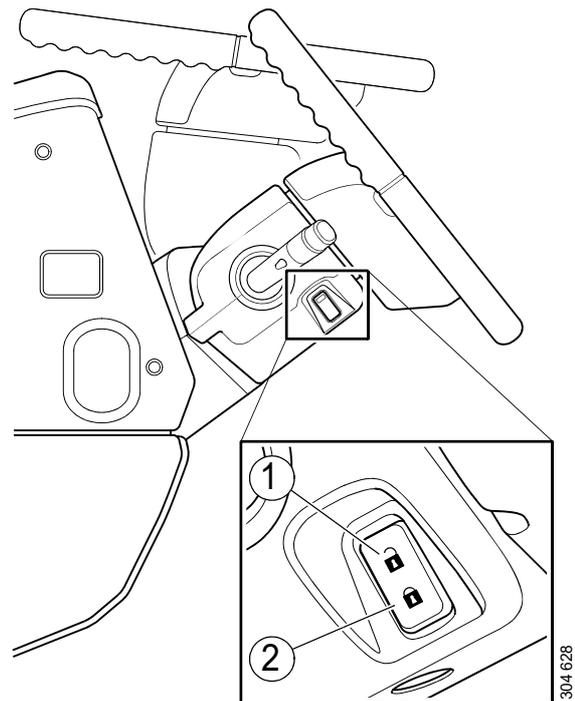


Réglage du volant de direction de direction

Réglage au moyen d'un bouton

Procéder comme suit pour régler la hauteur et l'inclinaison :

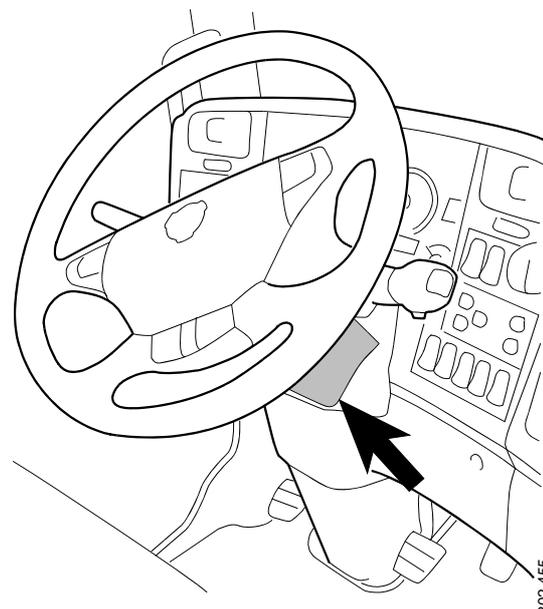
Appuyer sur le bouton (1). Il est alors possible pendant quelques secondes de régler la hauteur et l'inclinaison. Enfoncer le bouton (2) en position verrouillée pour verrouiller le réglage. Les réglages sont également verrouillés automatiquement après quelques secondes.



Réglage au moyen d'un outil

Si le réglage du volant de direction à l'aide du bouton ne fonctionne pas, le volant peut également être réglé au moyen d'un outil.

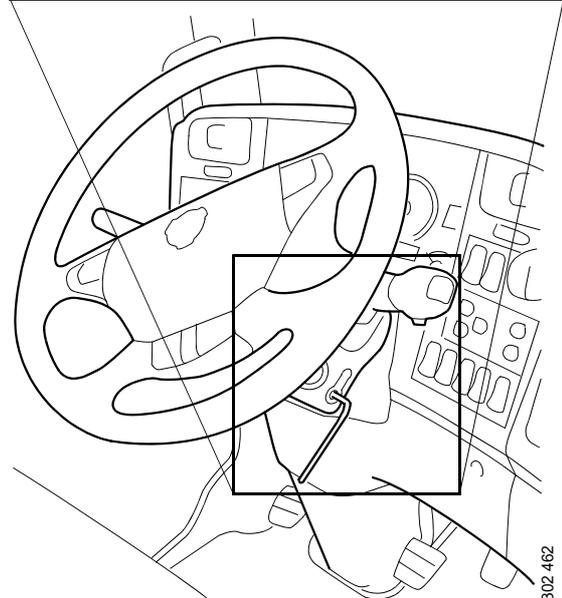
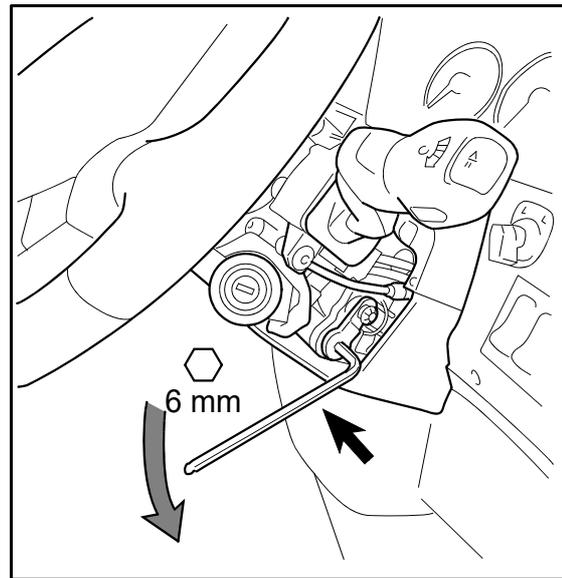
1. Déposer les couvercles en plastique situés sous le volant de direction.



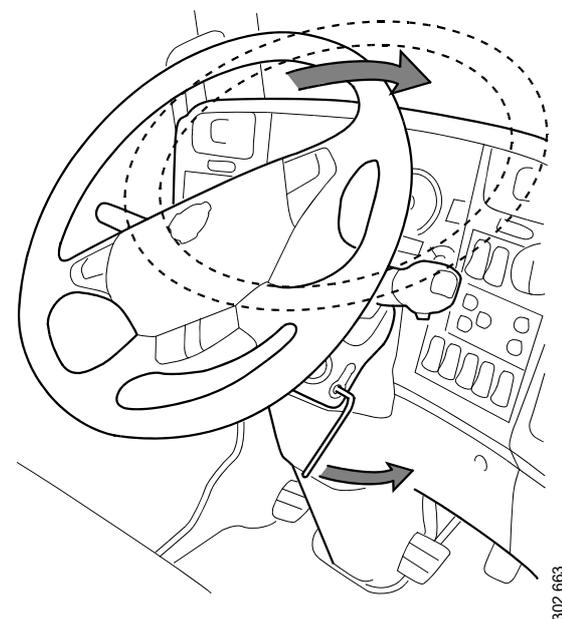


Réglage du volant de direction

2. Mettre en place et tourner la clé à six pans comme représenté.



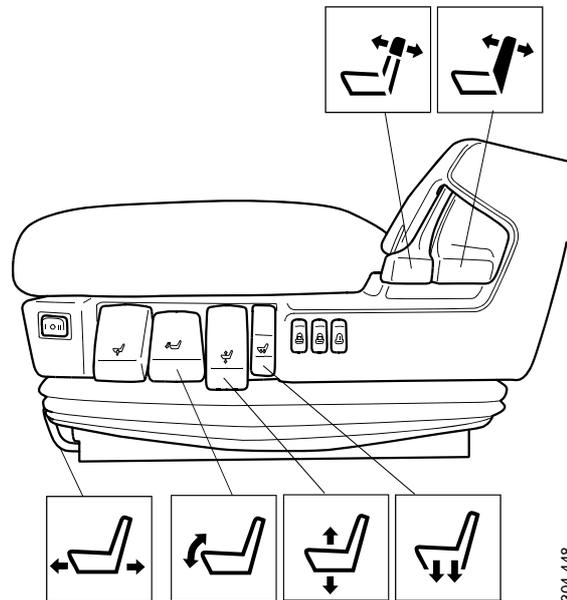
3. Maintenir la clé à six pans à la position tournée et régler le volant de direction à la position souhaitée.





Réglage de siège

L'option de réglage de siège dépend du type de siège en question. L'illustration montre un exemple.



304 448

Note !

La commande d'abaissement rapide du siège permet d'abaisser rapidement le siège et d'évacuer l'air présent dans le circuit. Cela peut signifier qu'il sera impossible de régler le siège après utilisation de la commande.



304 449

Commande d'abaissement rapide du siège.



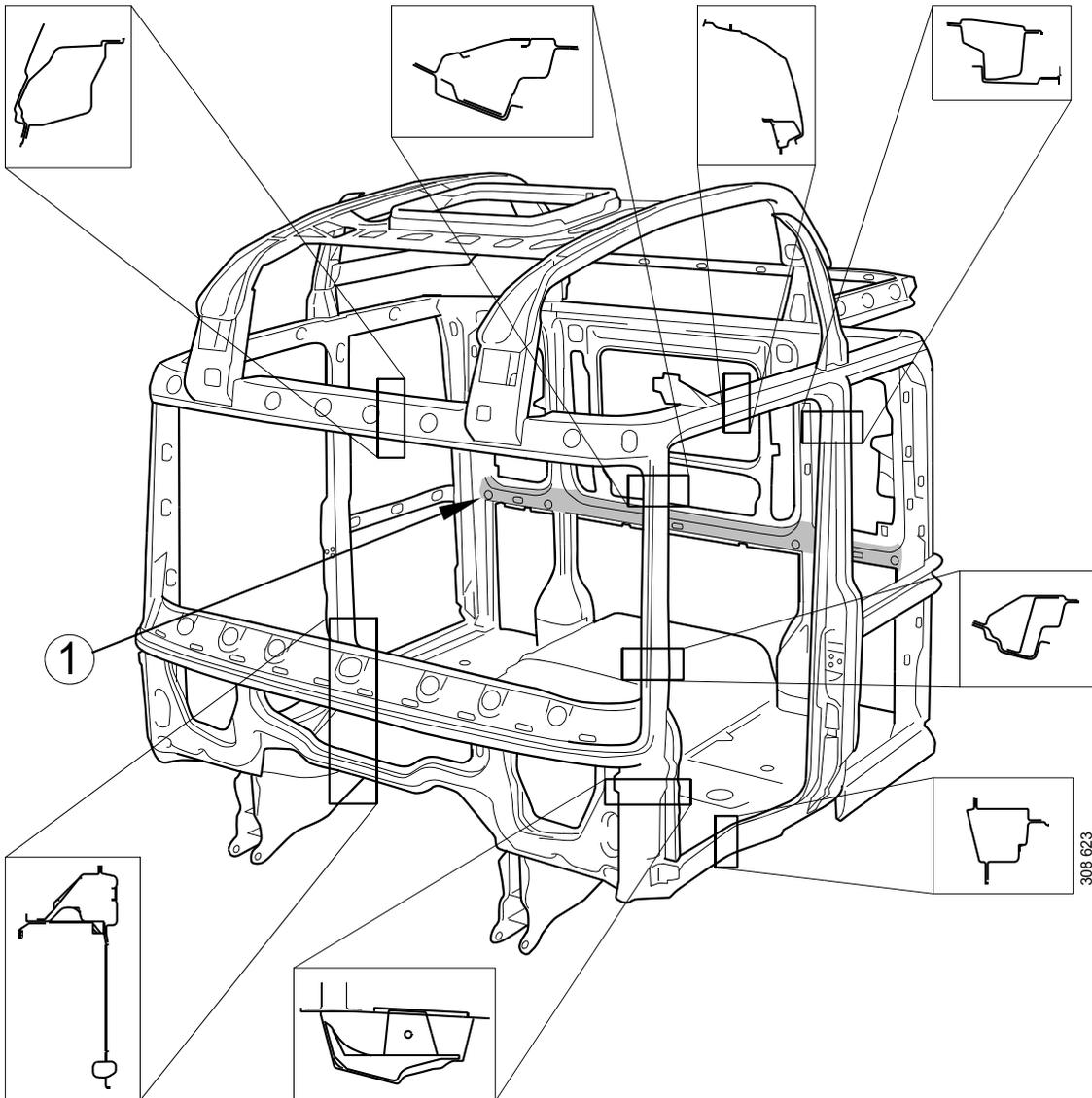
ATTENTION

Risque de perte auditive ! Un bruit assourdissant se produit lorsque l'air s'évacue du flexible sectionné ou désaccouplé.

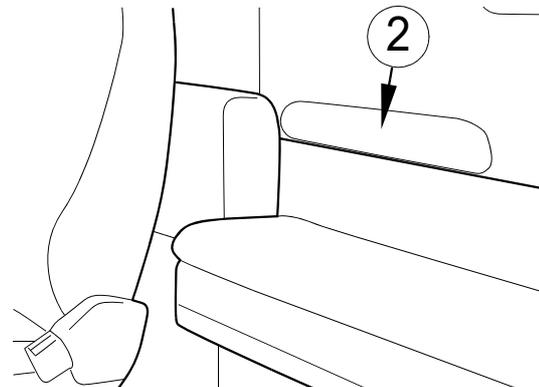
L'abaissement rapide du siège et l'évacuation de l'air du circuit peuvent également se produire lorsque le flexible d'air à l'arrière du siège est desserré ou sectionné.



Structure de cabine



L'illustration représente les différents profils du cadre de cabine. Chaque traverse du cadre de cabine peut être sectionnée au moyen d'un outil de coupe. La traverse centrale à l'arrière de la cabine (1) est repérée sur l'illustration. Elle peut être positionnée verticalement depuis l'intérieur de la cabine du fait que le bossage du panneau d'habillage (2) se trouve à la même hauteur.





Liquides dans le véhicule



ATTENTION

Le carburant à l'intérieur du réservoir de carburant, des conduites d'alimentation et des flexibles de carburant peut atteindre une température de 70°C !

Les liquides (contenances) suivants peuvent se trouver dans le véhicule :

1. Liquide de refroidissement : 80 litres

2. Liquide de lave-glace : 16 litres

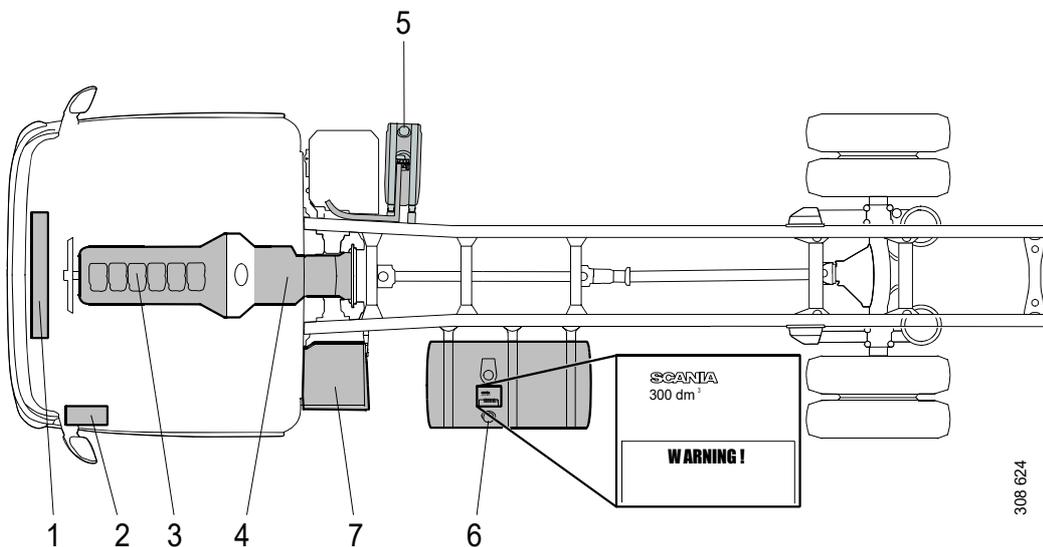
3. Huile moteur : 47 litres

4. Huile de transmission : 80 litres

5. AdBlue : 75 litres. L'AdBlue est une solution à base d'urée et d'eau qui est ajoutée aux gaz d'échappement en amont du convertisseur catalytique sur les moteurs SCR. Cette solution permet de réduire les émissions d'oxydes d'azote.

6. Carburant : La contenance est indiquée sur réservoir de carburant du véhicule.

7. Acide de batterie



308 624



Véhicules fonctionnant au gaz

Gaz pour véhicule

Le gaz pour véhicule utilisée dans les véhicules fonctionnant au gaz Scania est le biogaz, le gaz naturel ou un mélange des deux.

Le gaz pour véhicule est essentiellement composé de méthane, la teneur en méthane étant de 75-97 %. Le méthane est un gaz extrêmement inflammable et sa limite d'explosivité est de 5-16 % du mélange dans l'air. Le gaz s'enflamme spontanément à une température de 595 °C.

Le gaz pour véhicule est généralement incolore et inodore. Le gaz pressurisé pour véhicule, le CNG, est souvent mélangé à des odeurs afin de favoriser la détection des fuites. Le gaz liquide pour véhicule, le GNL (gaz naturel liquéfié), n'a pas d'odeur autre, mais les fuites principales sont visibles sous la forme de vapeur car l'eau contenue dans l'air se condense lorsqu'elle est rafraîchie par le papillon.

Le méthane est plus léger que l'air et monte donc en cas de fuite. Ceci doit être pris en considération en cas de fuite avérée, par exemple en espace clos ou dans un tunnel. Le gaz peut causer la suffocation dans des espaces clos. Plus lourd que l'air, le gaz de méthane liquide et froid peut s'écouler dans les points les plus bas en cas de fuite. En conséquence, une bonne ventilation est nécessaire.

Flasque

Les véhicules fonctionnant au gaz sont repérés en plusieurs emplacements par un symbole en forme de losange portant les lettres CNG ou LNG.

Gaz pressurisé pour véhicule, CNG

CNG signifie Compressed Natural Gas (gaz naturel comprimé). Les ensembles de réservoirs de gaz sont constitués d'un certain



Symbole vert pour gaz pressurisé pour véhicule, CNG



Véhicules fonctionnant au gaz

nombre de réservoirs de gaz positionnés ensemble. Un camion avec un réservoir plein peut contenir jusqu'à 150 kg de carburant. Un bus avec un réservoir plein peut contenir jusqu'à 290 kg de carburant.

La pression dans le réservoir de gaz et dans le circuit d'alimentation peut dépasser 230 bar lors du ravitaillement.

Gaz liquide pour véhicule, LNG

LNG signifie Liquefied Natural Gas (gaz naturel liquéfié). Le carburant est refroidi à -130 degrés et est constitué alors de méthane liquide et gazeux. Le LNG fuyant boue et se dilate pour atteindre 600 fois le volume de liquide à une pression normale. Un véhicule avec un réservoir plein peut contenir jusqu'à 180 kg de carburant.

Le carburant est maintenu pressurisé à 10 bar dans les réservoirs (g). La pression dans les réservoirs et dans les canalisations de gaz peuvent varier, jusqu'à un maximum de 16 bar, pourvu que les soupapes de sûreté soient intactes.

Composants du véhicule fonctionnant au gaz dans CNG

La conception des réservoirs de gaz et des valves varie en fonction du fabricant.

Ensemble de réservoirs de gaz

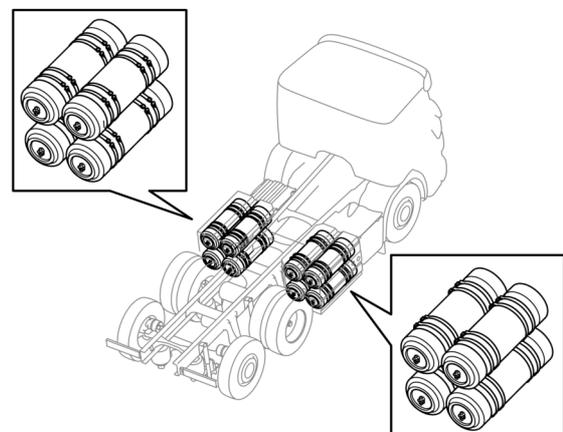
Positionnement habituel des ensembles de réservoirs de gaz :

- Sur les camions, les ensembles de réservoirs de gaz sont positionnés sur le cadre.



401 816

Symbole rout du gaz liquide pour véhicule



401 815

Position des ensembles de réservoirs de gaz sur les camions.

- Sur les bus, l'ensemble de réservoirs de gaz est positionné sur le toit.

Il existe deux versions de réservoirs de gaz : acier ou composite. Chaque réservoir de gaz de l'ensemble de réservoirs de gaz est muni d'une électrovanne, d'une valve d'arrêt et d'une valve de rupture de tuyau.

Note !

Si l'enveloppe extérieure des réservoirs en matériau composite est endommagée, la structure est affaiblie, ce qui à la longue peut entraîner la fissuration du réservoir de gaz.

Canalisations de gaz

Les canalisations de gaz sur les camions sont acheminées le long du cadre et entre le réservoir à gaz.

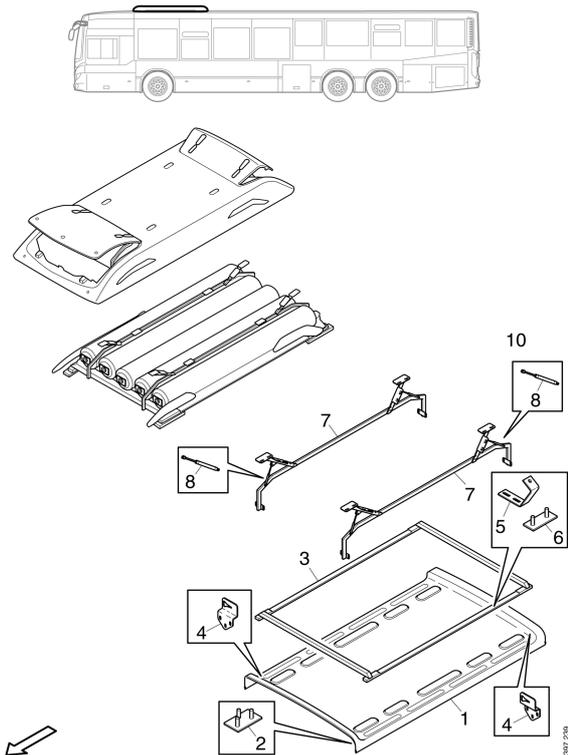
Sur les bus, les canalisations de gaz sont acheminées dans la carrosserie, du toit au compartiment moteur et aux valves de remplissage.

Soupapes de sûreté

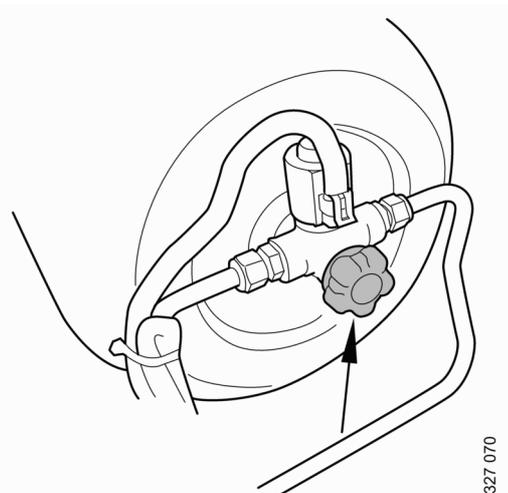
Note !

Les électrovannes sont uniquement ouvertes lorsque le moteur tourne.

Les réservoirs de gaz sont équipés d'un ou de plusieurs fusibles sensibles à la température. Les réservoirs en acier sont aussi équipés de fusibles de pression. Il y a également un clapet d'arrêt automatique qui restreint le flux du réservoir si la pression provoque une fuite majeure dans une canalisation. Si la pression dépasse 11 bar côté basse pression, une soupape de sûreté est également ouverte dans le régulateur de pression.



Position des ensembles de réservoirs de gaz sur les bus.



Valve d'arrêt de cylindre de gaz sur les bus et les camions

Véhicules fonctionnant au gaz

Sur les camions, les soupapes de sûreté sont situées à l'arrière des réservoir de gaz, dirigées selon un angle intérieur et selon un angle arrière sous le camion.

Sur les bus, les soupapes de sûreté sont sur le toit, face vers le haut. Normalement, une soupape est située de chaque côté des réservoirs. S'ils sont longs, une soupape peut figurer au milieu du réservoir.

Composants du véhicule fonctionnant au gaz dans LNG

La conception des réservoirs de gaz et des valves varie en fonction du fabricant.

Réservoirs de gaz

Positionnement habituel des réservoirs de gaz :

- Sur les bus, le réservoir de gaz est positionné dans l'espace de chargement.
- Sur les camions, le réservoir de gaz est positionné sur le cadre.

Les réservoirs de gaz sont faits d'acier.

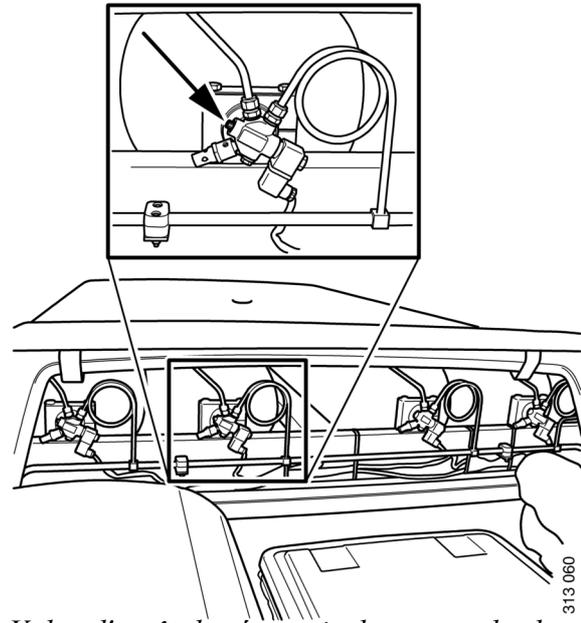
La pression dans le réservoir peut être lue sur un manomètre placé sur le côté du réservoir.

Les réservoirs de gaz sont équipés d'une électrovanne, d'une valve d'arrêt, d'une valve de rupture de conduite et de soupapes de sûreté activées par la pression.

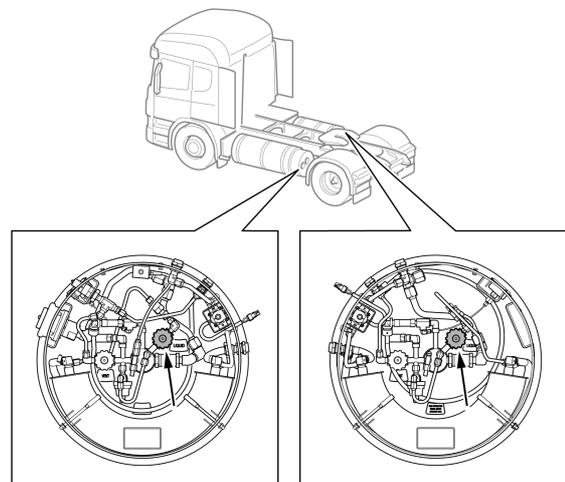
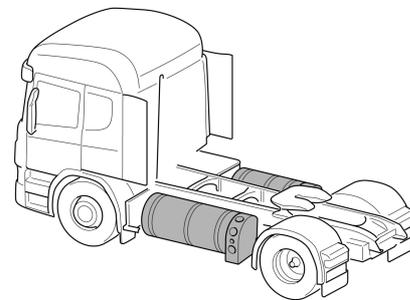
Canalisations de gaz

Les canalisations de gaz sur les camions sont acheminées le long du cadre et entre les réservoirs.

Soupapes de sûreté



Valve d'arrêt de réservoir de gaz sur les bus



Robinet d'arrêt.



Note !

Les électrovannes sont uniquement ouvertes lorsque le moteur tourne.

Chaque réservoir est équipé de deux clapets de surpression à l'arrière. Ces derniers sont déclenchés à 16 bar et à 24 bar. Les soupapes de sûreté sont dirigées selon un angle intérieur et un angle arrière sous le camion.

Il n'y a pas de valve d'arrêt manuelle sur le panneau de gaz, mais un robinet manuel sur chaque réservoir. Il y a une valve de rupture de conduite qui restreint le flux du réservoir en cas de fuite majeure d'une canalisation. Si la pression dépasse 12 bar côté basse pression, une soupape de sûreté est également ouverte dans le régulateur de pression.

Gestion des risques des véhicules fonctionnant au gaz

La zone doit toujours être évacuée en cas d'incendie, de fuite ou si le réservoir de gaz d'un véhicule est endommagé.

A cause des risques d'explosion et de suffocation, les véhicules fonctionnant au gaz doivent être déclarés exempts de gaz avant de pouvoir être placés dans un espace clos. En cas de fuite de gaz, le gaz sera confiné, contribuant ainsi à un environnement dangereux.

Explosion

CNG

Les risques d'explosion sont très faibles. Les fusibles de température sont automatiquement déclenchés à 110 °C afin d'empêcher une explosion. Si le véhicule est équipé d'un fusible de pression, celui-ci se déclenche à 340 bar. La pression d'explosion est de 450 bar pour les réservoirs en acier et 470 bar pour les réservoirs en matériau composite.



LNG

Les risques d'explosion sont très faibles. Les soupapes de sûreté sont déclenchées à 16 bar et à 24 bar.

Réservoir de gaz endommagé

Toujours évacuer la zone autour d'un véhicule dont le réservoir de gaz est endommagé.

Le gaz pour véhicule se dilate sous l'effet de la température, il est par conséquent important de réduire la pression à l'intérieur d'un réservoir de gaz endommagé. Un réservoir de gaz endommagé peut temporairement supporter une pression, toutefois si la pression augmente, par ex. à cause de la chaleur du soleil, le réservoir de gaz risque de se fracturer. Par conséquent, essayer de réduire en toute sécurité la pression dans un réservoir de gaz endommagé en créant des orifices dans le réservoir en vous plaçant à une distance de sécurité.

Note !

La pression affichée sur un manomètre est la pression dans le système de tuyaux. Les réservoirs de gaz possèdent des électrovannes qui sont fermées lorsque le courant est coupé. Par conséquent, traiter toujours le réservoir comme s'il était rempli de gaz, même si la jauge de pression affiche 0 bar.

Fuite



ATTENTION

Retirer toutes les sources d'allumage dans le voisinage d'une fuite de gaz pendant l'évacuation.



ATTENTION

Le gaz peut causer la suffocation dans des espaces clos.



ATTENTION

Le gaz liquide pour véhicule, LNG, est extrêmement froid. Les fuites peuvent causer des blessures.

Lorsqu'un sifflement intense et aigu se fait entendre, cela signifie que le circuit de gaz présente une fuite.

Une fuite de gaz pressurisé CNG pour véhicule est aussi identifiable par une odeur âcre si une telle odeur a été ajoutée dans le gaz.

Les grosses fuites de gaz liquide LNG pour véhicule sont identifiables par une vapeur car le gaz froid fait se condenser l'eau dans l'air.

Si une fuite de gaz a été identifiée, évacuer la zone jusqu'à ce qu'aucun bruit ne puisse être entendu, qu'aucune vapeur ne puisse être vue et qu'aucune odeur ne soit détectée.

Le gaz pressurisé pour véhicule, CNG, est plus léger que l'air et monte donc en cas de fuite. Prendre cela en considération en cas de fuite avérée, par exemple en espace clos ou dans un tunnel.

Le gaz liquide pour véhicule, LNG, est au départ plus lourd que l'air parce qu'il est refroidi. Il monte au fur et à mesure que la température augmente.

Incendie

En cas d'incendie, l'alimentation en gaz doit être coupée si possible en fermant les robinets d'arrêt manuels. La zone autour du véhicule doit alors être évacuée. Boucler la zone sur un rayon d'au moins 300 m autour du véhicule. A ce moment seulement, les opérations d'extinction peuvent être réalisées, uniquement si elles peuvent l'être en toute sécurité. Sinon, attendre que le gaz ait brûlé.

Ne jamais utiliser d'eau ou de dioxyde de carbone pour éteindre les véhicules LNG. Cela pourrait entraîner un incendie puissant et, au



Véhicules fonctionnant au gaz

pire, une explosion. Utiliser plutôt un extincteur à poudre.

Ne pas refroidir les fusibles sensibles à la température sur les réservoirs CNG car cela pourrait entraîner la fermeture des soupapes de sûreté ou leur impossibilité à s'ouvrir. Cela pourrait entraîner un incendie puissant et, au pire, une explosion.



ATTENTION

Eviter de refroidir les réservoirs ou d'asperger de l'eau sur le feu. Le feu pourrait devenir encore plus puissant.



ATTENTION

La soupape de sûreté est déclenchée à des températures ou à une pression anormalement élevées, afin d'empêcher une explosion. Cela produit une explosion avec des flammes longues de plusieurs dizaines de mètres. Evacuer la zone dans le sens de la soupape de sûreté.

Note !

Utiliser un extincteur à poudre.



Bus hybrides

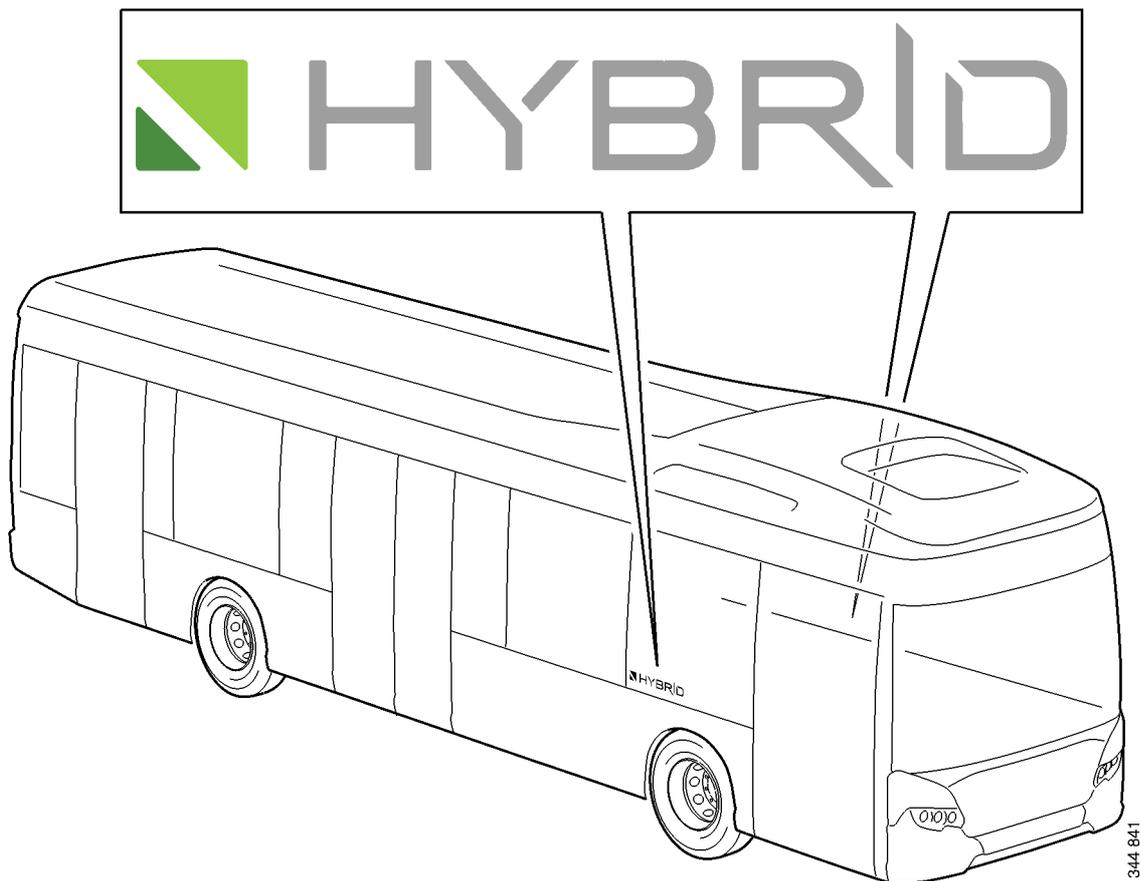


ATTENTION

Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc compatibles avec 1 000 V lors d'interventions comportant un risque de contact avec une tension de classe B.

Le système hybride est commandé par une tension de classe B (650 V), voir la définition ci-dessous.

Tension de classe A	Tension de classe B
0 V-60 V CC	60 V-1 500 V CC
0 V-30 V CA	30 V-1 000 V CA





Dispositifs de sécurité intégrés

Le système hybride comporte les dispositifs de sécurité intégrés suivants :

- Le faisceau de câblage du système hybride pour tension de classe B (650 V) est orange. Le faisceau de câblage de tension de classe B (650 V) est isolé de la masse du châssis. Cela signifie qu'il doit y avoir contact avec les deux conducteurs avant qu'il y ait un risque de blessure corporelle.
- Les composants du système hybride qui comportent un risque de dangers électriques sont équipés de plaques signalétiques mettant en garde contre la tension de classe B (650 V).
- Le système hybride surveille la température de la batterie, la tension, l'intensité de courant et le niveau d'isolation électrique. Le système hybride coupe la batterie et sectionne le courant alimenté au faisceau de câblage en cas d'écart dans les résultats.
- La tension du système hybride est normalement coupée lorsque le circuit 24 V est coupé.



Procédure d'extinction d'incendie

Incendie de batterie

En cas d'incendie visible dans la batterie, utiliser de grandes quantités d'eau pour refroidir la batterie.

Pour d'autres incendies du véhicule, pas un incendie de batterie

En cas d'incendie du véhicule lors duquel le coffre à batteries est intact et pas en feu, il est recommandé d'employer les procédures normales d'extinction d'incendie.

La batterie doit être protégée et refroidie à grandes eaux.

Si le coffre à batteries est considérablement endommagé, de grandes quantités d'eau doivent être utilisées pour refroidir la batterie. Il est important de réduire la température de la batterie en n'utilisant que de l'eau, pour minimiser les risques d'incendie et pour combattre tout incendie.



Couper toute alimentation électrique du véhicule



ATTENTION

Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc compatibles avec 1 000 V lors d'interventions comportant un risque de contact avec une tension de classe B (650 V).



ATTENTION

Eviter de couper le faisceau de câblage pour tension de classe B (650 V) alors que la tension est alimentée. Il existe un risque de blessures.

Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc résistant à une tension de 1 000 V.



ATTENTION

La machine électrique produit toujours du courant si le moteur à combustion est en marche ou si, pour une raison quelconque, il commence à tourner, même si le système hybride est déconnecté.

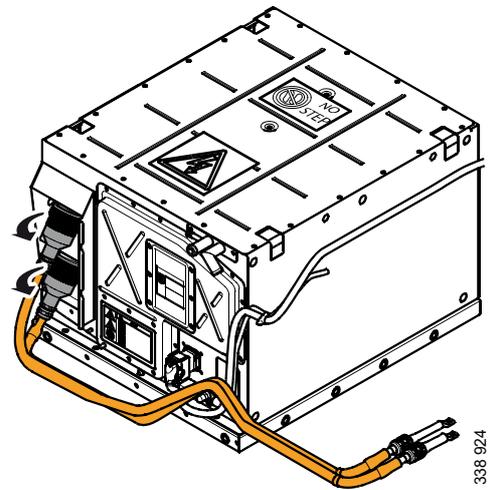
Si le véhicule doit être remorqué, désaccoupler l'arbre de transmission pour assurer que le moteur électrique est déconnecté.

1. Couper le contact.
2. Couper l'alimentation électrique du circuit 24 V en débranchant les bornes de batterie des batteries 24 V. La batterie 24 V se trouve sous le poste de conduite et est accessible depuis l'extérieur du véhicule.

En principe, cela signifie que la batterie hybride est débranchée et que le démarrage du moteur à combustion est empêché, empêchant de ce fait l'alimentation en tension en provenance de la machine électrique.

Pour être sûr qu'aucune tension résiduelle ne demeure dans le circuit, patienter 15 minutes.

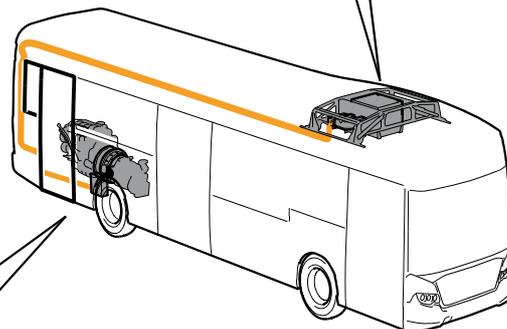
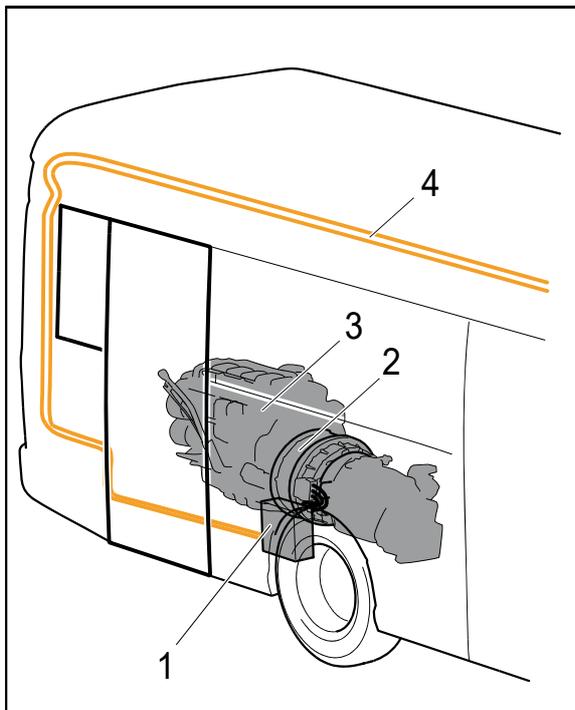
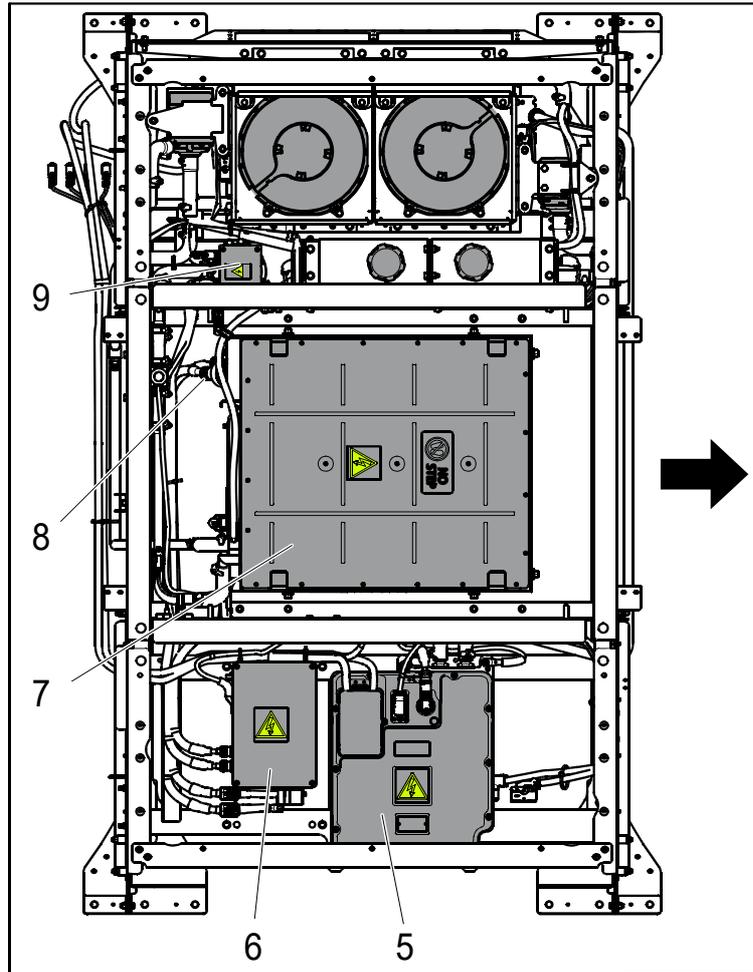
3. Si le faisceau de câblage pour tension de classe B doit être coupé ou s'il est endommagé, et si le circuit de 24 V n'est pas accessible, débrancher les connecteurs sur la batterie hybride. Ceci garantit que le système hybride est débranchée.



Débrancher les connecteurs sur la batterie hybride.



Composants du système hybride



340 134



Bus hybrides

1. *Onduleur, tension de classe B (650 V)*
2. *Machine électrique, tension de classe B (650 V)*
3. *Moteur*
4. *Faisceau de câblage pour tension de classe B (650 V)*
5. *Convertisseur de courant continu (DCC) (650 - 24 V)*
6. *Centrale électrique pour tension de classe B (650 V)*
7. *Batterie hybride, tension de classe B (650 V)*
8. *Connecteurs pour la batterie hybride, tension de classe B (650 V)*
9. *Chauffage électrique, tension de classe B (650 V)*



Le système hybride

Le système hybride est un système hybride parallèle et comporte un moteur diesel monté avec une machine électrique. La machine électrique est à son tour montée avec la boîte de vitesses. Le système hybride est alimenté en énergie via une batterie hybride qui est raccordée à une machine électrique via un onduleur.

L'onduleur alimente la machine électrique en courant alternatif triphasé.

L'onduleur est refroidi par un circuit de refroidissement à l'eau qui refroidit également le convertisseur de courant continu. Le convertisseur de courant continu alimente la batterie 24 V et le circuit électrique du véhicule en tension de 24 V qui est transformée de la tension de classe B (650 V) de la batterie hybride.

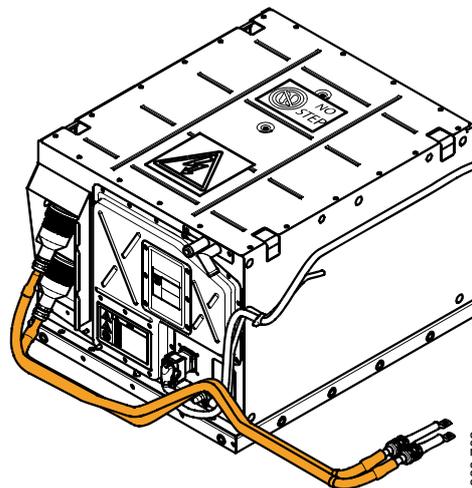


Composants avec tension de classe B (650 V)

Batterie hybride

La batterie hybride est une batterie au lithium-ion avec tension de classe B (650 V). La batterie hybride est raccordée à la machine électrique via l'onduleur et alimente le système hybride en courant.

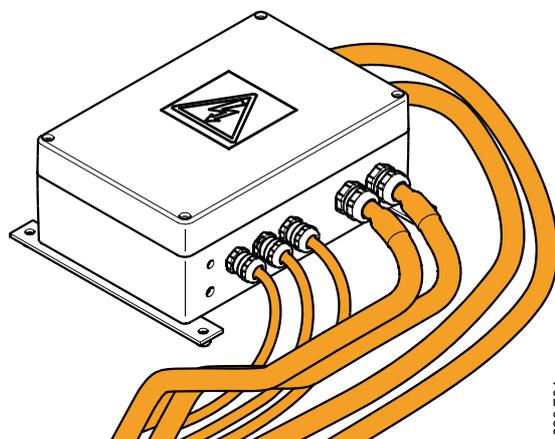
La batterie hybride est située sur le toit.



Centrale électrique pour tension de classe B (650 V)

La centrale électrique pour tension de classe B (650 V) relie la batterie hybride, l'onduleur, le chauffage et le convertisseur de courant continu. Elle est située sur le toit.

Il y a deux câbles pour tension de classe B (650 V) qui vont de la centrale électrique, longent le côté droit du toit et redescendent jusqu'à l'onduleur. L'onduleur est situé derrière la roue arrière droite.

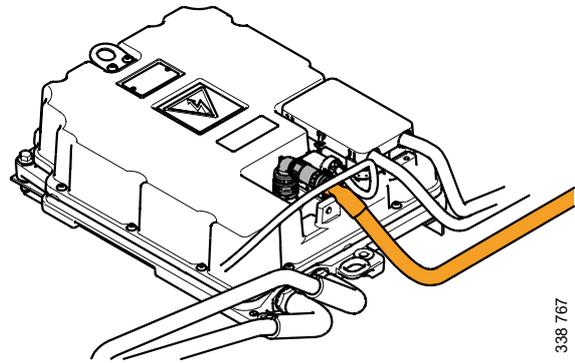




Convertisseur de courant continu

Le convertisseur de courant continu remplace l'alternateur et convertit la tension de classe B (650 V) en 24 V.

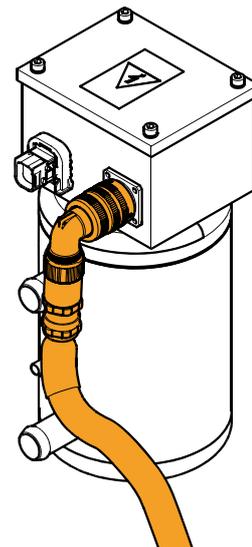
Le convertisseur de courant continu est situé sur le toit.



Chauffage électrique

Le chauffage électrique réchauffe la batterie hybride si la température de la batterie hybride est inférieure à 5 °C.

Le chauffage est commandé par une tension de 650 V et il est monté sur le toit.



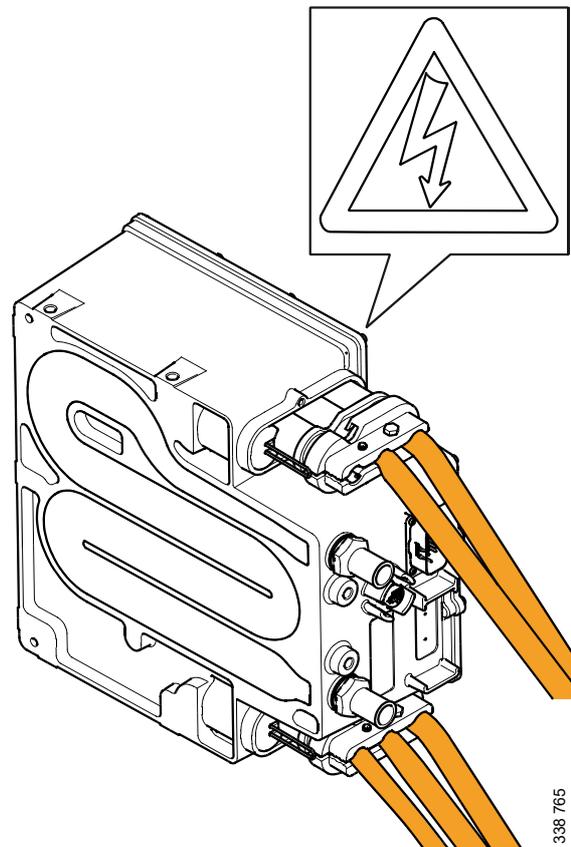


Onduleur

L'onduleur convertit le courant 650 V CC de la batterie hybride en 400 V CA triphasé pour entraîner la machine électrique et l'inverse lorsque la machine électrique fonctionne comme en tant que groupe électrogène.

L'onduleur est situé derrière la roue arrière droite. Il est refroidi par liquide et fait partie de l'un des deux circuits de refroidissement sur le toit.

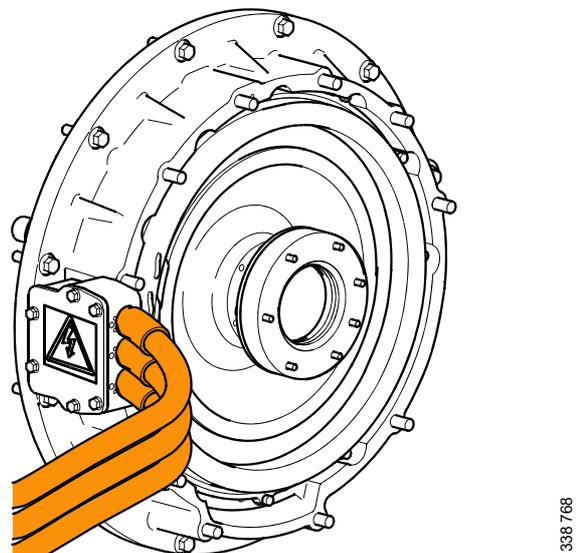
L'onduleur est raccordée à la machine électrique à l'aide de trois câbles pour tension de classe B.



Machine électrique

La machine électrique est électromagnétique et convertit l'énergie électrique en énergie mécanique et vice versa.

Elle se trouve entre la boîte de vitesses et le moteur diesel et sert à la propulsion et au freinage du véhicule.





Informations concernant les produits chimiques des batteries hybrides

Dans des circonstances normales, les produits chimiques contenus dans la batterie hybride ne sont pas dangereux pour l'environnement car les cellules sont maintenues dans un espace fermé et hermétique avec ventilation contrôlée.

Le contenu des cellules est normalement solide. Le risque de contact n'existe qu'en cas de dommages externes à l'une ou à plusieurs des cellules, de température excessive ou d'une surcharge combinés à des dommages au joint de la batterie. Le contenu est inflammable et peut être corrosif s'il entre en contact avec l'humidité. Des dommages à la batterie, de la vapeur ou microbrouillard en émanant peuvent provoquer une irritation cutanée, des muqueuses, des voies respiratoires et des yeux. Une exposition peut également provoquer des vertiges, des nausées et des maux de tête.

Les cellules de la batterie peuvent supporter une température de jusqu'à 100 °C. Si la température des cellules est supérieure à 100 °C, l'électrolyte passe rapidement à l'état gazeux. Cela augmente alors la pression à l'intérieur, entraînant la rupture des clapets de décharge de pression dans la batterie et l'évacuation de gaz inflammable via le conduit de ventilation du bloc de batteries.

Normalement, le gaz provenant de la batterie hybride est évacué par le biais des clapets de décharge.



Camions hybrides

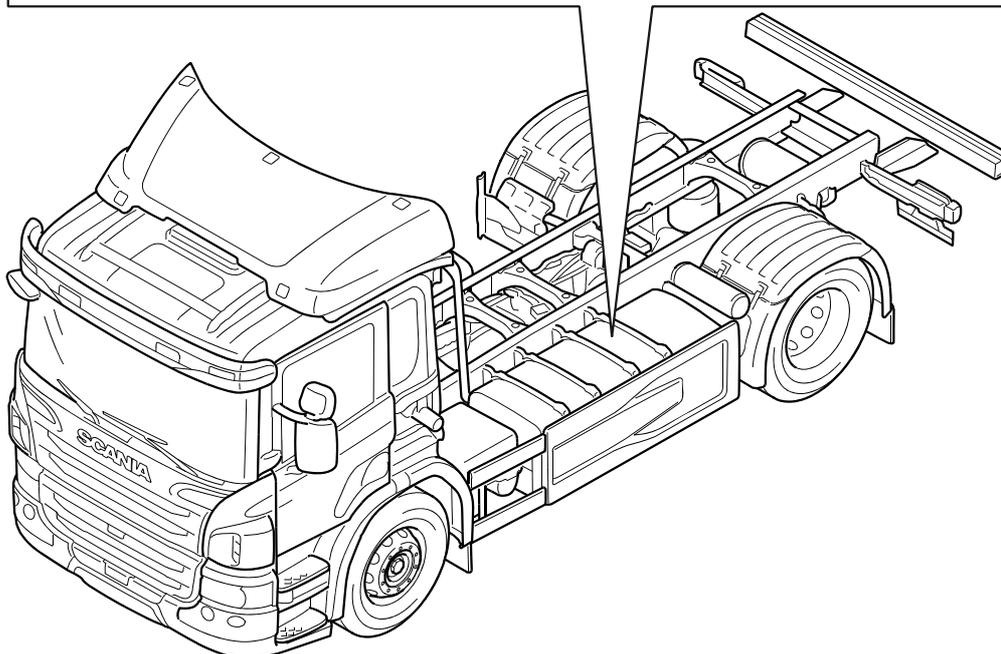
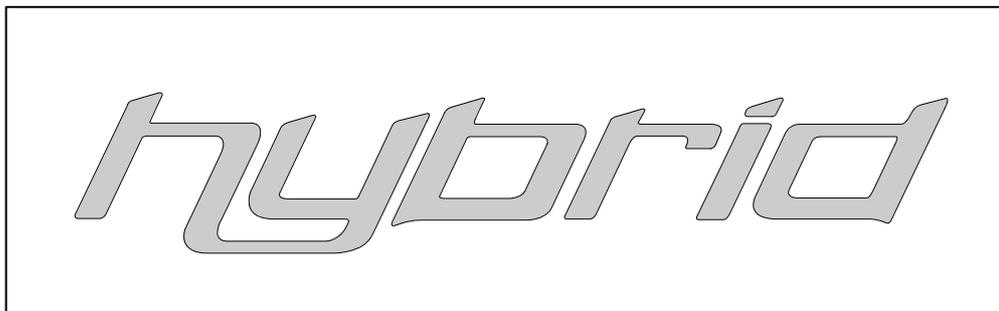


ATTENTION

Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc compatibles avec 1 000 V lors d'interventions comportant un risque de contact avec une tension de classe B.

Le système hybride est commandé par une tension de classe B (650 V), voir la définition ci-dessous.

Tension de classe A	Tension de classe B
0 V-60 V CC	60 V-1 500 V CC
0 V-30 V CA	30 V-1 000 V CA



358 508



Dispositifs de sécurité intégrés

Le système hybride comporte les dispositifs de sécurité intégrés suivants :

- Le faisceau de câblage du système hybride pour tension de classe B (650 V) est orange. Le faisceau de câblage de tension de classe B (650 V) est isolé de la masse du châssis. Cela signifie qu'il doit y avoir contact avec les deux conducteurs avant qu'il y ait un risque de blessure corporelle.
- Les composants du système hybride qui comportent un risque de dangers électriques sont équipés de plaques signalétiques mettant en garde contre la tension de classe B (650 V).
- Le système hybride surveille la température de la batterie, la tension, l'intensité de courant et le niveau d'isolation électrique. Le système hybride coupe la batterie et sectionne le courant alimenté au faisceau de câblage en cas d'écart dans les résultats.
- La tension du système hybride est normalement coupée lorsque le circuit 24 V est coupé.



Procédure d'extinction d'incendie

Incendie de batterie

En cas d'incendie visible dans la batterie, utiliser de grandes quantités d'eau pour refroidir la batterie.

Pour d'autres incendies du véhicule, pas un incendie de batterie

En cas d'incendie du véhicule lors duquel le coffre à batteries est intact et pas en feu, il est recommandé d'employer les procédures normales d'extinction d'incendie.

La batterie doit être protégée et refroidie à grandes eaux.

Si le coffre à batteries est considérablement endommagé, de grandes quantités d'eau doivent être utilisées pour refroidir la batterie. Il est important de réduire la température de la batterie en n'utilisant que de l'eau, pour minimiser les risques d'incendie et pour combattre tout incendie.



Couper toute alimentation électrique du véhicule



ATTENTION

Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc compatibles avec 1 000 V lors d'interventions comportant un risque de contact avec une tension de classe B (650 V).



ATTENTION

Eviter de couper le faisceau de câblage pour tension de classe B (650 V) alors que la tension est alimentée. Il existe un risque de blessures.

Porter des lunettes de protection et des gants en caoutchouc compatibles avec 1 000 V.



ATTENTION

La machine électrique produit toujours du courant si le moteur à combustion est en marche ou si, pour une raison quelconque, il commence à tourner, même si le système hybride est déconnecté.

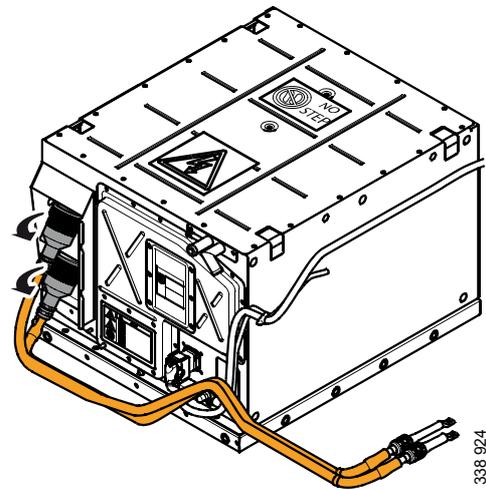
Si le véhicule doit être remorqué, désaccoupler l'arbre de transmission pour assurer que le moteur électrique est déconnecté.

1. Couper le contact.
2. Couper l'alimentation électrique du circuit 24 V en débranchant les bornes de batterie des batteries 24 V. La batterie 24 V est située sur le plateau de batterie derrière la cabine sur le côté gauche.

En principe, cela signifie que la batterie hybride est débranchée et que le démarrage du moteur à combustion est empêché, empêchant de ce fait l'alimentation en tension en provenance de la machine électrique.

Pour être sûr qu'aucune tension résiduelle ne demeure dans le circuit, patienter 15 minutes.

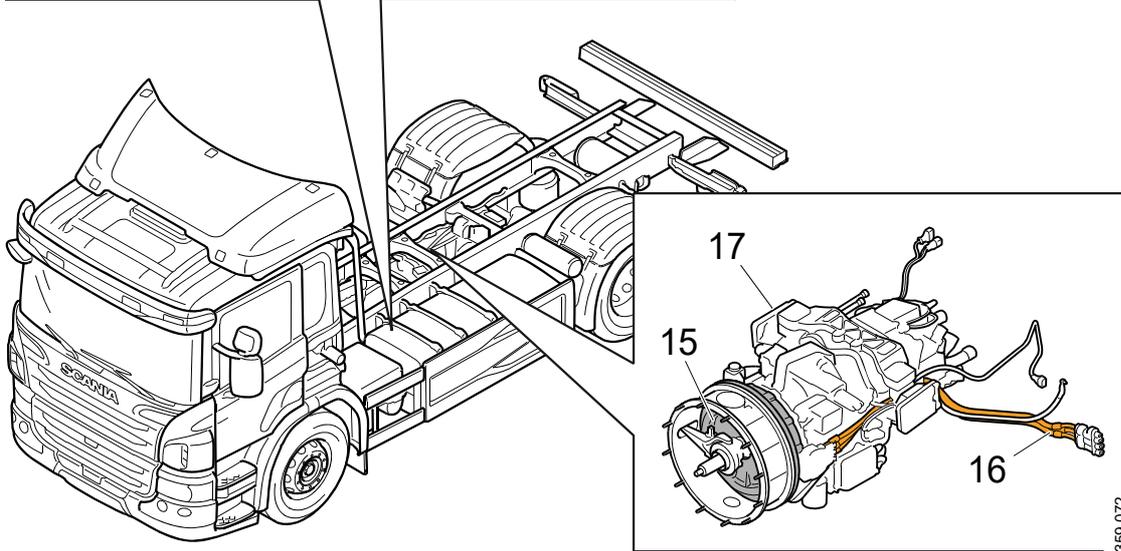
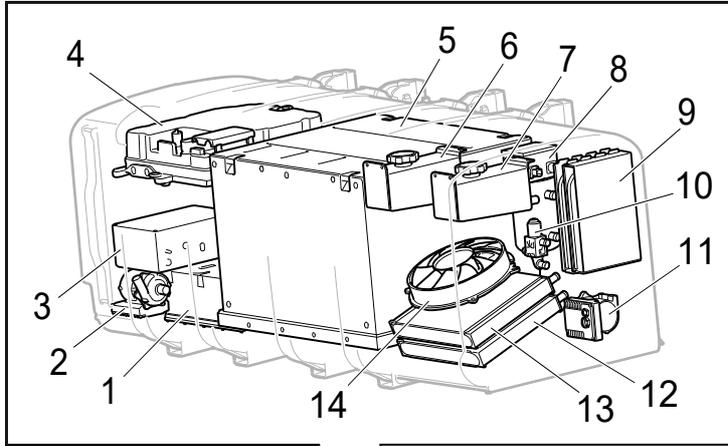
3. Si le faisceau de câblage pour tension de classe B doit être coupé ou s'il est endommagé, et si le circuit de 24 V n'est pas accessible, débrancher les connecteurs sur la batterie hybride. Ceci garantit que le système hybride est débranchée.



Débrancher les connecteurs sur la batterie hybride.



Composants du système hybride



359 072



Camions hybrides

1. Onduleur, MGU (E82)
2. Pompe à eau (M41) du circuit de refroidissement de l'onduleur (MGU) et du convertisseur de courant continu (DCC)
3. Centrale électrique pour tension de classe B (P7)
4. Convertisseur de courant continu, DCC (E84)
5. Batterie hybride
6. Vase d'expansion du circuit de refroidissement de batterie hybride
7. Vase d'expansion du circuit de refroidissement de l'onduleur (MGU) et du convertisseur de courant continu (DCC)
8. Chauffage (H32)
9. Module de commande BMU (E81)
10. Electrovanne (V194)
11. Pompe à eau (M38) du circuit de refroidissement de la batterie hybride
12. Radiateur du circuit de refroidissement de l'onduleur (MGU) et du convertisseur de courant continu (DCC)
13. Refroidisseur du circuit de refroidissement de la batterie hybride
14. Ventilateur (M39)
15. Machine électrique (M33)
16. Faisceau de câblage pour tension de classe B (VCB)
17. Boîte de vitesses, E-GRS895



Le système hybride

Le système hybride est un système hybride parallèle et comporte un moteur diesel monté avec une machine électrique. La machine électrique est à son tour montée avec la boîte de vitesses. Le système hybride est alimenté en énergie via une batterie hybride qui est raccordée à une machine électrique via un onduleur.

L'onduleur alimente la machine électrique en courant alternatif triphasé.

L'onduleur est refroidi par un circuit de refroidissement à l'eau qui refroidit également le convertisseur de courant continu. Le convertisseur de courant continu alimente la batterie 24 V et le circuit électrique du véhicule en tension de 24 V qui est transformée de la tension de classe B (650 V) de la batterie hybride.

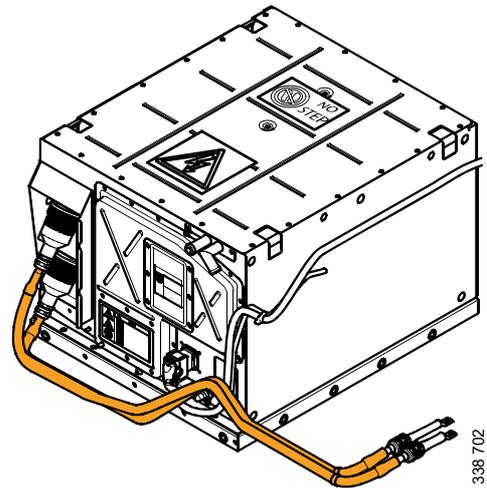


Composants avec tension de classe B (650 V)

Batterie hybride

La batterie hybride est une batterie au lithium-ion avec tension de classe B (650 V). La batterie hybride est raccordée à la machine électrique via l'onduleur et alimente le système hybride en courant.

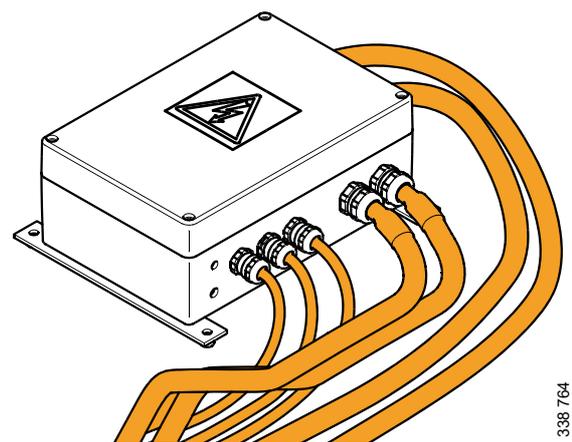
La batterie hybride est située dans le bloc d'alimentation hybride, lui-même positionné derrière le plateau de batterie sur le côté gauche du cadre.



Centrale électrique pour tension de classe B (650 V)

La centrale électrique pour tension de classe B (650 V) relie la batterie hybride, l'onduleur, le chauffage et le convertisseur de courant continu.

L'onduleur est situé dans le bloc d'alimentation hybride, lui-même positionné derrière le plateau de batterie sur le côté gauche du cadre.

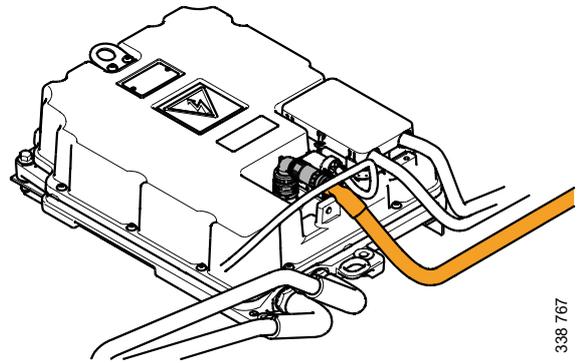




Convertisseur de courant continu

Le convertisseur de courant continu remplace l'alternateur et convertit la tension de classe B (650 V) en 24 V.

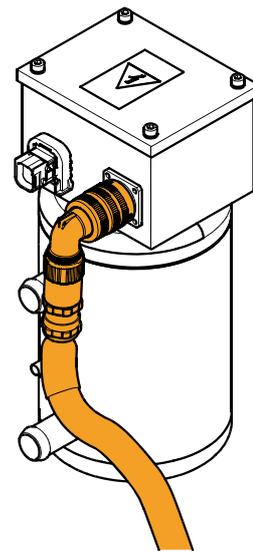
Le convertisseur de courant continu est situé dans le bloc d'alimentation hybride, lui-même positionné derrière le plateau de batterie sur le côté gauche du cadre.



Chauffage électrique

Le chauffage électrique réchauffe la batterie hybride si la température de la batterie hybride est inférieure à 5 °C.

Le chauffage reçoit une alimentation de 650 V et est situé dans le bloc d'alimentation hybride, lui-même positionné derrière le plateau de batterie sur le côté gauche du cadre.



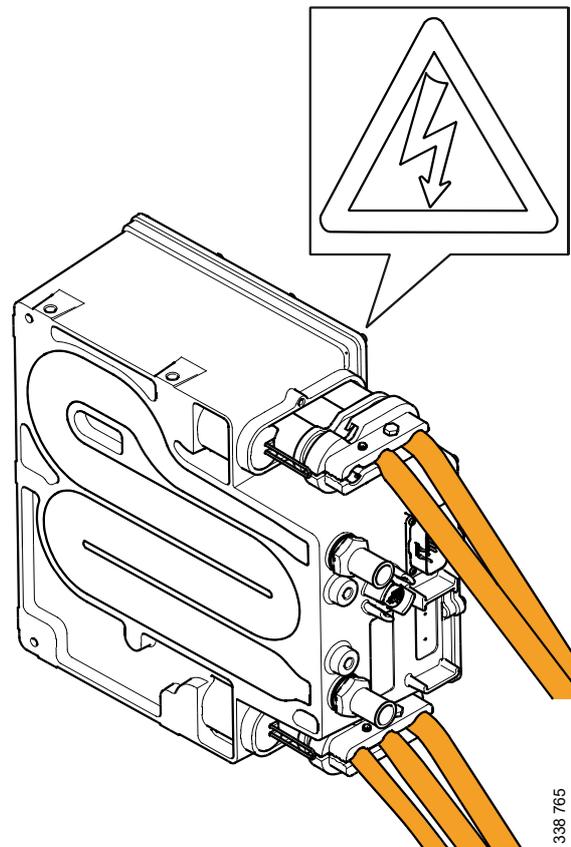


Onduleur

L'onduleur convertit le courant 650 V CC de la batterie hybride en 400 V CA triphasé pour entraîner la machine électrique et l'inverse lorsque la machine électrique fonctionne comme en tant que groupe électrogène.

L'onduleur est situé dans le bloc d'alimentation hybride, lui-même positionné derrière le plateau de batterie sur le côté gauche du cadre. Il est refroidi par liquide et fait partie de l'un des deux circuits de refroidissement dans le bloc d'alimentation hybride.

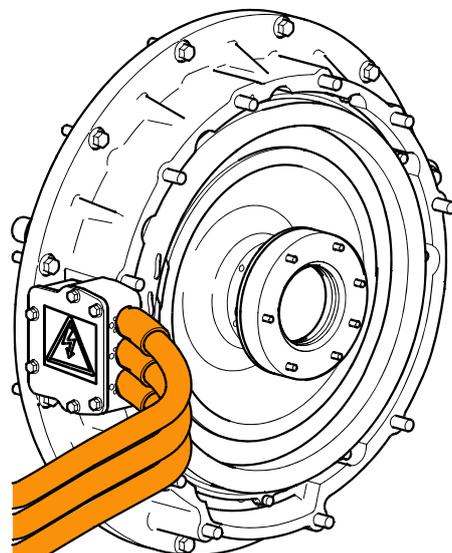
L'onduleur est raccordée à la machine électrique à l'aide de trois câbles pour tension de classe B.



Machine électrique

La machine électrique est électromagnétique et convertit l'énergie électrique en énergie mécanique et vice versa.

Elle se trouve entre la boîte de vitesses et le moteur diesel et sert à la propulsion et au freinage du véhicule.





Informations concernant les produits chimiques des batteries hybrides

Dans des circonstances normales, les produits chimiques contenus dans la batterie hybride ne sont pas dangereux pour l'environnement car les cellules sont maintenues dans un espace fermé et hermétique avec ventilation contrôlée.

Le contenu des cellules est normalement solide. Le risque de contact n'existe qu'en cas de dommages externes à l'une ou à plusieurs des cellules, de température excessive ou d'une surcharge combinés à des dommages au joint de la batterie. Le contenu est inflammable et peut être corrosif s'il entre en contact avec l'humidité. Des dommages à la batterie, de la vapeur ou microbrouillard en émanant peuvent provoquer une irritation cutanée, des muqueuses, des voies respiratoires et des yeux. Une exposition peut également provoquer des vertiges, des nausées et des maux de tête.

Les cellules de la batterie peuvent supporter une température de jusqu'à 100 °C. Si la température des cellules est supérieure à 100 °C, l'électrolyte passe rapidement à l'état gazeux. Cela augmente alors la pression à l'intérieur, entraînant la rupture des clapets de décharge de pression dans la batterie et l'évacuation de gaz inflammable via le conduit de ventilation du bloc de batteries.

Normalement, le gaz provenant de la batterie hybride est évacué par le biais des clapets de décharge.