



Volvo Trucks. Driving Progress

INFORMATIONS D'ENTRETIEN

Informations produit sur les camions Volvo pour le personnel des services d'urgence,
Carburants alternatifs

FM FH FE



Avant-propos

Les descriptions et procédures d'entretien figurant dans ce manuel sont basées sur des études de conception et de méthode effectuées jusqu'à février 2018.

Les produits sont en continuel développement. Les véhicules et composants produits après la date ci-dessus peuvent avoir des spécifications et des méthodes de réparation différentes. Lorsque ces modifications peuvent avoir des conséquences importantes sur ce manuel, une version mise à jour du manuel sera produite pour couvrir ces changements.

Les compléments sont apportés lors d'une nouvelle édition du manuel pour la mise à jour.

Les instructions données sous un numéro d'opération réfèrent au Barème de Facturation Main d'Oeuvre (Volvo Standard Times).

Les instructions données sans numéro d'opération sont des informations générales et ne renvoient pas au VST.

Dans cette documentation technique, nous utilisons différents niveaux pour attirer particulièrement l'attention.

Note: Indique une procédure, une méthode ou des conditions qui doivent être suivies pour que le véhicule ou le composant fonctionne comme il est prévu.

Attention: Indique une méthode dangereuse pouvant entraîner des dommages sur le produit.

Avertissement: Indique une méthode dangereuse pouvant entraîner des dommages personnels ou matériels graves.

Danger: Indique une méthode dangereuse pouvant entraîner des accidents graves et même la mort.

Volvo Truck Corporation
Göteborg, Sweden

Numéro de commande: 89346071

©2018 Volvo Truck Corporation, Göteborg, Sweden

Toute représentation, traduction, adaptation ou reproduction, même partielle, par tous procédés, en tous pays, faite sans autorisation écrite par Volvo Truck Corporation est illicite.

Sommaire

.....	1
Information produit sur les camions Volvo pour les services de secours.....	1
Introduction	1
Hybride électrique	2
Camion entraîné au gaz	6
Système électrique, 24 V (basse tension)	13
Renseignements-suggestions.....	17

Information produit sur les camions Volvo pour les services de secours

Carburants alternatifs

Introduction

L'objectif du présent document est de fournir des informations techniques de produits qui peuvent être utilisées pour établir des procédures et des méthodes pour les opérations de sauvetage consécutives à des accidents impliquant des camions Volvo qui fonctionnent aux carburants alternatifs.

Le document couvre uniquement les carburants alternatifs. Veuillez consulter le Manuel d'urgence pour le véhicule en question concernant les autres problèmes.

Le document est adressé aux services d'urgence réalisant des opérations de sauvetage sur la scène d'un accident et contient les informations suivantes :

- Hybride électrique
- Camion entraîné au gaz

Hybride électrique

DANGER

TENSION DANGEREUSE !

Système de tension de traction/600V (câbles orange)

Peut provoquer des chocs électriques graves, un arc électrique et des brûlures pouvant entraîner de graves lésions et même la mort.

Les camions hybrides Volvo sont équipés de deux moteurs diesel et électrique qui peuvent être utilisés indépendamment.

- Ces camions peuvent être identifiés à partir d'un autocollant hybride à l'avant et à côté des poignées de porte de la cabine.
- Le système hybride se compose d'un moteur diesel, embrayage, boîte de vitesses et de la chaîne cinématique électrique contenant un moteur/alternateur électrique, batterie et électronique de puissance avec une tension de fonctionnement de 600 V (CC).
- Le système de stockage d'énergie (ESS) stocke l'énergie et entraîne le moteur électrique.
- Un convertisseur de tension transforme le 600V CC en 400V CA. Le 400 V CA est utilisé pour entraîner les pompes hydrauliques pour la direction assistée.
- L'ESS et d'autres composants hybrides sont placés sous un couvercle entre les essieux avant et arrière sur le côté droit du camion.
- L'ESS contient des cellules ion-lithium qui fournissent une puissance de 120 kW.
- L'ESS est un circuit séparé, avec sa propre masse.
- L'ESS est équipé de coupe-circuits internes qui l'isolent du système de tension lorsqu'il est coupé ou si un défaut grave se produit dans les composants.
- L'ESS est désengagé quand le contact est coupé.
- Les câbles dans le système électrique qui conduisent la haute tension sont marqués en orange.
- Les camions hybrides Volvo ont trois différentes tensions de système :
 - Tension de traction 600V CC (câbles orange)
 - 400V CA (câbles orange)
 - Basse tension 24 V (câbles rouge et noir)

Différents scénarios de sauvetage

Dans le cas d'une collision :

- Serrer le frein de stationnement.
- Couper le contact et retirer la clé.
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Couper les circuits haute-tension», page 5 et «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13
- L'ESS (système 600 V) est situé sur le côté droit du véhicule, ce qui explique pourquoi une collision sur ce côté peut avoir un impact important sur des opérations de sauvetage.
- Il y a risque sérieux de choc électrique si le couvercle de l'ESS a été ouvert ou déformé et l'intérieur est exposé.
- L'ESS peut émettre des liquides et des gaz dangereux.

En cas de feu :

- Serrer le frein de stationnement.
- Couper le contact et retirer la clé.
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Couper les circuits haute-tension», page 5 et «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13
- En cas d'incendie dans le système de stockage d'énergie (ESS), un extincteur de classe ABC (extincteur à poudre) doit être utilisé.
- Ne pas utiliser de l'eau pour éteindre un incendie dans l'ESS, car ceci pourrait aggraver l'incendie et provoquer un choc électrique.
- Des gaz dangereux comme le HF et le CO peut être émis en cas d'incendie dans l'ESS. À des températures supérieures à 100°C, de l'électrolyte dans les cellules de ion-lithium peut s'évaporer rapidement. Cela signifie que les cellules de la batterie peut se fissurer ou des émettre des gaz, ce qui entraîne des émissions de substances inflammables et corrosives.

En cas de contact avec de l'eau (immergé) :

- Couper le contact et retirer la clé.
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Couper les circuits haute-tension», page 5 et «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13
- Le contact avec de l'eau peut provoquer un court-circuit dans le système de stockage d'énergie (ESS), ce qui peut conduire à des chocs.
- Il n'y a pas de risques de sécurité tant que le couvercle de l'ESS est en bon état.
- Transporter le camion à l'écart de l'eau et si possible le vider complètement.

Couper les circuits haute-tension



DANGER

Éviter tout contact avec, coupure ou ouverture d'un câble orange haute-tension ou d'un composant haute-tension.

Peut provoquer des chocs électriques graves, un arc électrique et des brûlures pouvant entraîner de graves lésions et même la mort.

Le système doit être mis hors tension d'une manière contrôlée, de sorte que les opérations normales de sauvetage puissent alors être effectuées.

Haute tension, orange (600 V)

Note! Ne jamais suppose qu'un système d'entraînement est désengagé juste parce qu'il est silencieux, désactiver le système pour s'en assurer. Le moteur diesel peut démarrer sans avertissement préalable si le système pneumatique ou l'ESS exigent d'être chargés.

- **Couper le moteur et retirer la clé de contact.** La première tâche dans une opération de sauvetage est, si possible, de désengager le système d'entraînement électrique en coupant la tension dangereuse. Tous les composants sont conçus pour décharger leur propre capacité dans les 5 secondes.
- **Couper le coupe-circuit principal de l'hybride.** En mesure de sécurité supplémentaire, couper aussi le coupe-circuit principal dans la cabine.
- **Les deux circuits haute et basse tension doivent être coupés afin de s'assurer que l'ensemble du véhicule est sans courant.** Pour couper le circuit basse tension, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13

Camion entraîné au gaz

Le camion au gaz naturel Volvo est équipé d'un système qui permet au moteur de fonctionner avec un mélange de gaz naturel et de gazole. Le gaz méthane peut être soit du gaz

naturel, soit du biogaz. GNC et du GNL sont décrits ci-dessous. Ils peuvent être trouvés sous différents noms de tels que biogaz, biométhane, LMG, LCMG, LBG.

GNC (Gaz naturel comprimé)

DANGER

Haute pression jusqu'à 200 bar ! Les réservoirs de gaz, les tuyaux, les soupapes et les filtres situés avant le régulateur de pression sont sous haute pression.

DANGER

Gaz inflammable ! Le gaz naturel est doté d'un point d'inflammation élevé, mais une flamme ou une étincelle peut l'enflammer, ce qui peut conduire à des blessures graves voire la mort.

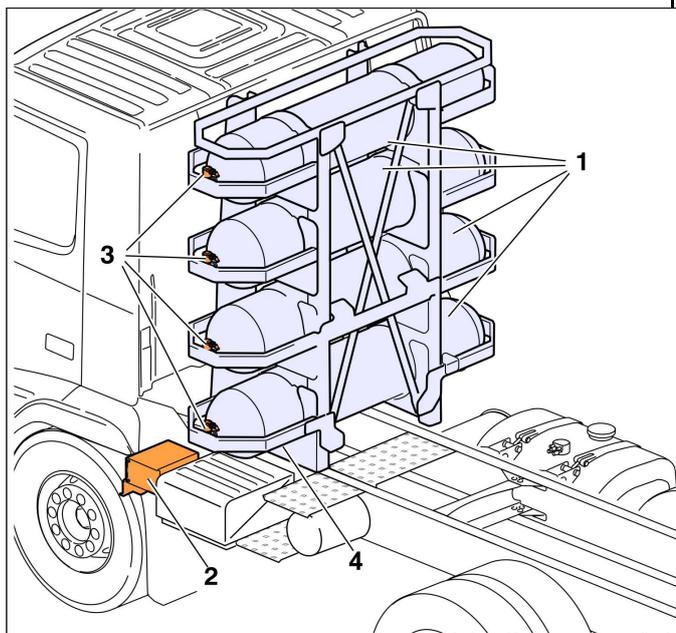
Propriétés du GNC :

- Le gaz naturel est inflammable dans un rapport air/carburant de 5 à 15 % (biogaz 7 % à 20 %).
- Le gaz naturel est plus léger que l'air et se disperse vers le haut.

Vue d'ensemble des pièces de composant :

- Stocké sous haute pression (250 bar) dans des réservoirs construits spécialement, situés derrière la cabine du conducteur.
- Le système est équipé de valves électroniques qui coupent le débit de gaz vers le moteur lorsque le contact ou le coupe-circuit principal est coupé.
- Chaque réservoir comporte une vanne de fermeture.
- La vanne de fermeture principale coupe le débit de gaz au moteur depuis tous les réservoirs simultanément.
- Le débit de gaz de chaque réservoir est surveillé par une soupape d'excès de débit qui empêche le gaz de s'échapper si l'une des conduites de gaz se casse.
- Les soupapes de surpression relâchent le gaz si la pression dans les réservoirs est trop élevée.
- Dans le cas d'une collision, un coupe-circuit de sécurité s'active et arrête l'entraînement au gaz.
- L'unité de distribution électrique du système, sur le côté droit du coffre à bagages. Le commutateur du système de sécurité est également situé là.

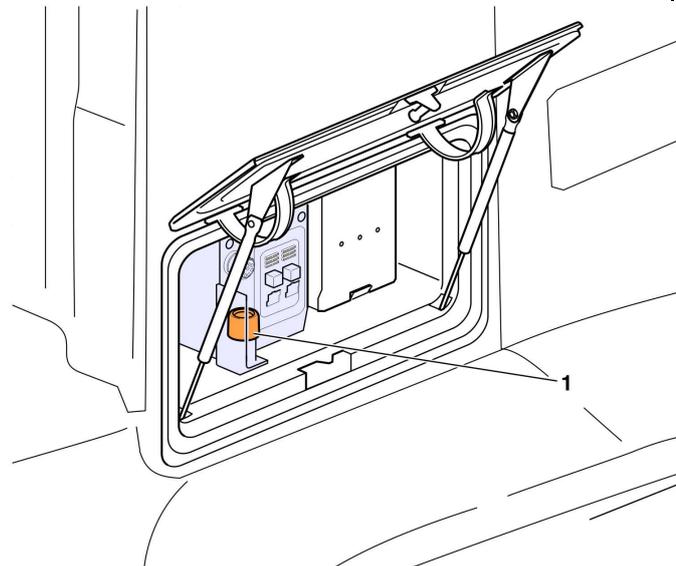
Emplacement des réservoirs GNC



T2078685

- 1 Réservoirs GNC
- 2 Porte réservoir
- 3 Vannes de fermeture
- 4 Vanne de fermeture principale

Coupe-circuit du système



T2078828

- 1 Coupe-circuit

Différents scénarios de sauvetage

Dans le cas d'une collision :

- Couper le contact.
- Fermer la vanne de fermeture principale.
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13

En cas de feu :

- Couper le contact.
- Fermer la vanne de fermeture principale.
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13
- Refroidir le réservoir de GNL avec de l'eau pour réduire les risques d'une augmentation de la pression du réservoir.

En cas de fuite :

- Couper le contact.
- Fermer la vanne de fermeture principale.
- Fermer la vanne de fermeture sur chaque réservoir.
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13

GNL (gaz naturel liquéfié)

DANGER

Le réservoir est mis à l'air si la pression monte au-dessus de 16 bar (230 psi). Le gaz naturel déplace l'oxygène et peut provoquer une asphyxie. Dans le cas d'une fuite de gaz naturel entraînant un nuage de vapeur, évacuer la zone du nuage de vapeur immédiatement.

DANGER

Le gaz naturel est inflammable lorsqu'il est mélangé à de l'air et peut être enflammé par une décharge statique. S'assurer que le système est correctement mis à la masse pendant l'avitaillement ou la mise à l'air libre.

DANGER

Le gaz naturel liquéfié (GNL) est un liquide cryogénique. Le déversement ou la vaporisation de GNL peuvent entraîner des brûlures cryogéniques. Toujours porter un équipement de protection personnelle adapté (EPI) lors d'une intervention autour du réservoir de GNL ou de la plomberie associée.

Propriétés du GNL :

- Le gaz naturel est inflammable dans un rapport air/carburant de 5 à 15 % (biogaz 7 % à 20 %).
- Stocké sous forme liquide à une température très basse dans un réservoir basse-température spécial située sur le côté gauche du camion.
- Le gaz naturel est plus léger que l'air dans les conditions standard et se disperse vers le haut.
- La vapeur de gaz naturel provenant d'une source de GNL est plus lourde que l'air à des températures inférieures à -110°C et a pour conséquence un nuage de vapeur jusqu'à ce qu'elle soit réchauffée.
- Dans les conditions atmosphériques le GNL bout complètement et forme du gaz naturel.
- Le gaz naturel est incolore et non-toxique.
- En forte concentration, le gaz naturel peut entraîner une asphyxie.
- Le GNL est clair, inodore et non-toxique, sous forme liquide ou gazeuse.
- Le GNL peut également s'accumuler et s'écouler dans certaines conditions.
- Le GNL se dilate à 600:1 lorsqu'il s'évapore.
- Le GNL est très froid. Il est maintenu à une température de -160°C dans le réservoir.

Vue d'ensemble des pièces de composant Euro 5 :

- Le réservoir de gaz a deux valves de commande, un gris pour la ventilation manuelle du réservoir et un rouge pour la coupure manuelle du réservoir.
- Le réservoir de gaz comporte trois soupapes de sécurité qui surveillent la pression dans le réservoir.

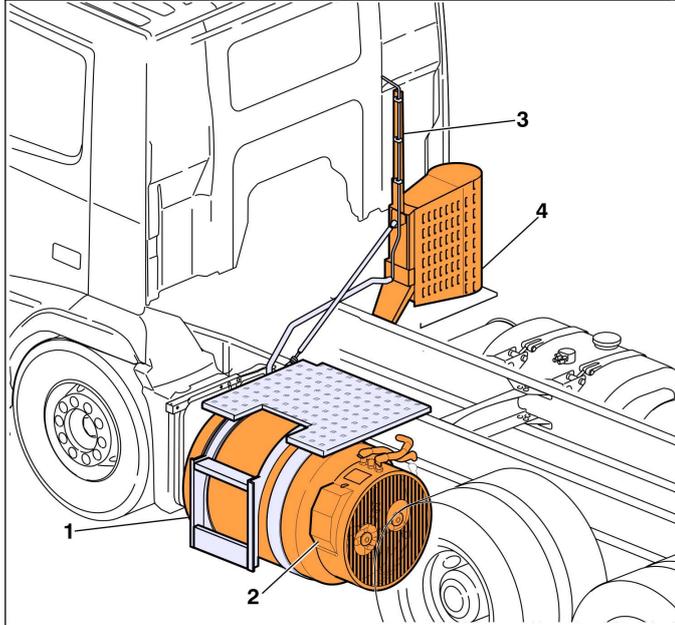
- Si la pression du réservoir est trop élevée, >16 bar (230 psi), la première soupape de sûreté s'ouvre pour ventiler la pression automatiquement par le tuyau de reniflard derrière la cabine du conducteur.
- L'autre soupape de sûreté, qui protège le réservoir si la première soupape de sûreté (16 bar) s'arrête de fonctionner, s'ouvre lorsque la pression dépasse 24 bar (350 psi).
- Le débit de gaz du réservoir est surveillé par une soupape d'excès de débit qui empêche le gaz de s'échapper si l'une des conduites de gaz se casse.
- Le système est équipé de valves électroniques qui se ferment lorsque le contact ou le coupe-circuit principal est coupé.
- Le carburant est transporté dans des tuyaux en acier inoxydable.
- Dans le cas d'une collision, un coupe-circuit de sécurité s'active et arrête l'entraînement au gaz.
- L'unité de distribution électrique du système, sur le côté droit du coffre à bagages. Le commutateur du système de sécurité est également situé là.
- Le gaz est fourni au moteur depuis le réservoir de GNL à 10 bar.

Vue d'ensemble des pièces de composant Euro 6 :

- Le réservoir de gaz est muni de deux valves de contrôle manuelles, une pour la vidange du réservoir et une pour la ventilation manuelle du réservoir.
- Le réservoir de gaz comporte deux soupapes de sécurité qui gèrent la pression dans le réservoir.
- Si la pression du réservoir est trop élevée, >16 bar (230 psi), la première soupape de sûreté s'ouvre pour ventiler la pression automatiquement par le tuyau de reniflard derrière la cabine du conducteur.
- L'autre soupape de sûreté, qui protège le réservoir si la première soupape de sûreté (16 bar) s'arrête de fonctionner, s'ouvre lorsque la pression dépasse 22 bar (315 psi).
- Si la pression dans le GMI (Module de Gaz Intégré) dépasse 440 bar (6400 psi \pm 5 %), une soupape de sûreté s'ouvre afin de protéger le système.
- En cas de fuite en aval, une vanne de fermeture automatique isole le réservoir du reste du système.
- Le carburant est transporté dans des tuyaux en acier inoxydable et des flexibles.
- La configuration Euro 6 a le GNL et le GNC tous les deux à bord.
- Le gaz est fourni au moteur depuis le réservoir de GNL à haute pression (>300 bar).
- Le système est équipé d'une valve électronique qui arrête et coupe l'alimentation vers le moteur lorsque le contact ou le coupe-circuit principal est coupé.

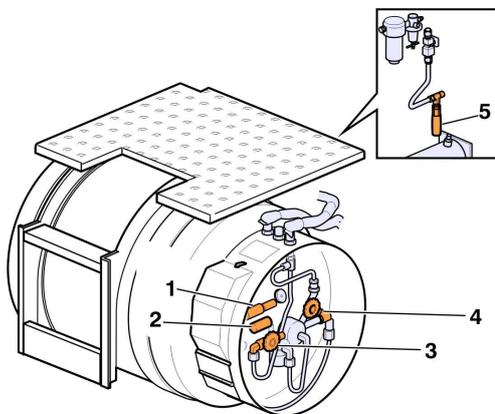
Emplacement du réservoir et des valves de GNL

Euro 5



T2078684

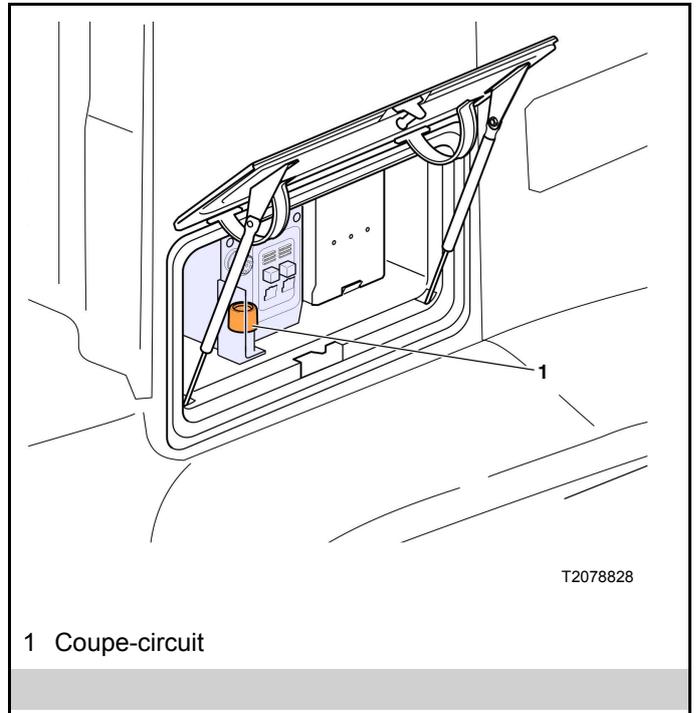
- 1 Réservoir LNG
- 2 Porte réservoir
- 3 Reniflard
- 4 Catalyseur de méthane



T2078686

- 1 Soupape de sûreté (16 bar)
- 2 Soupape de sûreté (24 bar)
- 3 Vanne de fermeture (gris), ventilation
- 4 Vanne de fermeture (rouge), gaz/GNL
- 5 Châssis de soupape de sûreté (24 bar)

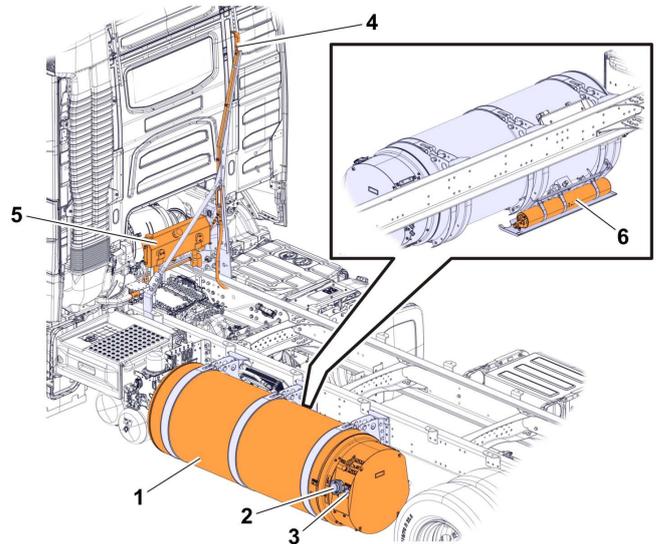
Coupe-circuit du système



T2078828

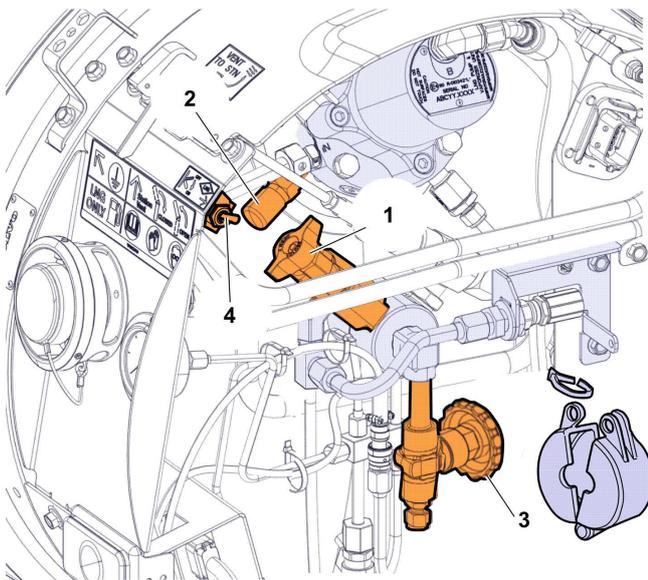
- 1 Coupe-circuit

Euro 6



T2092216

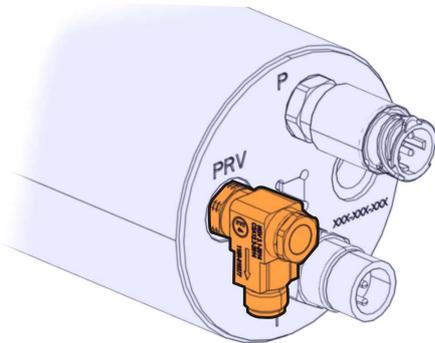
- 1 Réservoir LNG
- 2 Raccord de réservoir
- 3 Manomètre à cadran
- 4 Reniflard
- 5 Réservoir hydraulique
- 6 IGM



T1133431

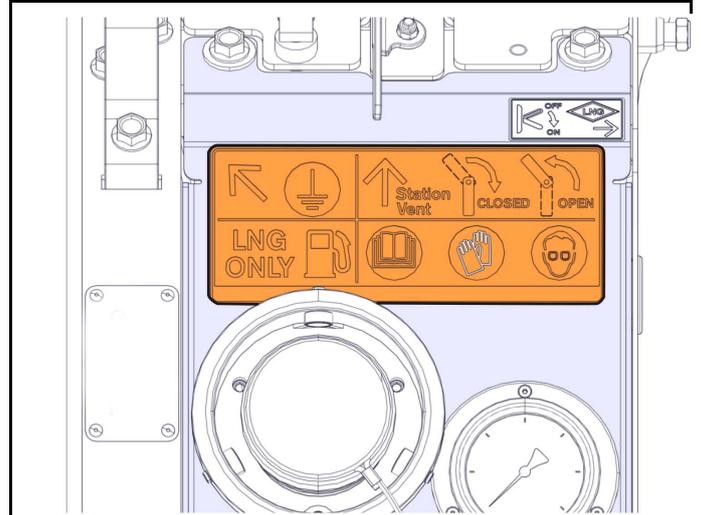
- 1 Soupape de sûreté avec ventilation manuelle (15 bars)
- 2 Soupape de sûreté (22 bar)
- 3 Dispositif de vidange de liquide GNL (peut être utilisé uniquement par un personnel qualifié pour le service)
- 4 Commutateur de GNL (actionne la valve depuis l'extérieur pour couper le gaz)

IGM



T1125906

Soupape de sûreté (440 bar)



T1125905

Autocollants GNL sur le réservoir de GNL

Différents scénarios de sauvetage

Dans le cas d'une collision :

- Couper le contact.
- Fermer la vanne de fermeture (rouge). (Euro 5 uniquement)
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13

En cas de feu :

- Couper le contact.

- Fermer la vanne de fermeture (rouge). (Euro 5 uniquement)
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13

En cas de fuite :

- Couper le contact.
- Fermer la vanne de fermeture (rouge). (Euro 5 uniquement)
- Couper l'alimentation au véhicule, voir «Système électrique, 24 V (basse tension)», page 13

Systeme électrique, 24 V (basse tension)

Comment l'alimentation électrique est-elle coupée ?

Couper l'alimentation au véhicule :

- **Couper le circuit de la batterie en débranchant/coupant les câbles des bornes de la batterie.** Ceci est le moyen le plus sûr pour couper l'alimentation. Toute l'alimentation est coupée, également vers le tachygraphe et le siège conducteur réglable électriquement, voir «Préconisations générales :», page 15

Couper l'alimentation électrique à la plupart des unités :

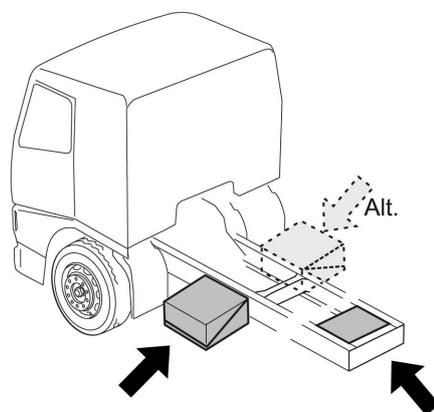
- **Couper le coupe-circuit principal (pas sur tous les camions).** Toute l'alimentation électrique sur le véhicule n'est pas coupée, certains circuits sont toujours sous tension.

Noter que le camion est toujours sous tension, si seule la clé a été retirée.

L'unité de commande SRS conserve l'énergie pendant environ trois secondes après que l'alimentation de la batterie a été débranchée. Cela signifie que l'airbag et le tendeur de courroie peuvent être activés jusqu'à trois secondes après que l'alimentation a été coupée.

L'illustration indique l'emplacement normal de la batterie.

- 1 Coffre à batterie monté sur le longeron longitudinal gauche
- 2 Coffre à batterie monté à l'intérieur de la traverse arrière



T3072656

Méthodes différentes de coupure de l'alimentation :

C. Coupe-circuit d'urgence ADR.

Uniquement sur les camions pour le transport de marchandises dangereuses.

Coupe TOUTE l'alimentation à l'exception du tachygraphe.

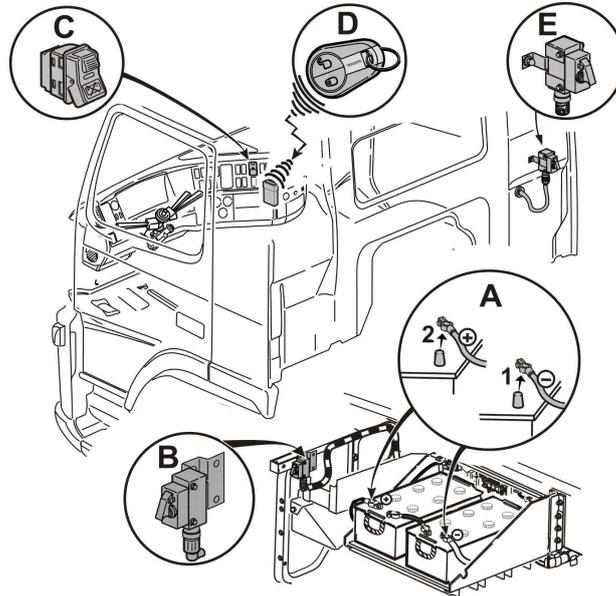
B. coupe-circuit principal / commutateur de batterie.

Ne se trouve pas sur tous les camions.

Certains circuits sont toujours sous tension.

A. Batterie.

Lors de la déconnexion de la batterie, commencer par la borne négative. Si vous devez couper le câble, couper aussi près que possible de la borne pour inclure tout branchement secondaire à côté du branchement principal.



D. Commutateur à distance.

Ne se trouve pas sur tous les camions. Appuyer sur le bouton gauche deux fois en cinq secondes coupe le coupe-circuit principal. Certains circuits sont toujours actifs.

E. Commutateur externe, option ADR.

Ce coupe-circuit principal est en option sur les camions utilisés pour le transport de marchandises dangereuses. Coupe TOUTE l'alimentation à l'exception du tachygraphe.

T3132975

Note! Tous les composants dans la figure ci-dessus ne se trouvent pas sur tous les camions !

Verrouillage central

Le système de verrouillage centralisé est conçu de telle manière que la fonction de verrouillage de porte est désactivée dans les cas suivants :

- Lorsque le circuit d'alimentation du camion est coupé au niveau de la batterie.
- Lorsque l'un des commutateurs ADR du camion est coupé.
- Dans le cas d'une collision, le système SRS envoie un signal au système de verrouillage centralisé. Le système de verrouillage centralisé ne fonctionne pas pendant environ deux minutes après un déverrouillage de cette manière.
- Les portes verrouillées peuvent être ouvertes depuis l'intérieur avec les poignées de porte et depuis l'extérieur à l'aide d'une clé.

Préconisations générales :

- Un coupe-circuit principal peut couper l'alimentation uniquement lorsque le moteur a été éteint. L'alimentation du tachygraphe, du système de verrouillage centralisé, de l'alarme et du chauffage de stationnement n'est PAS coupée.

L'exception est pour les camions ADR pour le transport de marchandises dangereuses, où le coupe-circuit principal coupe toute l'alimentation et ce, que le moteur soit en marche ou non.

Seul le débranchement de la batterie ou le coupe-circuit principal ADR coupe TOUTE l'alimentation.



ATTENTION

Dans les cas où le coupe-circuit principal ADR est utilisé pour couper l'alimentation pendant que le contact est mis, le système SCR reste sous pression et contient toujours de l'AdBlue !

Attendre deux minutes après avoir arrêté le moteur avant d'utiliser le coupe-circuit principal afin de s'assurer que le système est entièrement purgé de l'AdBlue.

- L'aspect et le fonctionnement varient entre différents commutateurs principaux ; certains modèles ne sont pas équipés d'un coupe-circuit principal du tout.
- L'énergie est stockée dans le système SRS quelques secondes après avoir coupé l'alimentation de la batterie, ce qui est suffisant pour activer l'airbag et le prétensionneur de ceinture de sécurité. Pour s'assurer que le système a été désactivé ; attendre pendant environ trois secondes après avoir coupé l'alimentation de la batterie.
- **Avant de couper l'alimentation : évaluer le besoin d'ouvrir les portes et de régler le siège conducteur !**
Les sièges conducteurs qui sont réglables électriquement ne peuvent pas être réglés dès que l'alimentation a été coupée, puisque le siège n'a pas de réglage manuel.

Renseignements-suggestions

Notre ambition est de vous donner accès, à vous qui travaillez sur les diagnostics, les réparations et la maintenance, à des manuels de service aussi exacts et précis que possible.

Pour maintenir la haute qualité de nos informations d'entretien, votre opinion et votre expérience concernant leur utilisation nous seraient très utiles.

Envoyez-nous vos commentaires ou suggestions par le biais du "système Argus" ou dans un courriel à l'adresse suivante.

VPCS Technical team
Smalleheerweg 29
BE-9041 Gent
Belgium

technical.team@volvo.com
Fax: +32 9 2556767

VOLVO

Volvo Truck Corporation

www.volvotrucks.com