



CLEAN FUEL TECHNOLOGIES™

MANUEL DE L'OPÉRATEUR Tous les systèmes de carburant



Publié le 1er avril 2025, CCFT All Series

Clause de non-responsabilité.....	I	Présentation du système.....	28
Déclaration d'avertissement.....	II	Gaz naturel comprimé.....	29
Acronymes.....	III	Tubes à code couleur.....	30
Définition du système de carburant.....	IV	Composants du système de carburant.....	31-41
Plaque signalétique du système de carburant.....	V	Fonctionnement du système de carburant.....	42
Sécurité.....	1	Inspection avant le trajet.....	42
Couvercles, panneaux et portes d'accès du système de carburant.....	2	Inspection post-déclenchement.....	43
Conseils de sécurité.....	3	Inspection générale.....	44
Précautions relatives à la sécurité des véhicules GNC.....	4	Inspection détaillée.....	45
Autocollant diamant CNG.....	5	Véhicule de démarrage.....	46
Système de carburant monté sur toit.....	6	Sécurité de l'alimentation en carburant.....	47
Codes et conformités.....	7	Pression de cylindre compensée en température.....	49
En cas d'urgence.....	8	Véhicule d'avitaillement.....	50
Vous suspectez une fuite de carburant.....	8	Dépannage.....	51
Si le véhicule est impliqué dans un accident.....	9	Maintenance.....	52-53
Si le véhicule est en feu.....	9	Procédure de dépressurisation.....	52-54
Procédure d'arrêt du système de carburant.....	10	Directives de reprise de carburant et de transfert de carburant.....	55-58
Fonctionnement et emplacement des soupapes d'arrêt manuel.....	11-12	Calendrier de maintenance.....	59
Fonctionnement et emplacement de la soupape d'arrêt du cylindre....	13-20	Procédure de vidange du filtre à haute pression.....	61
Alertes et procédures des intervenants	21	Procédure de changement de filtre à haute pression.....	61
Directives d'intervention en cas d'incendie.....	21	Procédure de soudage et de travail à chaud.....	62
Dispositif de décompression (PRD).....	22	Levage et remorquage.....	63
Emplacement de l'évent.....	23	Définitions.....	64-67
Directives de réponse.....	24	Garantie.....	68
Incendie.....	25	Pièces.....	68
Accident.....	26		
Récupération et remorquage.....	27		

I. Clause de non-responsabilité légale

Toutes les informations et illustrations contenues dans ce manuel sont la propriété de Cummins Clean Fuel Technologies. Toutes les photographies ou graphiques présentés dans ce manuel sont fournis à titre de représentation uniquement. Tout le contenu est basé sur les dernières informations disponibles au moment de la publication. Dans le cadre de notre politique d'amélioration continue des produits, nous pouvons modifier des informations, des illustrations et/ou des spécifications pour expliquer et/ou illustrer une amélioration des produits, des services ou de la maintenance. Nous nous réservons le droit d'apporter toute modification à tout moment sans préavis.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou utilisée sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation écrite de Cummins Clean Fuel Technologies.

II. Préface

Ce manuel couvre tous les systèmes de carburant Cummins Clean Fuel Technologies avec et sans modules de gestion du carburant. Les informations d'entretien sont disponibles en appelant Cummins Clean Fuel Technologies au 1-844-CNG-TANK. N'essayez PAS de remplir, de vidanger, de purger ou d'effectuer une maintenance de base sur le système tant que vous n'avez pas lu et parfaitement compris les informations présentées dans ce manuel.

Si vous avez des questions concernant une partie quelconque de ce manuel, contactez Cummins Clean Fuel Technologies 1-844-CNG-TANK.

Ce manuel doit toujours être conservé dans le véhicule, de sorte qu'il soit accessible à l'opérateur en tout temps. Ce manuel contient des informations importantes pour la sécurité de l'opérateur et des premiers secours (c.-à-d. la police, les pompiers) en cas d'urgence.

Les abréviations suivantes sont utilisées tout au long de ce manuel :

1. GNC, qui signifie gaz naturel comprimé.
2. FMM, ce qui signifie Module de gestion du carburant

III. Énoncés d'avertissement

Définitions des avertissements utilisées dans ce manuel.



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves. Le mot « DANGER » s'applique aux situations les plus extrêmes.



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.



Indique une situation dangereuse ou une pratique dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.

NOTICE

Indique les pratiques non liées aux blessures corporelles. Le symbole d'alerte de sécurité ne doit pas être utilisé avec ce mot de signal.

Symboles des notifications de caractéristiques CCFT

Les symboles sont définis comme des composants ou des procédures qui ont des effets directs sur la sécurité du personnel, de l'équipement et la conformité réglementaire.



Caractéristique de sécurité



Caractéristique réglementaire



Caractéristique de sécurité et réglementaire

Acronymes Cummins Clean Fuel Technologies

°C Celsius

°F Fahrenheit

Autorité AHJ compétente

Ampérage AMP

ANSI American National Standards Institute

Arrière de la cabine BOC

Technologies de carburant propre Cummins CCFT

Association de gaz comprimé CGA

Gaz naturel comprimé GNC

Responsabilité de la conformité CSA en matière de sécurité

Équivalent en gallons diesel DGE

Département des transports du DOT

Unité de commande électronique ECU

Service médical d'urgence EMS

Dispositif d'arrêt d'urgence ESD

Module d'indicateur de niveau de carburant FLIM

Module de gestion du carburant FMM

Normes fédérales de sécurité des véhicules à moteur FMVSS

Avant du corps FOB

ft/lbs. Pied-livre

Poids brut du véhicule GVWR

HD à usage intensif

en/lbs. Pouce-livre

Conseil conjoint de l'industrie JIC

Évaluation de la sécurité au travail JSA

kg kilogramme

lb. Livre

Étiquette de verrouillage et consignation

Agence nationale de protection incendie NFPA

Véhicule au gaz naturel NGV

Prise d'alimentation **NGV1** CNG (petite)

Administration nationale de la sécurité routière de l'autoroute

NHTSA

Nm Newton-mètre

Filetages de tuyau NPT National

Carburant à filetage de tuyau NPTF National

Administration de la santé et de la sécurité au travail de l'OSHA

Équipement de protection du personnel PPE

Dispositif de décompression PRD

Soupape de détente PRV

pression psi par pouce carré

psig livres par carré en jauge

Montage de toit RM

Société SAE des ingénieurs automobiles

Montage latéral SM

Volet arrière TG

un millionième de mètre.

UL Underwriters Laboratories

Ultraviolet UV

« pouces

Définition des systèmes de carburant Cummins Clean Fuel Technologies

Le système de carburant GNC de l'arrière de la cabine (BOC) fait référence à un système de stockage et de livraison de carburant GNC monté derrière la cabine d'un véhicule, abritant les cylindres de GNC et les composants intégrés associés.

Le système de carburant GNC à montage latéral (SM) fait référence à un système de stockage et de distribution de carburant GNC monté sur les côtés du châssis d'un véhicule, abritant les cylindres de GNC et les composants intégrés associés.

Le module de gestion du carburant (FMM) est un composant essentiel des systèmes de carburant GNC, intégrant des fonctionnalités telles que la soupape d'arrêt manuelle, les prises d'alimentation, les jauges de pression, le régulateur, la filtration du carburant et l'électronique qui contrôle le flux de carburant vers le moteur.

Le système de carburant GNC à hayon (TG) fait référence à un système de stockage de carburant GNC dans lequel les cylindres de GNC sont intégrés dans l'assemblage du hayon d'un véhicule, généralement un camion de collecte de déchets, offrant une conception discrète et une meilleure distribution du poids. Travaille avec le module de gestion du carburant (FMM).

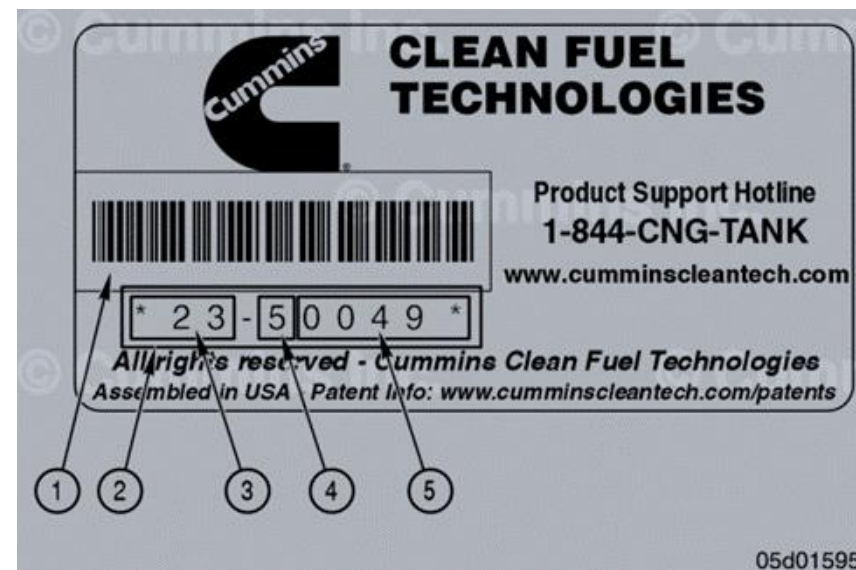
Le système de carburant GNC pour montage sur toit (RM) fait référence à un système de stockage de carburant GNC dans lequel les cylindres de GNC sont montés sur le toit du véhicule, généralement pour des applications telles que les camions de collecte de déchets et les bus, afin d'optimiser l'espace de chargement. Travaille avec le module de gestion du carburant (FMM).

Le système de carburant GNC avant du corps (FOB) fait référence à un système de stockage de carburant GNC dans lequel les cylindres de carburant GNC sont montés sur la partie avant du corps du véhicule, comme les camions de collecte de déchets. Travaille avec le module de gestion du carburant (FMM).

Split System (SS) est un système de carburant GNC conçu pour les véhicules, où les cylindres de carburant sont divisés en plusieurs modules ou unités pour une autonomie accrue. Un système de GNC divisé se compose d'un module principal contenant les composants du module de gestion du carburant (FMM) qui contrôle le flux de carburant vers le moteur. Le module secondaire est un module auxiliaire pour stocker le GNC à utiliser via le module principal contenant le module de gestion du carburant (FMM).

1. Code-barres
2. Numéro de série (YY-FXXXX)
3. Année de fabrication 23 = 2023
4. Type de système
 - Réservoir 1-Pony
 - 2-Not utilisé
 - Module de gestion du carburant (FMM) autonome à 3-Stand
 - Montage 4-Roof
 - 5-Back de la cabine
 - Montage 6-Side
 - 7-Tailgate
 - 8-Front du corps
 - 9-Not utilisé
 - 0-Not utilisé
5. Nombre d'unités produites dans l'ordre chronologique

La plaque signalétique est située du côté de la soupape du système de distribution de carburant ou dans la porte du panneau de carburant du FMM.



Sécurité

DANGER

Le système de carburant GNC présente plusieurs différences significatives par rapport aux systèmes de carburant diesel typiques utilisés dans les poids lourds. Les conduites de carburant sont sous haute pression et une fuite de carburant peut s'enflammer. Il est important de respecter toutes les consignes de sécurité contenues dans ce manuel pour garantir la sécurité de fonctionnement d'un véhicule GNC. Ne négligez jamais une directive de sécurité.

WARNING

L'entretien, la reprise de carburant et la dépressurisation doivent être effectuée par un technicien qualifié uniquement.

L'entretien, la vidange et la dépressurisation doivent être effectués uniquement par une personne qualifiée.

DANGER

Il incombe à l'opérateur de lire et de comprendre tous les avertissements, mises en garde et directives de ce manuel AVANT d'utiliser le véhicule ou d'effectuer une maintenance. Contactez Cummins Clean Fuel Technologies si vous ne comprenez pas clairement une partie du matériel présenté ici. N'essayez pas de mener une procédure que vous ne comprenez pas complètement. N'effectuez aucune procédure pour laquelle vous n'avez pas les pièces Cummins Clean Fuel Technologies spécifiées ou les outils requis. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves, voire mortelles.

WARNING

Le gaz naturel comprimé est inflammable et hautement explosif. Des blessures corporelles graves peuvent survenir en cas de fuite de gaz naturel enflammée. Si une fuite est suspectée, faites inspecter et réparer immédiatement le véhicule avant de le remettre en fonctionnement.

Couvercles, panneaux et portes d'accès du système de carburant

Les réglementations exigent que tous les couvercles, panneaux et portes d'accès **DOIVENT** être installés correctement et exempts de dommages avant de faire fonctionner le véhicule. *Se reporter à la réglementation indiquée sur le côté droit de la page.



Toutes les portes, panneaux et couvercles d'accès à la prise de carburant du véhicule doivent être fermés et exempts de dommages. Tous les couvercles ou panneaux du système de carburant doivent être sur le système de carburant, correctement fixés et exempts de dommages. Toutes les portes, panneaux ou couvercles d'accès de soupape d'arrêt de cylindre doivent être en place et correctement fixés.

Si les portes du réceptacle de carburant, les couvercles du système de carburant ou les couvercles de soupape d'arrêt du cylindre sont manquants ou endommagés. Le système de carburant doit être mis hors service.

Système de carburant de reprise de carburant pour supprimer la pression jusqu'à ce que les réparations soient terminées.



***CFR 49 Sous-titre B Chapitre V 571.304 Norme n° 304 ; Intégrité du conteneur de gaz naturel comprimé 4.7.2025.**

S8.3.4 Blindage. (a) Utiliser un écran pour empêcher la flamme d'entrer directement en contact avec les soupapes, les raccords ou les dispositifs de décharge de pression du conteneur de carburant du GNC.



***NFPA 52 2019 Annexe C Dispositifs de décompression (PRD)**

(2) Les collecteurs pour conduites d'évent de plusieurs PRD peuvent être conçus avec une capacité de débit inférieure à la somme des capacités de débit de tous les PRD. Voici quelques-unes des conditions d'une telle conception :

(a) Les conteneurs peuvent avoir des PRD à chaque extrémité pour une protection contre les expositions partielles aux incendies. Les deux PRD ont généralement une capacité de débit suffisante pour ventiler les conteneurs en toute sécurité.

(b) Les conteneurs protégés par des PRD à haut débit doivent être ventilés à un niveau de pression sûr avant que l'incendie ne se propage aux conteneurs situés ailleurs dans le véhicule.

(c) Le PRD individuel peut avoir une capacité supérieure à celle requise pour effectuer en toute sécurité le test d'incendie du conteneur. Le fabricant du conteneur disposera des données du test d'incendie de conteneur requis qui peuvent prendre en charge une conception de collecteur avec une capacité de débit inférieure aux capacités de débit PRD totales.

WARNING

Il ne faut jamais détecter (odorat) de gaz ou entendre de gaz s'échapper à un autre moment que le ravitaillement. Si l'odeur du gaz naturel ou un sifflement est détecté à tout moment en plus du ravitaillement, le système de GNC doit être arrêté. Reportez-vous à la procédure d'arrêt du système de carburant.

WARNING

Seul le personnel formé et qualifié doit entretenir ce véhicule au gaz naturel. Les composants du système de carburant sont soumis à une pression extrême. Des blessures graves, voire mortelles, peuvent résulter d'un entretien inapproprié ou du non-respect des précautions de sécurité.

Conseils de sécurité

1. Un extincteur portable ayant une classification UL d'au moins 20 B :C doit être accessible et visible. Les extincteurs doivent toujours être complètement chargés et à jour.
2. Portez toujours des chaussures et des lunettes de protection lorsque vous effectuez des opérations de ravitaillement.
3. Inspectez les fuites à l'aide d'un détecteur de méthane ou d'un détecteur de fuite de liquide approuvé. N'utilisez pas d'autres méthodes ou produits pour trouver des fuites.
4. N'essayez pas de serrer ou de desserrer les raccords lorsque le système de carburant est sous pression.
5. Utilisez toujours des outils qui sont en bon état de fonctionnement et correctement étalonnés.
6. Une tenue de travail appropriée doit toujours être portée lors de l'entretien ou de la maintenance du système de carburant. Ne portez jamais de vêtements amples, d'anneaux ou de chaînes à col lâche.
7. Toutes les procédures de maintenance et d'entretien doivent être effectuées dans un environnement exempt de poussière.
8. Effectuer l'entretien uniquement dans des installations approuvées par le GNC.
9. Pour toute maintenance susceptible de créer une étincelle ou une flamme, suivez les procédures de soudage et de travail à chaud.

Précautions relatives à la sécurité des véhicules GNC

WARNING

Il est nécessaire de respecter les bonnes pratiques de sécurité et de manipulation lors de l'utilisation d'un système de gaz naturel comprimé. Respecter les précautions de sécurité suivantes lors de l'utilisation de systèmes de gaz naturel comprimé. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves, voire mortelles.

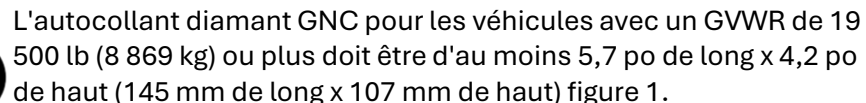
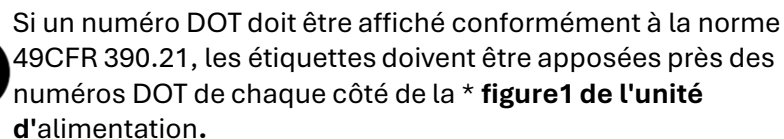
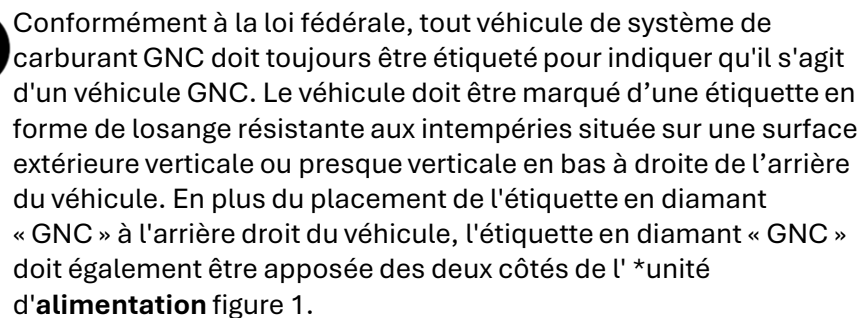
WARNING

Si le véhicule nécessite des travaux d'entretien qui généreraient des flammes, des étincelles ou une chaleur excessive, faites le plein complet du système de GNC avec un gaz inerte. Le non-respect de cette consigne peut provoquer un incendie ou une explosion.

Conseils de sécurité

1. Disposez toujours d'au moins un extincteur d'une puissance nominale UL de 20 °C ou plus installé sur le véhicule dans un endroit facilement accessible. L'extincteur doit être étiqueté ou marqué avec cette valeur nominale. Les extincteurs doivent toujours être complètement chargés et en bon état mécanique. Les supports de montage des extincteurs d'incendie doivent permettre de déterminer visuellement s'ils sont complètement chargés.
2. Si une fuite de gaz est détectée, n'essayez PAS de démarrer le véhicule. Reportez-vous à la procédure Si vous soupçonnez une fuite de carburant.
3. N'effectuez jamais d'entretien sur le système lorsqu'il est sous pression.
4. Ne laissez pas la pression du système dépasser la pression de service.
5. Ne fumez pas et ne produisez pas de flammes nues dans un rayon de 50 pieds d'un poste de distribution/remplissage de GNC.

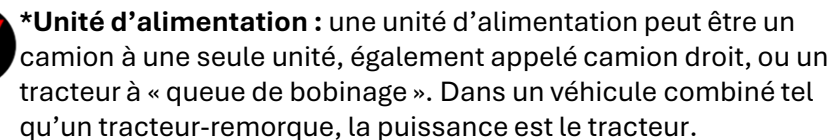
Autocollant diamant GNC



Le marquage sur l'étiquette doit comporter une bordure et les lettres « GNC » de 25 mm (1 po) de hauteur minimum centrée sur le diamant] de matériau réfléchissant lumineux argenté ou blanc sur fond bleu figure 1.

La prise de connexion d'alimentation auxiliaire doit inclure les éléments suivants :

- Identification en tant que véhicule alimenté au GNC
- Pression de service



Système de carburant monté sur toit

-  Le haut du conteneur d'alimentation en carburant et toute tuyauterie, tout raccord, toute soupape, tout boîtier, toute garde-corps ou tout écran associés ne doivent pas être situés à plus de 13,5 pieds (4,1 m) au-dessus de la surface de la route.
-  Le véhicule doit comporter une étiquette permanente dans le compartiment du conducteur, clairement visible par un conducteur assis, qui comprend la hauteur totale maximale du véhicule non chargé figure 1.

Zone intentionnellement laissée vide

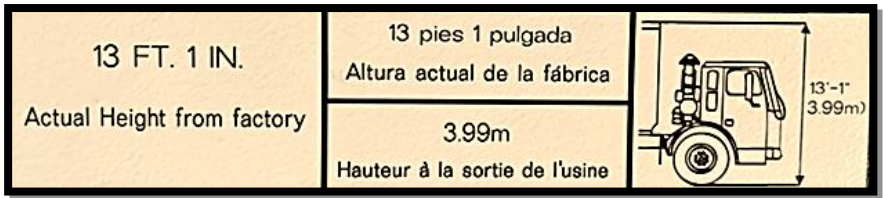


figure 1

Codes et conformités

Pour plus d'informations sur les exigences du système de carburant GNC dans général, se reporter aux codes et réglementations GNC suivants l'année de construction du système de carburant :

- CGA C-6.4 Norme d'inspection du système de GNC (couvre également l'installation)
- Normes de cylindre FMVSS 304 (DOT)
- Code NFPA 52 relatif aux systèmes de carburant gazeux pour véhicules.
- Exigences de conteneur de véhicule GNC ANSI/NGV 2
- Dispositifs de décompression ANSI/IAS PRD 1
- Vannes, raccords et supports ANSI/IAS NGV 3.1
- Canada : CAN/CGA B109, Groupe CSA
- CSA/ANSI NGV 6.1 :21
- Amérique du Nord : ANSI/AGA NGV 3.1/CGA 12.3 et NGV 12.3-M95
- Gaz naturel comprimé et gaz naturel liquéfié, Commission des chemins de fer du Texas

Zone intentionnellement laissée vide

Suspicion de fuite de carburant



Le gaz naturel comprimé est inflammable et explosif. Des blessures corporelles graves peuvent survenir si des fuites de gaz sont enflammées. Si vous soupçonnez une fuite, n'utilisez pas le véhicule. Le véhicule doit être inspecté par une personne qualifiée technicien avant d'être remis en service.

Si vous sentez une odeur d'« Œuf pourri »

Un odorant qui sent les œufs pourris est ajouté au gaz naturel comprimé pour faciliter la détection d'une fuite. Si vous remarquez ce type d'odeur persistante provenant de votre véhicule, vous risquez de présenter une fuite dans le système de carburant GNC.

REMARQUE : Il est normal de détecter cette légère odeur lorsque la buse d'injection est connectée ou débranchée pendant le processus de ravitaillement. L'odeur doit rapidement se dissiper lorsque le ravitaillement est terminé.

Autres signes de fuite de carburant

Si vous remarquez l'un des éléments suivants, vous pourriez avoir une fuite dans le système de carburant GNC :

- Givrage au point de fuite suspecté
- Des bulles dans la zone humide
- Soufflage ou sifflement
- Flammes, si une fuite s'est enflammée

Si le véhicule est impliqué dans un accident

Si le véhicule est impliqué dans un accident ou fuit du carburant, effectuez la procédure suivante.



Si le véhicule est impliqué dans un accident, le système de carburant DOIT être inspecté par un inspecteur certifié du système de carburant avant d'être remis en service.

Si le véhicule est impliqué dans un accident

1. Coupez le contact, coupez la batterie principale et serrez le frein de stationnement.
2. Éliminer toutes les sources d'inflammation telles que les incendies, les étincelles, les composants électroniques, les lumières ou les charges électrostatiques. Ne fumez jamais à proximité du véhicule handicapé et n'allumez pas les torches de la route. Informer les premiers intervenants que le véhicule est un véhicule GNC et indiquer l'emplacement du réservoir.
3. S'il est possible de le faire en toute sécurité, ouvrez la trappe d'accès du FMM et tournez la soupape d'arrêt manuel du FMM d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre en position OFF.
4. Ouvrez le panneau d'accès au service. Tournez toutes les soupapes d'arrêt manuel du cylindre de carburant d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre en position OFF.
5. Effectuez une vérification visuelle de la zone endommagée du système de carburant pour détecter tout signe de fuite.
6. Tenez les piétons et la circulation éloignés de la zone. Si un service de remorquage est appelé, informer l'opérateur de la présence de GNC et lui donner des conseils sur les procédures de sécurité appropriées. Se reporter à la procédure de précautions de sécurité du véhicule GNC.
7. Demandez à un technicien d'entretien Cummins qualifié d'inspecter le système de carburant et d'effectuer les réparations nécessaires. Une assistance technique qualifiée est disponible sur www.cumminscleantech.com

Si le véhicule est en feu

1. Mettez le commutateur d'allumage sur OFF.
2. Sortez du véhicule de la manière la plus sûre possible.
3. Appelez le 911.
4. Si vous pouvez le faire en toute sécurité, éteignez le feu à l'aide d'un extincteur de puissance appropriée.
5. Établir une zone de sécurité d'au moins 100 mètres.
6. Signalez ce qui suit au premier intervenant (c.-à-d. la police, les pompiers) lorsqu'il arrive sur le site.
 - a. Le véhicule est un véhicule GNC
 - b. Quantité de carburant dans le réservoir (lecture psi si connue)
 - c. Nombre de réservoirs
 - d. Emplacement du système de ventilation

Remarque : Faites inspecter le véhicule par un technicien qualifié pour garantir l'intégrité du système de carburant GNC. Une assistance technique qualifiée est disponible sur www.cumminscleantech.com

En cas d'urgence

Les véhicules au gaz naturel (GNV) sont soumis aux exigences de la National Fire Protection Association (NFPA). NFPA 52, les systèmes de carburant gazeux pour véhicules Code, détaille les exigences de sécurité pour les VGN et leurs installations de ravitaillement.

Procédure d'arrêt du système de carburant

En cas d'urgence ou si le véhicule nécessite un entretien, arrêtez le système de carburant GNC en suivant la procédure ci-dessous.

Emplacement des vannes d'arrêt manuelles

- Arrière de la cabine figure 1
- Montage latéral figure 2
- Module de gestion du carburant (FMM) figure 3

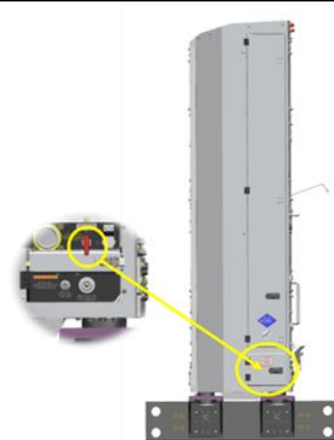


figure 1

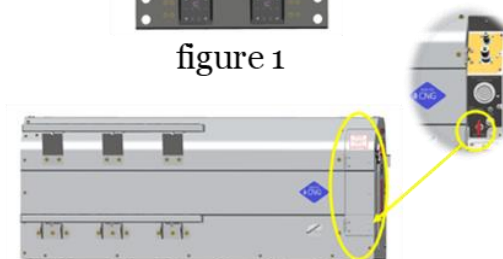


figure 2



figure 3

Couper la soupape d'arrêt manuel du module de gestion du carburant (FMM)

La soupape d'arrêt manuel FMM isole le système de stockage de carburant du moteur. La soupape d'arrêt manuel FMM est ROUGE et clairement étiquetée pour faciliter son identification.

Pour éteindre la soupape d'arrêt manuel du FMM :

1. Couper le contact et serrer le frein de stationnement.
Faire
ne pas serrer le frein de stationnement si le véhicule est remorqué.
2. Ouvrez la trappe d'accès au carburant et localisez le manuel rouge
Soupape d'arrêt.
3. Tournez la soupape d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position OFF figure 1 et 2.

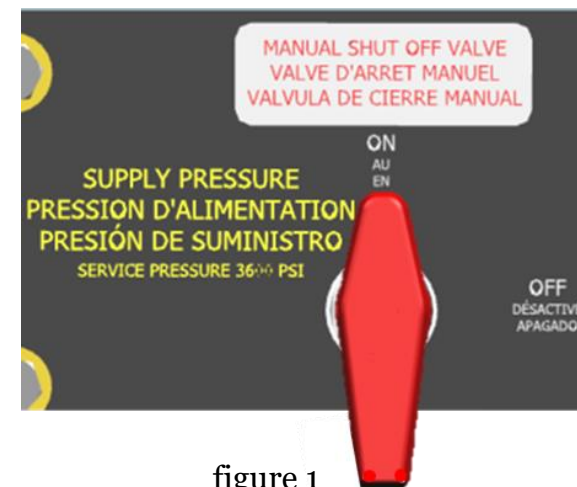


figure 1

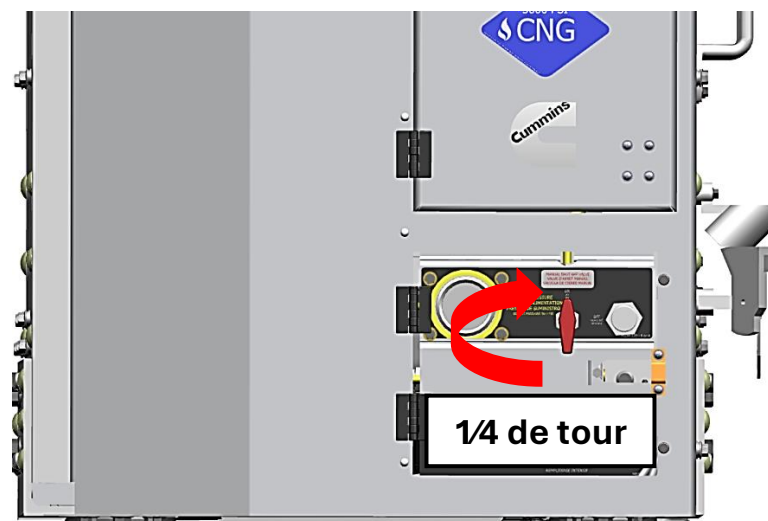


figure 2

Soupape d'arrêt manuel
à montage latéral



Soupape d'arrêt manuel
à l'arrière de la cabine



Soupape d'arrêt manuel
FMM



Emplacement de la soupape d'arrêt du cylindre - Montage latéral

La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre à montage latéral se trouvent du côté conducteur et du côté passager du système de carburant.

Pour accéder à la ou aux soupape(s) d'arrêt du cylindre, ouvrez le ou les couvercle(s) d'accès en tournant le bouton figure 1a et 2a et en faisant tourner le ou les couvercle(s) d'accès vers le haut en l'éloignant du bouton, puis vers le bas

Soupape d'arrêt de cylindre côté entraînement figure 1b

Soupape d'arrêt de cylindre côté passager figure 2b

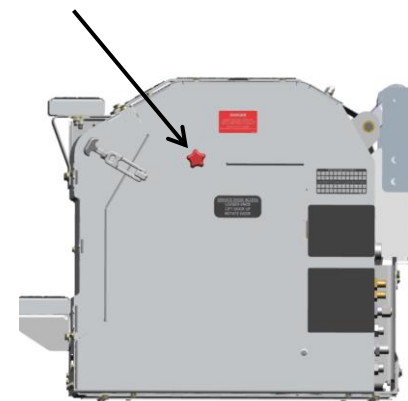


figure 1a

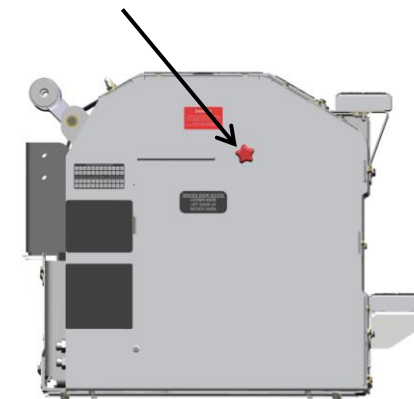


figure 2a

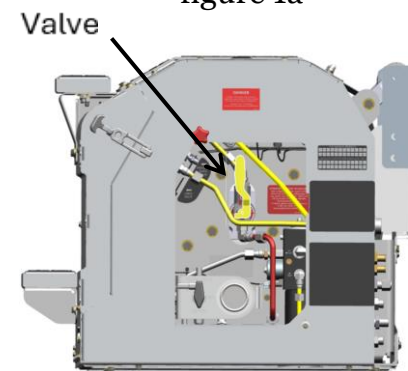


figure 1b

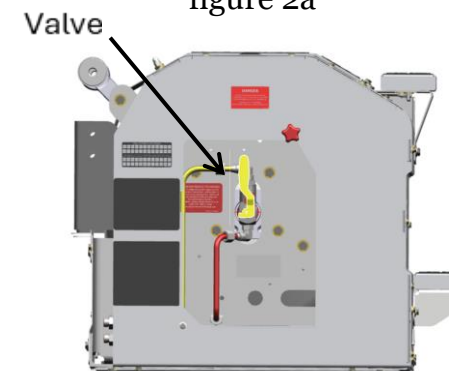


figure 2b

Emplacement de la soupape d'arrêt du cylindre – Arrière de la cabine et avant du corps

La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre à l'arrière de la cabine et à l'avant du corps se trouvent du côté conducteur du système de carburant.

Pour accéder à la ou aux soupape(s) d'arrêt du cylindre, ouvrez le couvercle d'accès en actionnant le loquet du couvercle d'accès.

La configuration de l'armoire du cylindre à carburant peut avoir des cylindres avec une ou plusieurs soupape(s) ou être équipée(e) d'un ou plusieurs BOSS sur certains cylindres et contrôlée par une ou plusieurs soupape(s) d'arrêt du cylindre sur l'autre cylindre.

Configuration de l'armoire du cylindre à carburant avec les soupapes d'arrêt du cylindre sur chaque cylindre (s) figure 1.

Configuration de l'armoire du cylindre à carburant avec Multi BOSS(s) et soupape(s) d'arrêt du cylindre figure 2.



WARNING

L'accès à certaines soupapes peut nécessiter une protection contre les chutes.

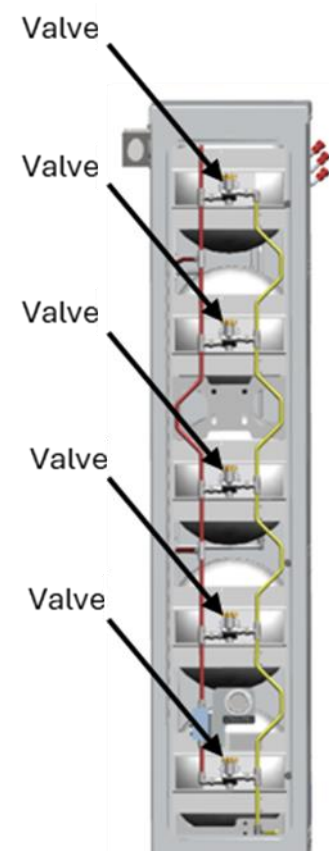


figure 1

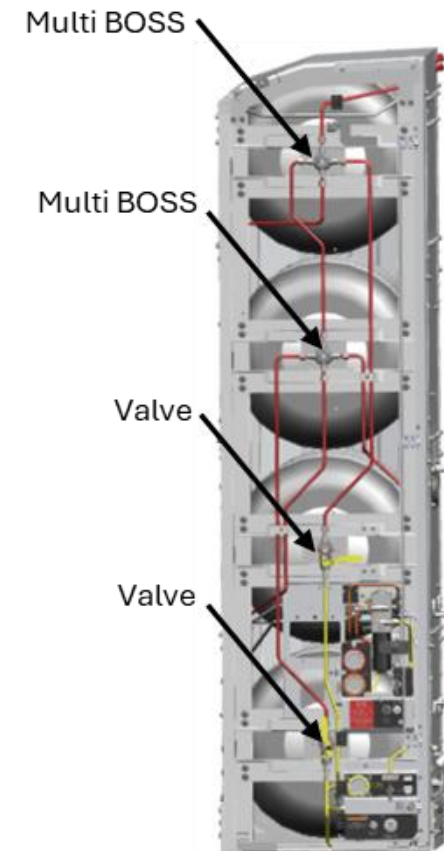


figure 2

Fonctionnement de la soupape d'arrêt du cylindre

Remarque : Les cylindre(s) à l'arrière de la cabine et à l'avant du corps de Cummins Clean Fuel Technologies sont raccordés ensemble. Pour fonctionner correctement et en toute sécurité, **TOUTES** les soupape(s) d'arrêt de cylindre doivent être **TOUTES FERMÉES** ou **OUVERTES** en même temps, figure 1 et 2.

- a) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être **TOUTES OUVERTES** pendant le fonctionnement du véhicule.
- b) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être **TOUTES OUVERTES** pendant le fonctionnement de reprise de carburant.
- c) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être **TOUTES fermées** pendant l'opération de dépressurisation.

Remarque : Si le véhicule est équipé d'une autre armoire de cylindre de carburant fabriquée, reportez-vous à son manuel.



WARNING

L'accès à certaines soupapes peut nécessiter une protection contre les chutes.

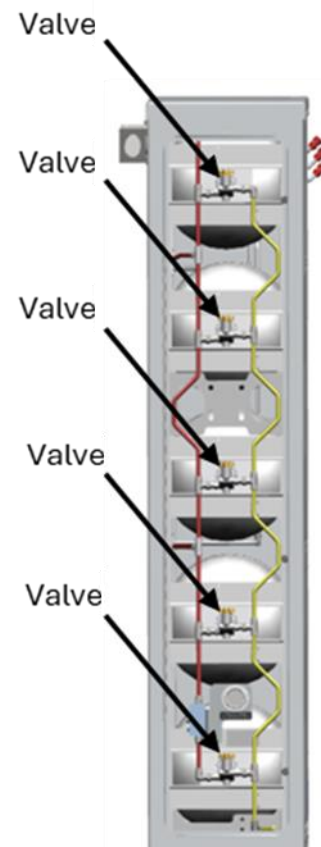


figure 1

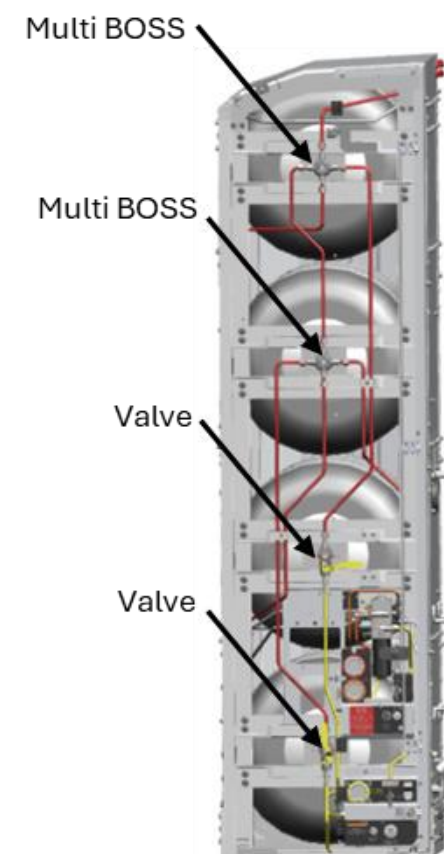


figure 2

Emplacement de la soupape d'arrêt du cylindre - Montage sur le toit

La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre monté sur le toit se trouvent à l'arrière de l'armoire du cylindre de carburant.

Pour accéder à la ou aux soupape(s) d'arrêt du cylindre, ouvrir le couvercle d'accès en desserrant le ou les boulon(s) à papillon ou retirer la ou les goupille(s) de culasse et retirer le couvercle d'accès figure 1.

Remarque : Le ou les cylindre(s) de montage sur toit Cummins Clean Fuel Technologies sont raccordés ensemble. Pour fonctionner correctement et en toute sécurité, TOUTES les soupape(s) d'arrêt de cylindre doivent être TOUTES FERMÉES ou OUVERTES en même temps, figure 2.

- a) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être TOUTES OUVERTES pendant le fonctionnement du véhicule.
- b) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être TOUTES OUVERTES pendant le fonctionnement de reprise de carburant.
- c) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être TOUTES fermées pendant l'opération de dépressurisation.

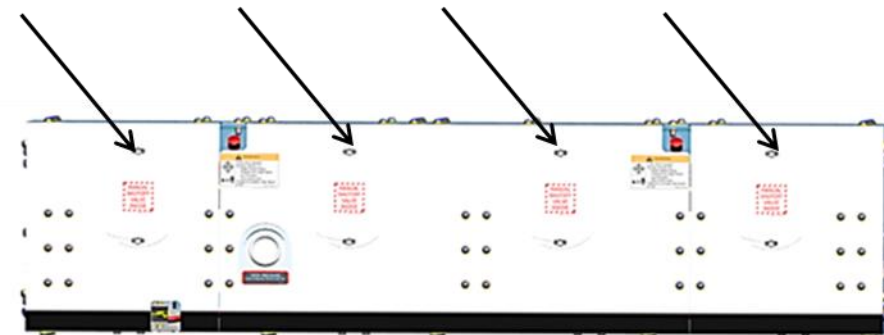


figure 1

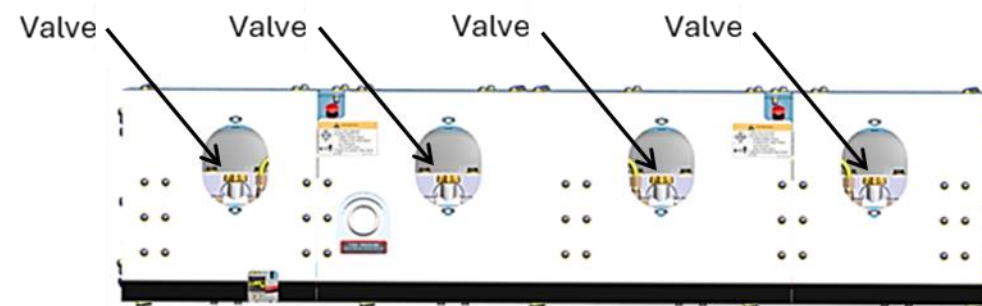


figure 2

Remarque : Si le véhicule est équipé d'une autre armoire de cylindre de carburant fabriquée, reportez-vous à son manuel.



L'accès à certaines soupapes peut nécessiter une protection contre les chutes.

Emplacement de la soupape d'arrêt du cylindre - hayon

La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre de hayon se trouvent à l'arrière de l'armoire du cylindre de carburant.

Pour accéder à la ou aux soupape(s) d'arrêt du cylindre, ouvrez le couvercle d'accès en desserrant le ou les boulon(s) à papillon ou en enlevant la ou les goupille(s) de culasse et enlevez le couvercle d'accès.

Remarque : Le ou les cylindre(s) de montage sur toit Cummins Clean Fuel Technologies sont raccordés ensemble. Pour fonctionner correctement et en toute sécurité, TOUTES les soupape(s) d'arrêt de cylindre doivent être TOUTES FERMÉES ou OUVERTES en même temps sur les figures 1a et 1b.

- a) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être TOUTES OUVERTES pendant le fonctionnement du véhicule.
- b) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être TOUTES OUVERTES pendant le fonctionnement de reprise de carburant.
- c) La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre doivent être TOUTES fermées pendant l'opération de dépressurisation.

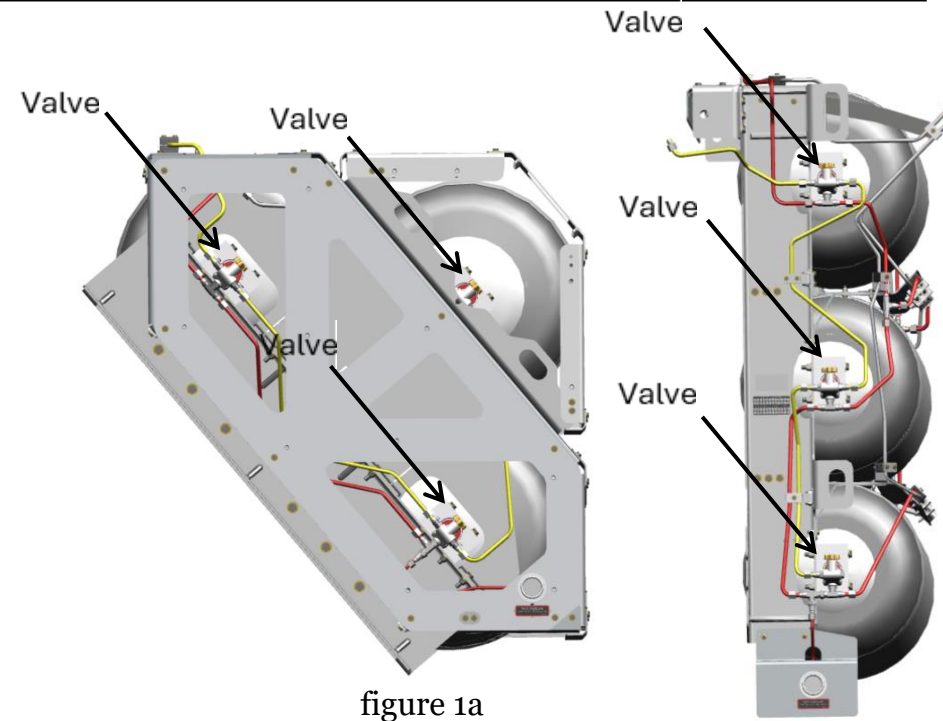


figure 1a

figure 1b

Remarque : Si le véhicule est équipé d'une autre armoire de cylindre de carburant fabriquée, reportez-vous à son manuel.



L'accès à certaines soupapes peut nécessiter une protection contre les chutes.

Coupez la ou les soupape(s) d'arrêt de cylindre de 1/4 de tour

La soupape d'arrêt du cylindre sur chaque réservoir isole le carburant à l'intérieur de ce réservoir.

REMARQUE : La soupape d'arrêt du cylindre est conçue de manière à ne pas couper la pression dans les conduites des dispositifs de décompression (PRD). Il s'agit d'une conception de sécurité afin que les PRD du système de carburant GNC puissent toujours s'activer lorsque les soupapes sont arrêtées.

Pour désactiver la soupape d'arrêt du cylindre d'un quart de tour :

1. Ouvrez ou retirez le couvercle d'accès à la soupape d'arrêt du cylindre sur l'armoire du cylindre de carburant.
2. Localisez la soupape d'arrêt du cylindre dans l'armoire du cylindre de carburant.
3. En coupant (FERME) la soupape à boule, tournez la poignée de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle s'arrête de tourner. En activant (OUVERTURE) la soupape à boule, tournez la poignée de la soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la poignée s'arrête de tourner. (Figures 1 et 2)

REMARQUE : Utilisez cette méthode pour DÉACTIVER CHAQUE soupape d'arrêt de cylindre.

Poignée alignée
avec le corps de
soupape
OUVERT

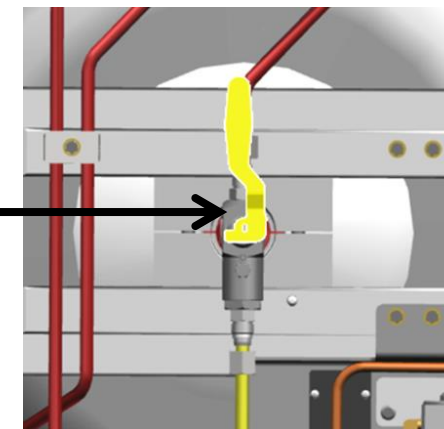


figure 1

Manipuler avec
le corps de
soupape FERMÉ

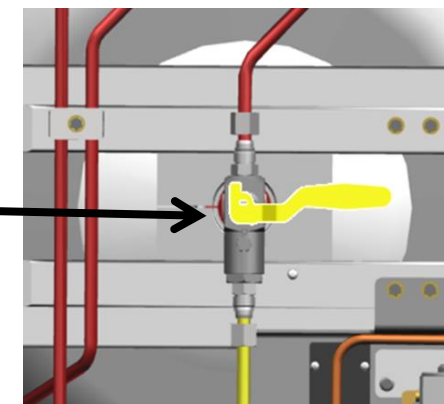


figure 2

Section 2 — En cas d'urgence

Couper la ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre de soupape à tige

La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre sur chaque réservoir isolent le carburant à l'intérieur de ce réservoir.

REMARQUE : La soupape d'arrêt du cylindre est conçue de manière à ne pas couper la pression dans les conduites des dispositifs de décompression (PRD). Il s'agit d'une conception de sécurité afin que les PRD du système de carburant GNC puissent toujours s'activer lorsque la soupape d'arrêt du cylindre est arrêtée.

Pour désactiver la soupape d'arrêt du cylindre de la soupape à tige :

1. Ouvrez ou retirez le couvercle d'accès à la soupape d'arrêt du cylindre sur l'armoire du cylindre de carburant.
2. Localisez la soupape d'arrêt du cylindre dans l'armoire du cylindre de carburant.
3. En coupant (FERMETURE) une soupape de type soupape à tige, tournez la poignée de la soupape dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la poignée arrête de tourner FERMER la soupape. (Figure 1) . En activant (OUVERTURE) une soupape de type soupape à tige, tournez la poignée de soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'OUVRIR (Figure 2)

REMARQUE : Utilisez cette méthode pour DÉACTIVER CHAQUE soupape d'arrêt de cylindre.

Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour FERMER

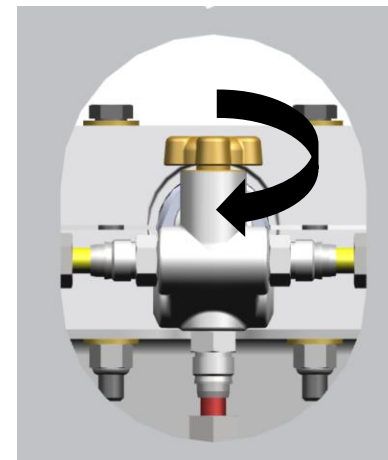


figure 1

Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour OUVRIR

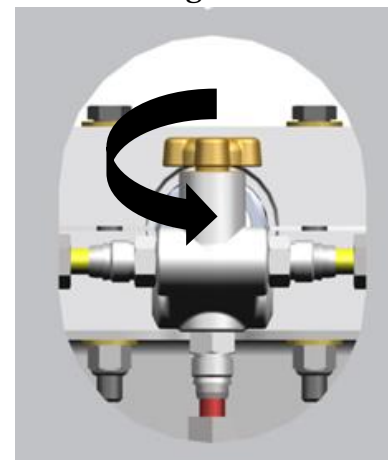


figure 2

Soupape d'arrêt du système d'alimentation en carburant

La soupape d'arrêt du système de distribution de carburant contrôle le flux de carburant du ou des cylindre(s) au régulateur. La soupape d'arrêt du système de carburant est utilisée lorsque des raccords multiboss sont utilisés à la place des soupapes d'arrêt du cylindre.

Pour désactiver la soupape d'arrêt du système d'alimentation de carburant :

1. Ouvrez la trappe d'accès au carburant et localisez la soupape rouge d'arrêt du système d'alimentation en carburant.
2. Tournez la soupape d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position OFF figure 1 et 2.

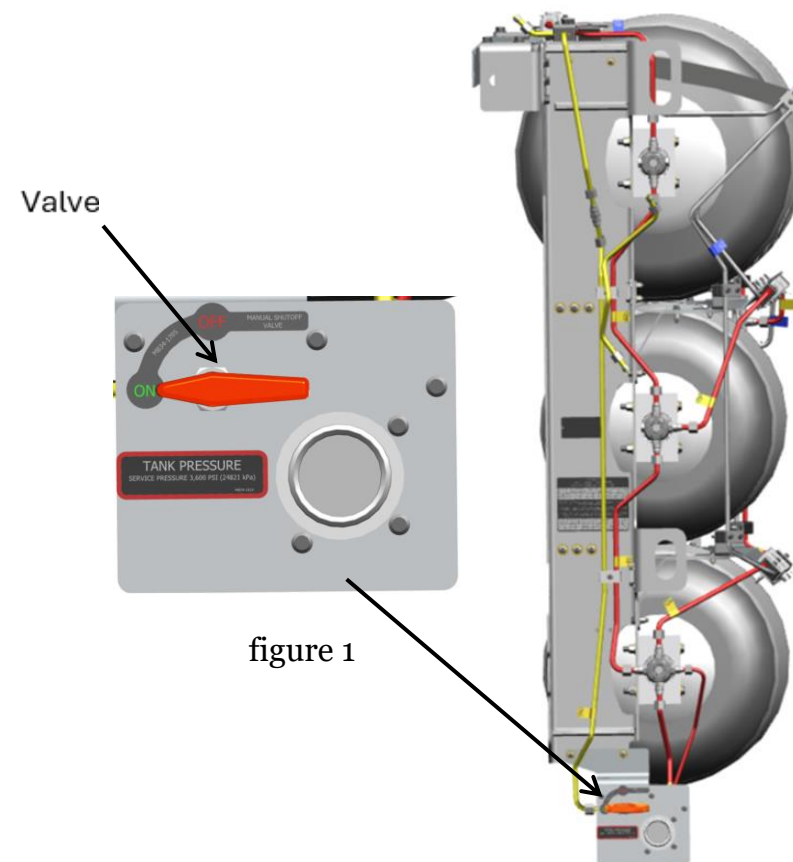


figure 1

figure 2

Alertes et procédures des premiers intervenants

Ces procédures sont destinées aux URGENCES PERSONNEL UNIQUEMENT (c.-à-d. police, pompiers). Urgence Les premiers intervenants sont spécialement formés pour gérer les urgences impliquant des véhicules à carburant alternatif. Ces les instructions ne sont pas destinées à des des individus. N'essayez PAS d'effectuer ces procédures par vous-même. Appelez le 911 et suivez toutes les étapes d'urgence préliminaires énumérées au début de cette section.

Procédure d'urgence des premiers secours

Il est recommandé de suivre la procédure suivante dans l'ordre indiqué. **SI VOUS ÊTES SÛR DE LE FAIRE !**

1. RÉGLEZ LE FREIN DE STATIONNEMENT
2. METTRE LE MOTEUR HORS TENSION
3. METTRE LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE HORS TENSION
4. ÉTEINDRE LE CARBURANT GNC

Directives d'intervention en cas d'incendie

WARNING

Respectez les avertissements suivants lorsque vous répondez à un incendie impliquant un véhicule GNC. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures corporelles graves, voire mortelles.

WARNING

*Si les cylindres de carburant ou le boîtier de cylindre de carburant **NE SONT PAS** impliqués dans l'incendie, utilisez des tactiques d'intervention normales pour éteindre l'incendie.*

WARNING

Si un incendie touche le boîtier du cylindre ou si les cylindres sont en feu, placez-vous à une distance sûre et laissez le véhicule brûler pour protéger le public et vous-même contre le risque d'explosion.

WARNING

*N'appliquez **PAS** d'eau sur le carter du cylindre ou le cylindre. L'application d'eau peut empêcher l'activation des PRD, entraînant une défaillance catastrophique du cylindre provoquant une explosion.*

Dispositif de décompression (PRD)

Les dispositifs de décompression (PRD) sont activés thermiquement (chaleur) à **230 °F**, libérant du gaz sous pression à travers les orifices d'aération. Une fois qu'un PRD est activé, il reste ouvert pour ventiler tout le contenu du système de carburant GNC figure 1.

Remarque : Si le véhicule est équipé d'une armoire de cylindre de carburant d'un autre fabricant, reportez-vous à son manuel.



Une étiquette indique l'emplacement(s) de ventilation PRD avec la langue suivante.

ATTENTION Emplacement évent GNC



Les capuchons d'évent DOIVENT être fixés aux orifices d'évent pour empêcher l'eau, la saleté, les insectes et tout corps étranger de s'accumuler dans les conduites d'évent du dispositif de décompression figure 2.

NE PAS faire fonctionner le véhicule avec des capuchons d'aération manquants

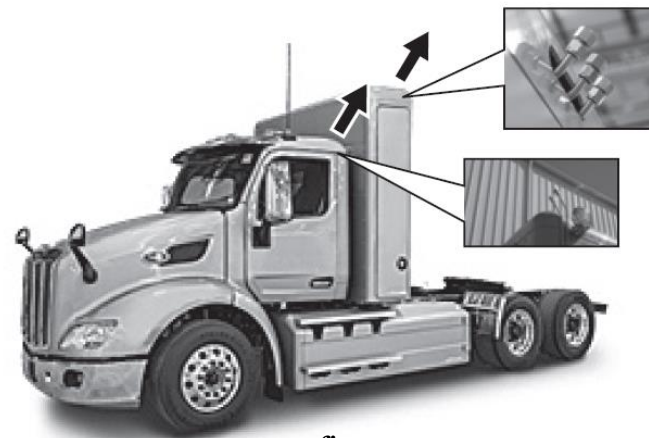


figure 1



figure 2

Consignes de ventilation des dispositifs de décompression (PRD) sur les systèmes de carburant Cummins Clean Fuel Technologies

DANGER

En cas d'incendie et si les PRD ne s'activent pas, la pression du cylindre peut augmenter au-dessus de la pression nominale (5 000 psi), provoquant une situation dangereuse probable. Dégagez la zone autant que possible et laissez le véhicule brûler.

WARNING

Lorsque les dispositifs de décompression (PRD) s'activent, le résultat peut déclencher un incendie. La pression à l'intérieur du système détermine la durée et la distance de l'incendie par jet figure 1. Le carburant peut s'enflammer plusieurs fois. Dégagez la zone autant que possible et laissez le gaz brûler.

NOTICE

La quantité de carburant déterminera le temps nécessaire à la ventilation du carburant. L'activation du PRD peut prendre plusieurs minutes pour évacuer tout le gaz à travers le système de ventilation.

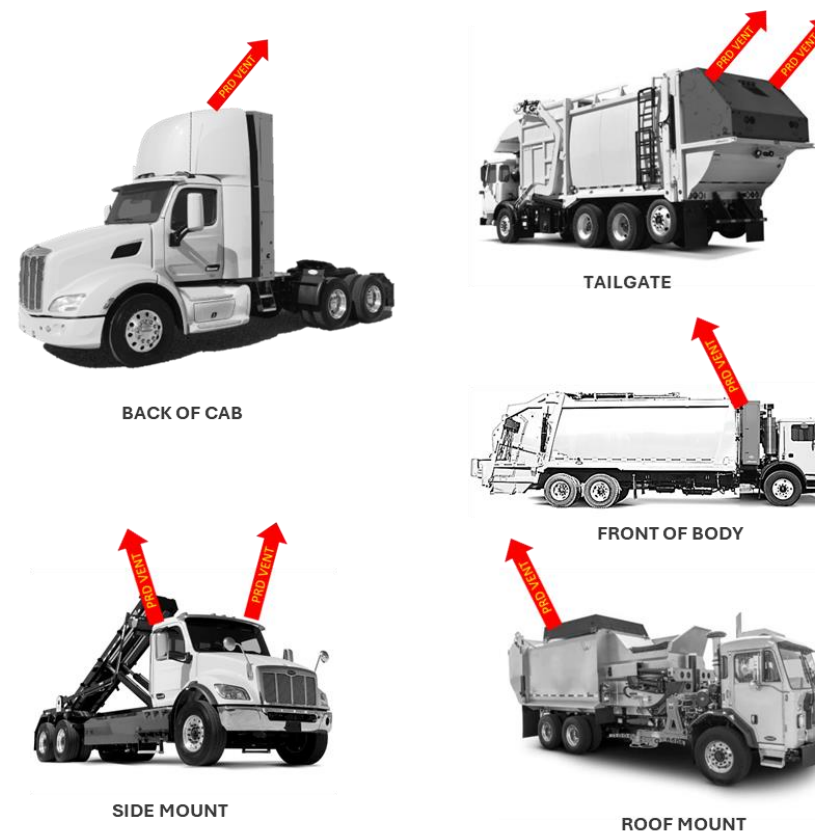


figure 1

DANGER

NE PAS positionner les chariots à échelle et le personnel sur le chemin des ÉVENTS PRD pendant un incendie de camion GNC figure 1 et 2.

NOTICE

Une fois le feu coupé, laissez le temps au système de refroidir avant d'approcher le véhicule.

NOTICE

Une fois que les PRD se sont activés et que le gaz a cessé de s'échapper, il est possible de mettre de l'eau sur le système en toute sécurité.



figure 1



figure 2

Directives d'intervention - Incendie



VEHICLE FIRE OR VEHICLE TRASH FIRE RESPONSE



DRIVER	1  SWITCH OFF ENGINE	WARNING Turn off Ignition stops fuel flow from fuel system to engine	2  PULL TO APPLY PARKING BRAKE TO RELEASE	WARNING Set the parking brake	3  OFF	DANGER Turn off batteries	4  911	WARNING Call 911 for emergency assistance
	FIRST RESPONDER	5  DO NOT SPRAY WATER	DANGER Do not spray with water if fuel system is in contact with fire	6  Minimum Perimeter 100 m 330 ft	DANGER Establish a safety perimeter of 100 meters 330 ft	7  NO OPEN FLAMES	DANGER Turn off batteries	8  ATTENTION ATTENTION ATTENTION CNG vent location Emplacement de l'évent de GNC Ubicación de ventilación de GNC
9  TURN OFF IGNITION		DANGER Turn off Ignition stops fuel flow from fuel system to engine	10  POSSIBLE JET FIRE	DANGER Possible Jet fire if thermally activated pressure relief device activates	11  HISSING SOUND	DANGER CNG fuel system leak might have a hissing sound or rotten egg smell	12  GAS SHUT OFF VALVE	NOTICE Refer to Operators Manual for Valve Location and Operations
13  POSSIBLE JET FIRE		DANGER Do not climb on top of vehicle during a fire event	14  DO NOT STAND UNDER TAILGATE	DANGER Do not stand under tailgate Open tailgate could fall	15  HAZARD	WARNING Watch for secondary hazards	16  REFER TO OPERATORS MANUAL	WARNING Refer to Operators Manual before recovery towing
First Responder Card: Notify First Responder and Tow Operator the vehicle is a CNG vehicle and status of the fuel system.  DANGER IF FUEL SYSTEM WAS INVOLVED IN A FIRE, DEFUEL BEFORE TOWING.								

Directives d'intervention - Accident



CLEAN FUEL TECHNOLOGIES

VEHICLE ACCIDENT OR FUEL LEAK RESPONSE



1  SWITCH OFF ENGINE	⚠ WARNING Turn off ignition stops fuel flow from fuel system to engine	2  PULL TO APPLY PARKING BRAKE PUSH TO RELEASE	⚠ WARNING Set the parking brake	3  OFF	⚠ DANGER Turn off batteries
4 	⚠ WARNING Call 911 for emergency assistance	5 	⚠ DANGER Remove All Ignition sources Do not use flares near the CNG Vehicle	6 	⚠ DANGER CNG fuel system leak might have a hissing sound or rotten egg smell.
7 	⚠ DANGER All components upstream from valve still have same pressure in fuel cylinder	8  ON GAS SHUT OFF VALVE	NOTICE Refer to Operators Manual for Valve Location and Operations	9 	⚠ WARNING Refer to Operators Manual before recovery or towing

First Responder Card: Notify First Responder and Tow Operator the vehicle is a CNG vehicle and status of the fuel system.

DANGER

IF FUEL SYSTEM WAS INVOLVED IN A FIRE, DEFUEL BEFORE TOWING.

Section 3.1 — Référence rapide des premiers intervenants

Directives d'intervention – Récupération et remorquage



**VEHICLE ACCIDENT OR FUEL
LEAK RESPONSE**



1  SWITCH OFF ENGINE	⚠ WARNING Turn off ignition stops fuel flow from fuel system to engine	2  PULL TO APPLY PARKING BRAKE PUSH TO RELEASE	⚠ WARNING Set the parking brake	3  OFF	⚠ DANGER Turn off batteries
4 	⚠ WARNING Call 911 for emergency assistance	5 	⚠ DANGER Remove All Ignition sources Do not use flares near the CNG Vehicle	6 	⚠ DANGER CNG fuel system leak might have a hissing sound or rotten egg smell.
7  MANUAL SHUT OFF VALVE INSIDE LA VALVE POUR ÉTEINDRE MANUELLEMENT EST À L'INTÉRIEUR VÁLVULA DE CIERRE MANUAL EN EL INTERIOR	⚠ DANGER All components upstream from valve still have same pressure in fuel cylinder	8  ON OFF GAS SHUT OFF VALVE	NOTICE Refer to Operators Manual for Valve Location and Operations	9 	⚠ WARNING Refer to Operators Manual before recovery or towing

First Repsonder Card: Notify First Repsonder and Tow Operator the vehicle is a CNG vehicle and status of the fuel system.

DANGER

IF FUEL SYSTEM WAS INVOLVED IN A FIRE, DEFUEL BEFORE TOWING.

Introduction

Présentation du système

Le moteur de ce véhicule est alimenté par un système de gaz naturel comprimé (GNC) conçu par Cummins Clean Fuel Technologies. Le système utilise le même type de gaz que celui utilisé dans les appareils ménagers tels que les fours et les sèche-linge.

La principale différence est que le carburant du véhicule au gaz naturel est stocké sous haute pression (3 600 psi [24 800 kPa]).

Gaz naturel comprimé

Le GNC est un mélange d'hydrocarbures gazeux naturel qui se compose principalement de méthane.

C'est :

- Incolore
- Sans odeur
- Non corrosif
- Non toxique

Ce gaz est plus léger que l'air, ce qui signifie que si le gaz fuyait, il flotterait vers le haut et se dissiperait rapidement dans l'atmosphère. Le GNC ne brûlera que dans un mélange air-gaz d'environ 5 à 15 %, sa plage d'inflammabilité est donc limitée par rapport aux autres carburants. Le gaz a également une température d'allumage de 1076°F, ce qui est considérablement plus élevé que le diesel. En tant que carburant, le GNC est moins cher et brûle plus proprement que le diesel, ce qui produit de faibles émissions. Ces caractéristiques font du GNC un choix efficace et sûr pour le ravitaillement des véhicules.



Le gaz naturel comprimé est inflammable et hautement explosif. Des blessures corporelles graves ou mortelles peuvent survenir en cas de fuite de gaz naturel enflammée. Si une fuite est suspectée, faites inspecter et réparer immédiatement le véhicule avant de le remettre en service.

Le GNC est inodore et invisible dans son état naturel. Pour faciliter la détection, un odorant chimique appelé mercaptan lui est ajouté, ce qui lui donne une odeur distinctive et âcre, similaire aux « œufs pourris ». Si vous remarquez ce type d'odeur persistante provenant de votre véhicule, vous risquez de présenter une fuite dans le système de carburant GNC.

WARNING

Il ne faut jamais détecter (odorat) de gaz ou entendre de gaz s'échapper à un autre moment que le ravitaillement. Si l'odeur du gaz naturel ou un sifflement est détecté à tout moment en plus du ravitaillement, le système de GNC doit être arrêté. Reportez-vous à la procédure d'arrêt du système de carburant.

WARNING

Seul le personnel formé et qualifié doit entretenir ce véhicule au gaz naturel. Les composants du système de carburant sont soumis à une pression extrême. Des blessures graves, voire mortelles, peuvent résulter d'un entretien inapproprié ou du non-respect des précautions de sécurité.

Normes de carburant

Ce véhicule est conçu pour fonctionner sur du GNC conforme aux normes nord-américaines NFPA-52 et SAE J1616 pour la composition du carburant.

Spécifications

Les systèmes de carburant GNC Cummins Clean Fuel Technologies sont disponibles pour répondre à toutes les configurations de châssis, y compris les configurations de montage latéral, arrière de cabine, avant du corps, montage sur le toit ou montage à queue de déchet. Les systèmes peuvent avoir un ou plusieurs cylindres de stockage de carburant de différentes capacités. Tous les systèmes utilisent composants courants avec de légères variations, en fonction de la configuration.

Tubes à code couleur

Il est important que les techniciens et les conducteurs identifient facilement les tubes à haute pression. Comprendre la pression dans le tube permet aux techniciens et aux entraînements de contrôler la pression avec la bonne procédure figure 1.

Pression régulée (du carburant au moteur) identifiée par un tube à revêtement orange.

Pression d'alimentation (carburant entre la soupape d'arrêt du cylindre et le régulateur du premier étage) identifiée par un tube à revêtement jaune. La pression d'alimentation peut être contrôlée par la soupape d'arrêt du cylindre.

Pression PRD (carburant entre le cylindre et le ou les PRD) identifiée par le tube à revêtement rouge. ROUGE pour indiquer un canal sous tension qui est toujours sous pression, quelle que soit la position de la soupape d'arrêt du cylindre.

Les tubes d'évent (tube d'évent entre le ou les PRD(s) et le capuchon d'évent) ne sont pas enduits. Le tube d'évent ne sera sous pression que si un ou plusieurs PRD(s) s'activent.

Pression régulée

Pression
d'alimentation

Pression PRD

Évent

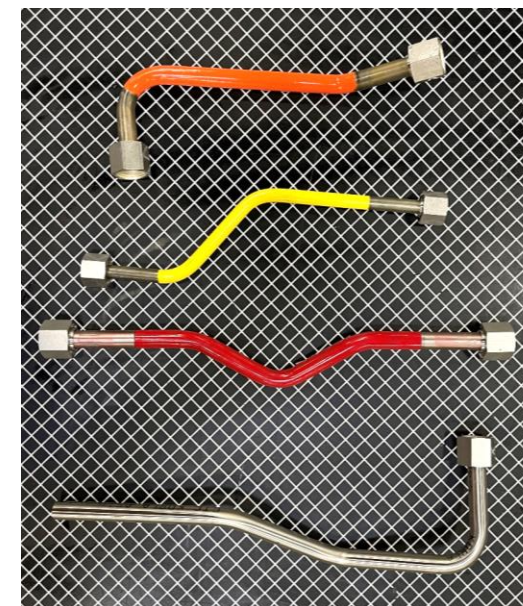


figure 1

Composants du système de carburant

Module de gestion du carburant (FMM)

Le FMM abrite les réceptacles de remplissage de carburant, les jauges haute et basse pression, les commandes électroniques, le régulateur, le filtre à carburant haute pression et le collecteur de carburant. Autonome ou intégré.

Soupape d'arrêt de cylindre

La ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre sont fixées à chaque cylindre pour contrôler le flux de gaz entrant et sortant du cylindre. D'autres systèmes sont configurés avec une ou des soupape(s) d'arrêt du cylindre et

BOSS multiple

Le raccord multiboss fonctionne comme un collecteur qui permet au carburant de s'écouler dans le cylindre de carburant. Seul un ou plusieurs tube(s) ROUGES seront fixés au raccord Multiboss et un ou plusieurs tube(s) ROUGES seront dirigés vers une soupape d'arrêt de cylindre ou une soupape d'arrêt de système d'alimentation de carburant pour contrôler le flux de carburant vers le régulateur.

Soupape d'arrêt manuel

Contrôle le flux de gaz vers le moteur. C'est ce que l'on appelle une soupape de « 1/4 de tour » parce qu'elle ne nécessite qu'un 1/4 de tour pour ouvrir ou fermer la soupape. Tournez la soupape d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer la soupape et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'ouvrir.

Remplir les prises

Les réceptacles de remplissage sont utilisés pour remplir les cylindres de stockage de GNC de carburant. Il existe deux tailles : remplissage standard NGV1 (lent) ou transport par bus HD (rapide). Les réceptacles sont soutenus par un clapet anti-retour intégré pour empêcher le carburant de s'échapper lorsque la buse de remplissage de carburant est connectée et débranchée.

Capteur de porte

Le capteur de porte situé sur le FMM sert de verrouillage de sécurité pour empêcher le véhicule de démarrer si la trappe d'accès du FMM est ouverte.

Bouteille(s) de carburant

Le ou les cylindre(s) de carburant stockent le carburant GNC à une pression de service de 3 600 psi. Les cylindres de carburant utilisés sur ce véhicule sont des conteneurs composites de type 3 et de type 4, fabriqués pour répondre aux spécifications FMVSS 304, NGV2 et CSA B51 Partie 2. Conformément aux réglementations applicables, les cylindres doivent afficher des étiquettes permanentes qui fournissent les informations nécessaires à l'inspection.

Section 4 — Présentation du système

Clapet anti-retour

Le clapet anti-retour unidirectionnel, situé dans le collecteur, est utilisé pour empêcher le carburant de s'accumuler pendant le processus de remplissage de carburant. Certains systèmes de carburant nécessitent un clapet anti-retour en ligne.

Filtre haute pression

Le filtre coalescent haute pression est utilisé pour éliminer les contaminants et l'huile du carburant avant qu'il n'entre dans la partie basse pression du système de carburant.

Filtre basse pression

Le filtre basse pression est situé sur le châssis près du moteur. Le filtre à basse pression est utilisé pour éliminer les contaminants et l'huile du carburant avant qu'il n'entre dans le moteur. Reportez-vous aux instructions recommandées par le fabricant du moteur pour la maintenance et le remplacement.

Régulateur de pression

Le régulateur de pression réduit la pression du carburant dans le système de haute pression (3 600 psi) à basse pression (80 à 90 psi) que le moteur doit utiliser. Liquide de refroidissement du moteur circule à travers le régulateur pour l'empêcher de geler.

Électrovanne

L'électrovanne permet à la pression de circuler de l'orifice d'entrée du régulateur vers l'orifice de sortie lorsque l'allumage est en marche.

Soupape de purge

La soupape de purge évacue la pression résiduelle dans la partie FMM du système pour permettre les procédures de maintenance. La soupape de purge est le seul raccord qu'il est possible d'ouvrir en toute sécurité sous pression.

Soupape de carburant

La soupape de reprise de carburant contrôle le débit de carburant lors de l'élimination du carburant du cylindre pendant les opérations de reprise de carburant. Il s'agit d'une soupape à 3 voies marquée OFF-DEFUEL-VENT. La soupape doit être en position OFF lors du fonctionnement du véhicule.

Section 4 – Présentation du système

Dispositifs de décompression

Les dispositifs de décompression (PRD) sont activés thermiquement les soupapes qui s'ouvrent à une température d'environ 230°F. En cas d'incendie, ils sont conçus pour libérer le carburant stocké dans les cylindres à une distance sûre du véhicule pour éviter de surpressuriser les cylindres de carburant. Quand activé, le PRD ne peut pas être fermé et ventile tout le gaz.

Système de ventilation

Le système d'évent n'est sous pression que lorsqu'un ou plusieurs PRD(s) s'activent. Le système d'évent se compose de la tubulure non enduite et des capuchons d'évent figure 1.

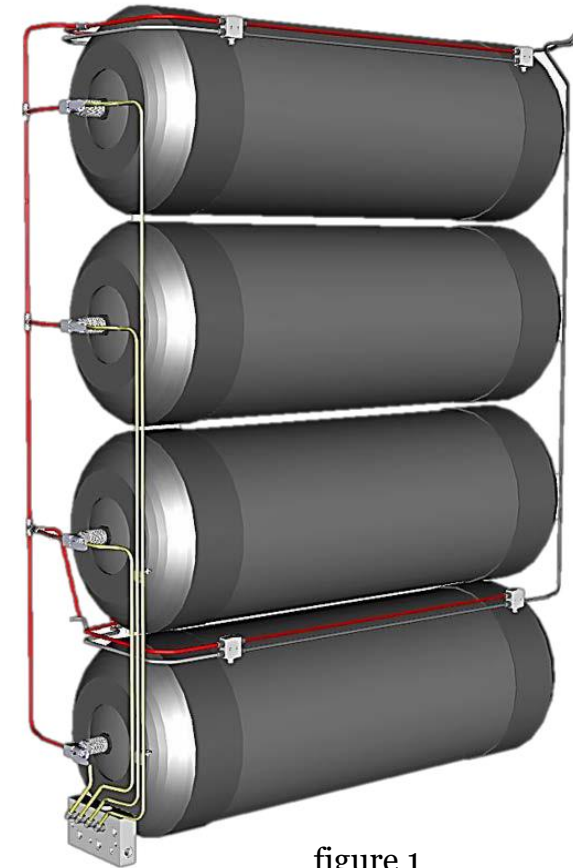


figure 1

Section 4 — Présentation du système

Le manomètre d'alimentation a une plage de 0 à 6 000 psi. Le manomètre d'alimentation indique la pression dans les tubes d'alimentation figure 1.

Le manomètre réglé lit la pression de carburant entre le régulateur et le moteur. Le manomètre a une plage de 0 à 200 psi. Lorsque la touche est activée, la pression de fonctionnement normale de relevé de pression sera d'environ 80 - 90 psi, figure 2.

La jauge du dispositif de décompression (PRD) lit la pression du cylindre et les tubes PRD, quelle que soit la position de la soupape, figure 3.

Supply Pressure



Yellow

figure 1

Regulated Pressure



Orange

figure 2

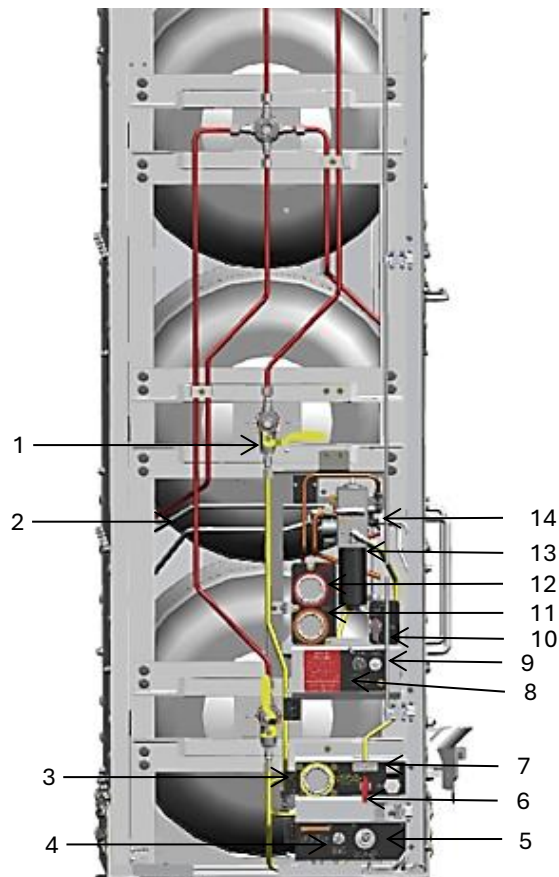
PRD Pressure



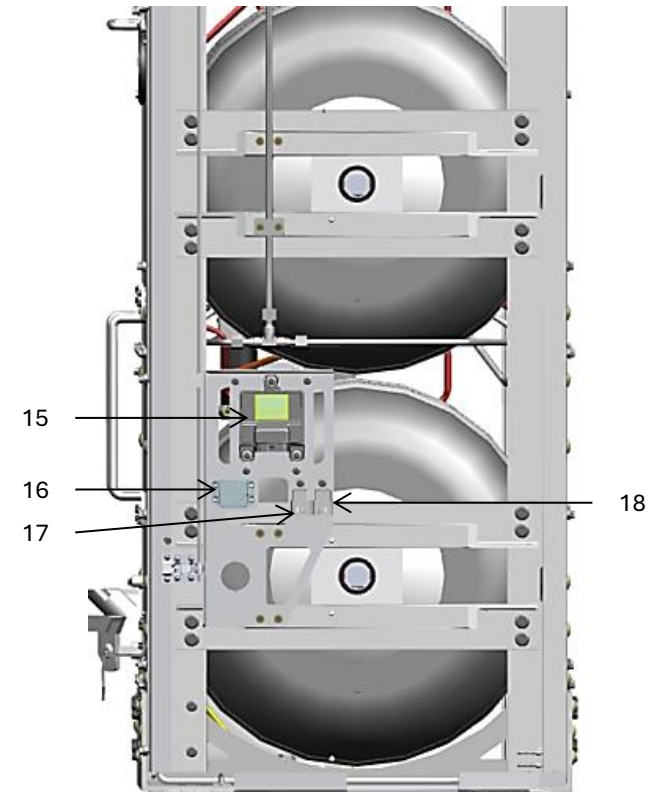
Red

figure 3

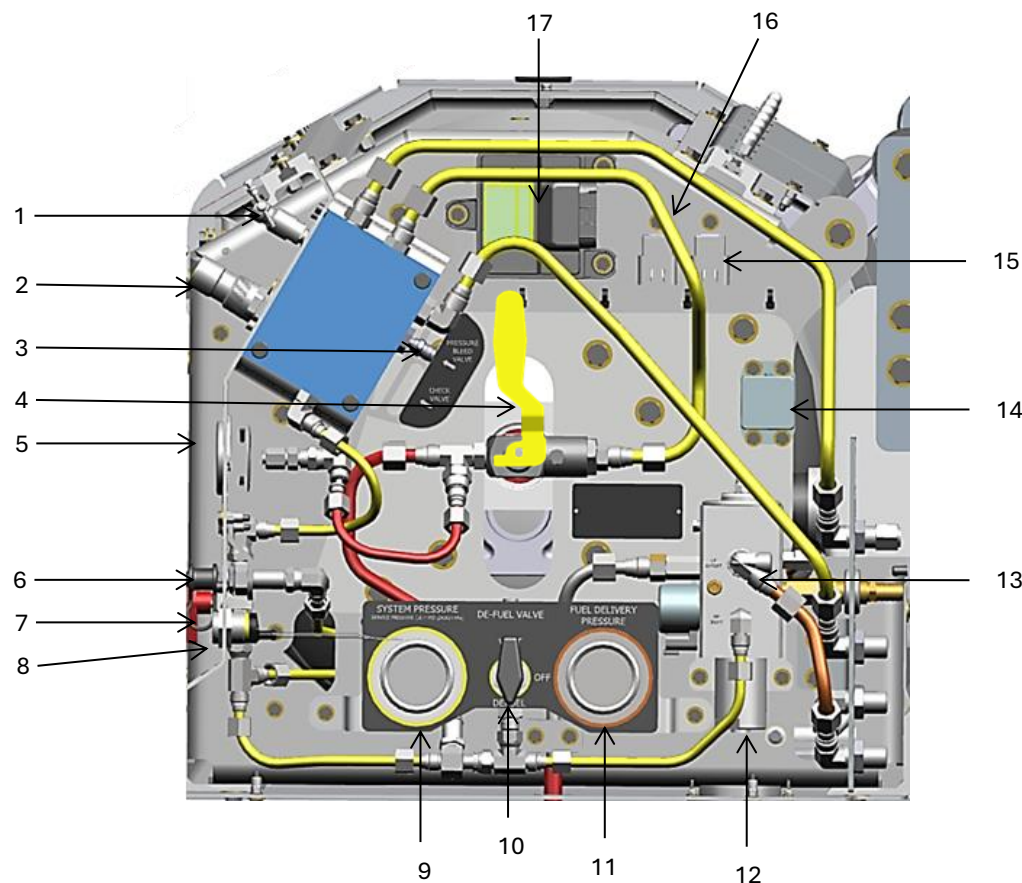
Section 4 – Présentation du système



1. Soupape d'arrêt de cylindre
2. Plomberie de liquide de refroidissement
3. Jauge de pression d'alimentation
4. Réceptacle à remplissage lent/NGV 1
5. Prise de bus HD/Remplissage rapide
6. Soupape d'arrêt manuel
7. Verrouillage de sécurité de porte
8. Coupleur de carburant
9. Soupape de purge
10. Soupape de carburant
11. Jauge de pression régulée
12. Jauge de pression PRD
13. Filtre haute pression
14. Régulateur
15. Unité de commande électronique
16. FLIM
17. Relais de démarreur
18. Relais de carburant



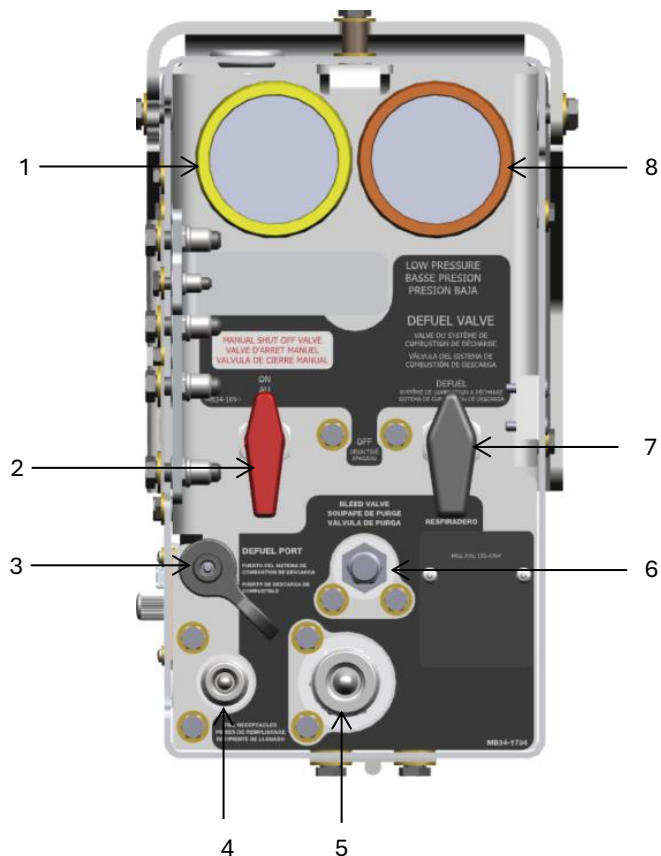
Section 4 — Présentation du système



1. Réceptacle à remplissage lent/NGV 1
2. Prise de bus HD/Remplissage rapide
3. Soupape de purge
4. Soupape d'arrêt de cylindre
5. Jauge de pression PRD
6. Coupleur de carburant
7. Soupape d'arrêt manuel
8. Verrouillage de sécurité de porte
9. Jauge de pression d'alimentation
10. Soupape de carburant
11. Jauge de pression régulée
12. Filtre haute pression
13. Régulateur
14. FLIM
15. Relais de démarreur
16. Relais de carburant
17. Unité de commande électronique

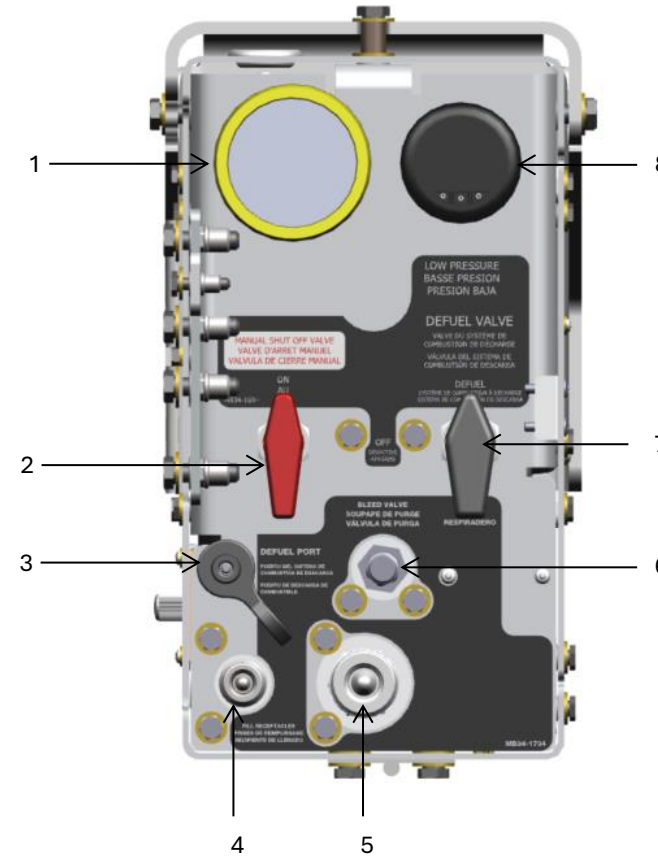
Section 4 – Présentation du système

FMM avec jauge de pression régulée
analogique



1. Jauge de pression d'alimentation
2. Soupape d'arrêt manuel
3. Coupleur de carburant
4. Réceptacle à remplissage lent/NGV 1
5. Prise de bus HD/Remplissage rapide
6. Soupape de purge
7. Soupape de carburant
8. Jauge de pression régulée

FMM avec manomètre numérique
régulé



Section 4 — Présentation du système

Jauge numérique

La jauge numérique affiche les informations du système de carburant à l'aide d'une interface à 3 boutons. En appuyant sur l'un des boutons extérieurs, pour sélectionner le relevé de carburant souhaité, affichez la figure 1.

Affichages de relevé de carburant :

Niveau de carburant : le carburant utilisable reste en pourcentage jusqu'à ce que la figure 2 soit vide.

Remarque : 250 psi est vide (zéro pour cent de niveau de carburant).

Pression de carburant - Pression d'alimentation actuelle (jaune) dans le système de carburant à la température actuelle figure 3.

Miles à vider : kilomètres restants estimés jusqu'à la figure 4 vide (*voir la page suivante*)



Appuyez sur l'un des boutons extérieurs pour sélectionner la page de menu souhaitée.

figure 1

Niveau de carburant

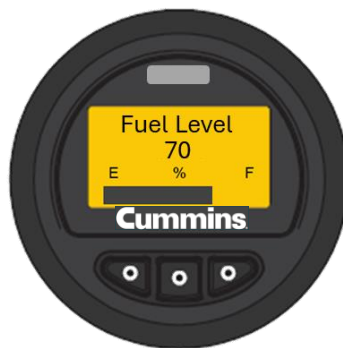


figure 2

Pression de carburant



figure 3

Miles à vider



figure 4

Définition des kilomètres à vide

Miles à vide calcule la distance approximative que vous pouvez parcourir avec la quantité de carburant restant dans le système de carburant. Ce calcul est basé sur l'économie de carburant moyenne depuis la réinitialisation du dernier trajet diffusée par le moteur multipliée par le carburant utilisable restant dans le système de carburant.

L'économie de carburant moyenne est calculée par le moteur et n'inclut que les temps de conduite. Il n'inclut pas les temps de ralenti ou de prise de force. Le moteur diffuse cette valeur sur le bus de données du moteur et le système de distribution de carburant lit cette valeur.

Le carburant utilisable restant est calculé par le système de distribution de carburant en fonction de la capacité du système de carburant, de la pression du carburant et de la température du carburant dans le système de distribution de carburant. La quantité de carburant dans le système d'alimentation de carburant à une pression donnée varie considérablement en fonction de la température. Cela signifie que les kilomètres à vider pour une pression donnée varieront avec chaque relevé de température.

Remarque : pour réinitialiser les kilomètres à vide, un technicien doit réinitialiser l'utilisation de Cummins Insite.



figure 1

Jauge numérique GreenLync

Le contraste et le rétroéclairage de la jauge numérique peuvent être sélectionnés et ajustés en appuyant sur le bouton central figure 1 et en le maintenant enfoncé.

L'affichage du contraste sera le premier affichage, appuyez à nouveau sur le bouton central et l'affichage du rétroéclairage s'affichera.

Le contraste peut être ajusté en appuyant sur le bouton extérieur pour illuminer ou atténuer.

Le rétroéclairage peut être réglé manuellement en sélectionnant « Régler manuellement » et en appuyant sur le bouton extérieur pour illuminer ou atténuer la luminosité.



figure 2



figure 3



Appuyez sur le bouton central et maintenez-le enfoncé pour sélectionner la page de menu souhaitée.
figure 1

Jauge numérique GreenLync

Voyant de carburant faible

Lorsque le système de carburant atteint un niveau de carburant de 10 % ou abaisse le voyant de carburant bas à la position 12 heures, les figures 1 et 2 deviennent ROUGES.

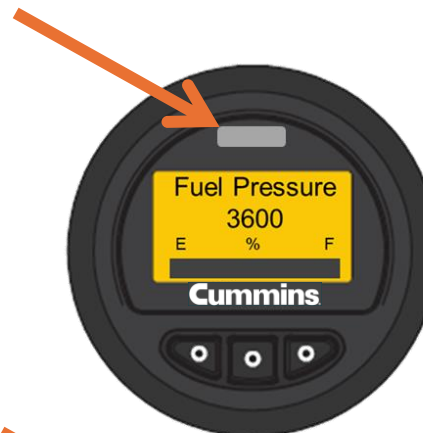


figure 1

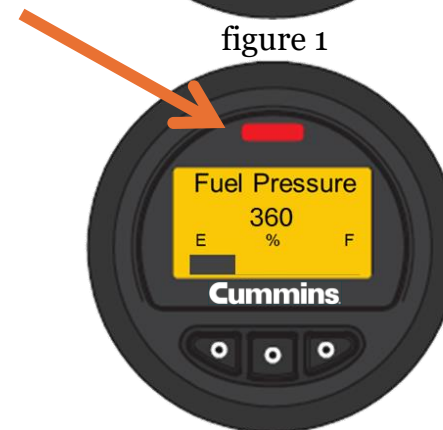


figure 2

Inspection avant trajet

1. Vérifiez que la SOUPAPE D'ARRÊT MANUEL du module de gestion du carburant (FMM) est en position ON.
 - a. Assurez-vous que la ou les soupape(s) d'arrêt manuel du cylindre de carburant sont ouvertes/ON.
2. Vérifiez la jauge de haute pression (jaune) sur le FMM pour vous assurer qu'elle fonctionne et qu'elle est lue dans une plage cohérente avec la jauge de carburant sur le tableau de bord. La pression maximale du système de carburant est de 3 600 psi.
3. Vérifiez que le ou les port(s) d'aération et le ou les capuchon(s) d'aération sont exempts de débris ou de dommages.
4. Vérifiez l'étiquette indiquant l'emplacement(s) de ventilation du ou des PRD dans la langue suivante. ATTENTION L'emplacement de l'évent du GNC est présent et lisible.
5. Vérifiez que toutes les étiquettes requises de diamant de GNC sont présentes et lisibles.
6. Inspectez tous les récipient(s) de remplissage et capuchon(s). Le bouchon du réceptacle de remplissage doit être en place. Le joint torique du réceptacle de remplissage est présent et exempt de dommages. Tous les dispositifs de verrouillage de sécurité du démarreur doivent fonctionner correctement.
7. Contrôlez l'ensemble du système de carburant pour détecter tout signe de dommage ou d'usure. Incluez les vérifications pour :
 - a) Fuites de gaz : Sentez le gaz, recherchez le givre ou la glace et écoutez les sifflements au niveau des articulations et des composants.
 - b) Inspectez les boîtiers et les couvercles à la recherche de dommages externes. Vérifier que tous les couvercles sont présents et correctement fixés.

8. Vidangez les filtres à basse pression conformément aux recommandations du fabricant du moteur.
9. Installer le bouchon de remplissage du pare-chocs et fermer la trappe de carburant.
10. Vérifier que le système de détection de gaz est opérationnel, le cas échéant.
11. Mettez la clé de contact sur ON et vérifiez que le relevé de la jauge de basse pression (orange) est d'environ 80 - 90 psi.
12. Vérifiez que la jauge de carburant du tableau de bord fonctionne correctement.



WARNING

NE PAS faire fonctionner le véhicule avec un système de carburant qui présente des fuites ou des dommages visibles. Signalez toutes les fuites et tous les dommages au superviseur et/ou à la maintenance.

NE PAS faire fonctionner le véhicule avec un ou des capuchon(s) d'aération manquants ou endommagés Signaler toutes les fuites et tous les dommages au superviseur et/ou à l'entretien.

N'utilisez PAS le véhicule si des couvercles sont endommagés ou manquants. Signalez toutes les fuites et tous les dommages au superviseur et/ou à la maintenance.

Inspection post-trébuchement

1. Suivez les procédures de stationnement de la société.
2. Vérifier que le système de détection de gaz est opérationnel, le cas échéant.
3. Vérifiez que le ou les port(s) d'aération et le ou les capuchon(s) d'aération sont exempts de débris ou de dommages.
4. Vérifiez l'étiquette indiquant l'emplacement(s) de ventilation du ou des PRD dans la langue suivante. ATTENTION
L'emplacement de l'évent du GNC est présent et lisible.
5. Vérifiez que toutes les étiquettes requises de diamant de GNC sont présentes et lisibles.
6. Inspectez tous les récipient(s) de remplissage et capuchon(s).
Le bouchon du réceptacle de remplissage doit être en place.
Le joint torique du réceptacle de remplissage est présent et exempt de dommages. Tous les dispositifs de verrouillage de sécurité du démarreur doivent fonctionner correctement.
7. Contrôlez l'ensemble du système de carburant pour détecter tout signe de dommage ou d'usure. Incluez les vérifications pour :
 - a) Fuites de gaz : Sentez le gaz, recherchez le givre ou la glace et écoutez les sifflements au niveau des articulations et des composants.
 - b) Inspectez les boîtiers et les couvercles à la recherche de dommages externes. Vérifier que tous les couvercles sont présents et correctement fixés.



Signalez le véhicule avec un système de carburant qui présente des fuites ou des dommages visibles. Signalez toutes les fuites et tous les dommages au superviseur et/ou à la maintenance.

Signalez le véhicule avec bouchon(s) d'évent manquant ou endommagé. Signaler les dommages au superviseur et/ou à la maintenance.

Signalez tout véhicule endommagé ou dont les couvercles sont manquants. Signaler les dommages au superviseur et/ou à la maintenance.

Inspection générale

Un technicien qualifié effectue une inspection générale du système de carburant pendant les événements de maintenance préventive (PM), tels que les changements d'huile, de filtre, de maintenance planifiée, etc.

1. Inspectez les couvercles du système de carburant et les supports de montage pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés, notamment les bosses, les coupures, les encoches, les éraflures dues aux chocs sur les couvercles.
2. Supports et fixations de supports cassés, déformés ou perdus. Dommages au niveau de la bague de l'isolateur.
3. Vérifier que le système de détection de gaz est opérationnel, le cas échéant.
4. Vérifiez que le ou les port(s) d'aération et le ou les capuchon(s) d'aération sont exempts de débris ou de dommages.
5. Vérifiez l'étiquette indiquant l'emplacement(s) de ventilation du ou des PRD dans la langue suivante. ATTENTION L'emplacement de l'évent du GNC est présent et lisible.
6. Vérifiez que toutes les étiquettes requises de diamant de GNC sont présentes et lisibles.
7. Rechercher des signes de fuite de gaz. Les fuites peuvent être détectées par une odeur d'oeuf pourri, des dommages visibles au système de carburant GNC, un sifflement, ainsi qu'un givrage et un givrage.
8. Inspectez tous les récipient(s) de remplissage et capuchon(s). Le bouchon du réceptacle de remplissage doit être en place. Le joint torique du réceptacle de remplissage est présent et exempt de dommages. Tous les dispositifs de verrouillage de sécurité du démarreur doivent fonctionner correctement.
9. Tubes, tuyaux et tuyauteries du système de carburant exempts de dommages et fixés pour éviter les dommages causés par les vibrations.

10. Inspecter les fonctions et les opérations de verrouillage de sécurité du démarreur.
11. La tuyauterie du châssis, la tuyauterie du liquide de refroidissement du tuyau et le câblage doivent être en place comme prévu. Les colliers de châssis, le cas échéant, doivent être en place et exempts de dommages pour éviter tout dommage dû aux vibrations.
12. Inspectez toutes les soupapes pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées, qu'elles fonctionnent correctement et qu'elles sont étiquetées correctement.
13. Le dispositif de décompression (PRD) et les tubes, capuchons et étiquettes d'évent ne sont pas endommagés. Doit être sécurisé de manière à éviter les dommages causés par les vibrations.
14. Dégager les débris autour des cylindres de GNC. Enlevez tous les débris et vérifiez s'il y a des dommages aux cylindres.
15. Inspectez les prolongateurs de col de cylindre, les blocs de serrage et les blocs flottants pour vérifier l'absence de boulons desserrés ou de signes d'usure ou de dommages.
16. Rechercher toute modification non autorisée.



Si des composants manquants, modifiés ou endommagés sont détectés, une inspection détaillée doit être effectuée.

Inspection détaillée



Le Ministère des transports exige cette déclaration sur l'étiquette de tous les cylindres de GNC utilisés sur les véhicules à moteur : « CE CONTENEUR DOIT être inspecté visuellement à la recherche de dommages et de détériorations après un accident de la route ou feu, et soit (a) au moins tous les 12 mois une fois installé sur un véhicule avec un GVWR supérieur à 4 536 kg (10 000 lbs) ou (b) au moins tous les 36 mois ou 36 000 miles, selon la première éventualité, lorsqu'il est installé sur un véhicule avec un GVWR inférieur ou égal à 4 536 kg (10 000 lbs).

Personne qualifiée pour l'inspection La preuve que les cylindres ont été inspectés peut être trouvée sous l'une des formes suivantes :

1. Une étiquette d'inspection facilement visible sur le cylindre.
2. Un formulaire/rapport d'inspection fourni par l'inspecteur (peut-être conservé dans une boîte à gants avec des documents d'assurance et d'enregistrement).
3. Autre : autocollant sur le pare-brise, le poteau de porte, la zone du réceptacle de carburant.

Exigences d'inspection périodique en service

Les cylindres doivent être réinspectés en cas de surpression, de chute, impacté, réinstallé sur un véhicule différent, exposé à chaleur ou incendie excessifs, produits chimiques agressifs ou si le véhicule était dans un accident de 8 km/h ou plus.

Un technicien qualifié effectue une inspection détaillée en traitant un identifiant actuel d'un organisme accrédité approuvé.

REMARQUE : S'il n'y a pas d'étiquette manquante ou non lisible, ou s'il n'est pas possible de déterminer le SSN du cylindre ou si le fabricant doit condamner le cylindre et le mettre hors service. Certains cylindres auront un SSN gravé sur l'extension de col de cylindre. Si vous avez besoin d'un autocollant de remplacement, contactez **Cummins Clean Fuel Technologies au 1-844-CNG-TANK**.

NOTICE

Les États et les autorités locales ayant compétence (AHJ), y compris le responsable incendie local, peuvent avoir leurs propres exigences. Vérifiez les exigences locales ; les États et les municipalités peuvent avoir des exigences qui diffèrent de ces codes.

Véhicule de démarrage

1. Suivez les instructions recommandées par le constructeur du véhicule pour le démarrage du véhicule.
2. Inspection préalable au trajet terminée.
3. S'assurer que la ou les soupape(s) d'arrêt du cylindre sont OUVERTES.
4. S'assurer que la soupape d'arrêt manuel est OUVERTE.
5. Vérifiez la pression (carburant) sur le manomètre d'alimentation (jaune). Remarque : le régulateur a besoin de 250 psi pour fonctionner correctement.
6. Fermez la trappe de carburant.
7. Bouchon de remplissage du pare-chocs installé, le cas échéant.
8. Mettez le commutateur d'allumage sur MARCHE et attendez quelques secondes pour que le véhicule démarre.
9. Tournez le commutateur d'allumage pour démarrer et démarrer le véhicule.
10. Laissez le véhicule se réchauffer à la température de fonctionnement.

Remarque : Pour les véhicules démarrés à froid, laisser le moteur tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne la température de fonctionnement. Cela laisse suffisamment de temps au liquide de refroidissement du moteur pour se réchauffer et empêche le régulateur de givrer. Laissez le véhicule tourner au ralenti plus longtemps s'il est extrêmement froid.



Si un sifflement est émis lorsque la touche est activée et que le sifflement s'arrête lorsque la touche est désactivée. NE conduisez PAS le véhicule et signalez-le au superviseur et/ou à la maintenance. Il s'agit d'un signe de mauvais régulateur, et le sifflement est un gaz inflammable qui évacue le système d'évent pour protéger les composants du moteur.

Sécurité du carburant

WARNING

Pour réduire le risque d'impact et/ou d'incendie qui, s'il n'est pas contrôlé, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves :

1. *Laissez le réservoir de carburant et tout le matériel de montage s'acclimater à la température ambiante avant de procéder au premier ravitaillement.*
2. *Ne remplissez PAS le ou les cylindre(s) si une fuite de GNC est détectée ou suspectée. Cela inclut, mais sans s'y limiter, l'émission d'une odeur de gaz naturel, la perte inattendue de pression dans le système de carburant, le cliquetis ou d'autres indications de connexions desserrées, ou de sifflements ou de claquements inhabituels.*

NOTICE

Lorsque vous faites le plein dans des zones d'injection publiques ou privées, recherchez des traces d'huile ou d'autres contaminants sur la buse ou au sol sous la buse. Les conditions huileuses ou poussiéreuses peuvent indiquer une mauvaise qualité de carburant ; NE PAS UTILISER. Ces conditions doivent être signalées au personnel de maintenance de la station.

WARNING

Bien qu'une légère odeur puisse être présente lors du ravitaillement, de la connexion ou de la déconnexion de la buse, elle doit se dissiper rapidement après le ravitaillement. Si vous sentez une odeur de GNC à un autre moment ou si vous remarquez un sifflement, en particulier à partir de la connexion de la buse et du réceptacle, arrêtez immédiatement de faire le plein. Si le véhicule est sur un système de remplissage rapide ou de remplissage de temps, débranchez le pistolet de carburant. Signalez la présence de l'odeur d'oeuf pourri au personnel de maintenance de la station.

Remplissage du système de GNC

WARNING

Ne remplissez pas le cylindre de carburant du système GNC avec un autre type de carburant que le GNC (gaz naturel comprimé). Aucun autre type de carburant ne peut être utilisé dans le cylindre.

Sécurité du carburant

WARNING

Observez ce qui suit pour réduire le risque d'impact et d'incendie. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort ou des blessures graves et des dommages matériels :

- 1. Vérifier que la pression de remplissage de la station est compatible avec la pression nominale du système et avec la pression nominale du réservoir de carburant.*
- 2. Ne remplissez jamais le système de GNC à une pression supérieure à 4 500 psi, quelle que soit la température.*

NOTICE

Les consignes générales d'alimentation en carburant sont les suivantes. Vérifiez toujours auprès de votre station-service les instructions et procédures spécifiques de fonctionnement de la pompe.

NOTICE

Si un réceptacle de remplissage est endommagé, seuls des techniciens qualifiés sont autorisés à effectuer des réparations mécaniques sur les réceptacles.

NOTICE

Les buses des stations de remplissage sont conçues pour ne pas sortir des réceptacles sous pression.

NOTICE

*Le système de carburant est équipé de verrouillages de sécurité sur la porte du FMM. La porte **DOIT** être fermée pour que le moteur démarre.*

NOTICE

Le gaz naturel comprimé (GNC) peut se dilater et se contracter de manière significative en fonction de la température. La quantité de GNC pouvant être stockée dans le réservoir d'un véhicule varie en fonction des variables suivantes page suivante :

Pression de cylindre compensée en température

La norme typique de l'industrie pour la pression du système d'alimentation en GNC est 3 600 psi. Ces pressions de remplissage sont basées sur une température ambiante de 70 oF.

Les cylindres sont conçus pour supporter jusqu'à 125 % de leur pression de fonctionnement. Un réservoir de 3 600 peut donc être rempli à 4 500 psi. Cela permet de remplir un réservoir à une pression plus élevée les jours chauds lorsque le gaz se dilate, et de compenser la chaleur de compression.

Une bonne règle générale est que pour chaque 1oF plus ou moins 70oF, la pression change de 16 psi. Toutes les pressions sont réglées sur la figure 1 du graphique de pression.

Reportez-vous au graphique de pression de cylindre à compensation de température, figure 1.

Temperature Compensated Cylinder Pressure	
3,600 psi service pressure calculated from the standard gas composition used to create the gasoline gallon equivalent	
Gas Temperature, Degrees F	Pressure in Full 3,600 psi CNG Container, psig
123.6	4,500
120.0	4,455
110.0	4,272
100.0	4,105
90.0	3,936
80.0	3,768
70.0	3,600
60.0	3,432
50.0	3,263
40.0	3,094
30.0	2,926
20.0	2,757
10.0	2,589
0.0	2,421
-10.0	2,253
-20.0	2,086
-30.0	1,919
-40.0	1,753

figure 1

Véhicule de ravitaillement

1. Ouvrez la trappe d'accès au carburant. Déposer le bouchon du réceptacle d'alimentation approprié. (figure 1)
2. Essuyez le réceptacle avec un chiffon sec et non pelucheux.
3. Vérifiez que la buse de remplissage est exempte de dommages et que le joint torique est présent, figure 1. Si la buse est dans un état acceptable, branchez-la à la prise de carburant. **REMARQUE :** Les buses NGV-1 et HD sont de tailles différentes. Si la buse n'est pas adaptée au réceptacle, assurez-vous d'avoir sélectionné le réceptacle approprié pour l'injection prévue.
4. Tournez la soupape de buse en position de remplissage, si nécessaire. Vous entendrez le carburant commencer à s'écouler.
5. L'injection se poursuit jusqu'à ce que le ou les cylindre(s) soient remplis. La pompe de la station-service s'arrête alors automatiquement.
6. Tournez la soupape de la buse en position Vent pour la libérer du réceptacle et retirez la buse d'injection.
7. Une fois le processus de ravitaillement terminé, remplacez le bouchon sur le réceptacle et fermez la porte du FMM.

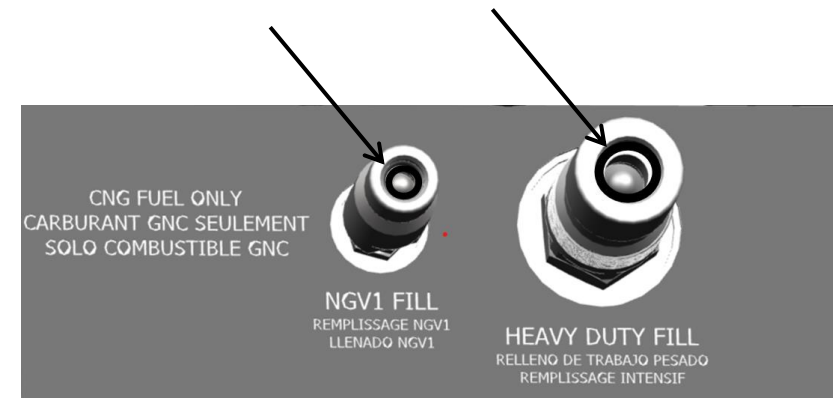


figure 1

Section 7 — Dépannage

Symptômes	Conditions	Action	Maintenance nécessaire	Spécification
Fuite de gaz	- Odeur de gaz naturel (odeur d'oeuf pourri) dans ou à proximité du véhicule - Le système de détection de gaz naturel s'active	- Si le véhicule n'est pas en marche, NE PAS DÉMARRER ou FAIRE FONCTIONNER - Si le véhicule fonctionne, suivre la procédure OEM pour l'arrêt du véhicule - Si le véhicule fonctionne, déplacez-vous vers une zone bien ventilée, loin des autres opérations, suivez la procédure OEM pour l'arrêt du véhicule - Informez le superviseur ou les premiers intervenants de la fuite de gaz - Inspectez le système de carburant à la recherche de fuites dans le niveau formé. - Si une fuite est détectée, fermer la soupape d'arrêt du cylindre (si formé)	Ne pas faire fonctionner Se rendre pour la maintenance	Le gaz naturel est un gaz inflammable, principalement composé de méthane (CH₄), et il peut s'enflammer lorsqu'il est mélangé à de l'air dans une plage de concentration spécifique (environ 5 % à 15 %) à une température de 1 100 degrés Fahrenheit (580 degrés Celsius). Même la plus petite fuite peut enflammer le gaz.
Pas de manivelle	- Les batteries du véhicule sont chargées. - Touche ACTIVÉE - Clé en main à manivelle	- Vérifiez que toutes les portes de carburant sont fermées. - Vérifiez que tous les capuchons de prise de carburant auxiliaire sont installés.	Se rendre pour la maintenance	Le système de carburant empêche le démarrage si le système de carburant détermine qu'il n'est pas sûr pour le véhicule de démarrer ou de s'éloigner. Les conditions dans lesquelles le système de carburant empêche le lancement sont les suivantes : - Toute porte de réceptacle de remplissage est « OUVERTE », endommagée ou le bouchon en caoutchouc de remplissage du pare-chocs n'est pas installé - Le moteur est décédé sans que la clé de contact ne soit éteinte - Le moteur diffuse un défaut d'arrêt d'urgence
Pas de démarrage de la manivelle	- Soupape d'arrêt manuel « ON » - Soupape d'arrêt de cylindre « OUVERTE » - Soupape d'arrêt de système d'alimentation de carburant « OUVERTE »	- Vérifiez que le manomètre régulé (orange) indique la pression de carburant (80 – 90 psi) avec la touche « ON ». - Mettez la clé hors tension et sous tension et vérifiez qu'un clic audible de la bobine du solénoïde de régulateur de système de carburant se fait entendre. La pression sur le manomètre régulé (orange) doit être comprise entre (80 et 90 psi)	Se rendre pour la maintenance	Le seul travail des systèmes de carburant consiste à fournir le carburant dans la plage de fonctionnement si le moteur. La pression de carburant fournie au moteur doit être comprise entre 80 et 90 psi. Cela peut être vérifié en regardant le manomètre régulé (orange)
Sortie de carburant avec clé activée	- Touche ACTIVÉE - Évacuation du carburant hors du bouchon d'évent	- Désactiver la clé - Zone dégagée de toutes les sources d'inflammation	Ne pas faire fonctionner Rendez-vous pour la maintenance	Le régulateur du système d'alimentation de carburant (FDS) est équipé d'une soupape de décharge de pression (PRV). Le (PRV) est en place pour protéger le moteur du gaz à haute pression en cas de défaillance du régulateur. Le (PRV) est à ressort et doit se fermer une fois que la pression régulée descend en dessous de la pression réglée ou que la clé est désactivée. Dans de rares cas, la pression régulée peut fluer brièvement suffisamment haut pour activer le (PRV) à la mise sous tension, mais elle doit se fermer dans un court laps de temps, et la pression régulée doit atteindre la pression de fonctionnement normale une fois que le moteur fonctionne.
Fuite de liquide de refroidissement	- Fonctionnement du véhicule - Fonctionnement au ralenti - Arrêt du véhicule	- En cas de fonctionnement ou de fonctionnement, suivre la procédure OEM pour l'arrêt du véhicule. - Si le véhicule ne fonctionne pas, ne démarrez pas - L'emplacement de la fuite du système de carburant peut se trouver dans les tuyaux de liquide de refroidissement du moteur à la FDS, ou à l'intérieur du boîtier de la FDS.	Ne pas faire fonctionner Rendez-vous pour la maintenance	Le régulateur du système d'alimentation de carburant (FDS) utilise le liquide de refroidissement du moteur pour empêcher le gel du régulateur pendant le fonctionnement du véhicule. Le liquide de refroidissement a un canal qui circule autour des canaux de gaz naturel, mais ils ne sont pas connectés. Il n'y a aucun moyen que le gaz naturel puisse se mélanger au liquide de refroidissement car leurs voies sont complètement séparées. Toute fuite de liquide de refroidissement dans le système FDS sera une fuite externe et doit être visible soit dans les tuyaux de liquide de refroidissement vers et depuis le moteur, soit dans les tuyaux ou les tubes à l'intérieur de la FDS.

Dépressuriser le système de carburant

La dépressurisation du système d'alimentation en carburant supprime la pression des tubes de pression d'alimentation (jaunes) avant le régulateur et des tubes régulés (oranges) et du tuyau basse pression après le régulateur. La dépressurisation du système d'alimentation de carburant permet aux techniciens d'effectuer des réparations en toute sécurité sur les tubes d'alimentation et les tubes à pression régulée.

Les instructions de dépressurisation décrivent comment configurer le système de carburant Cummins Clean Fuel Technology pour la dépressurisation. Ces instructions doivent être utilisées en conjonction avec les politiques et procédures de la société relatives à la dépression.

Les instructions ne couvrent pas l'emplacement où le carburant est libéré dans l'atmosphère. Voir les politiques et procédures individuelles de l'entreprise pour libérer le carburant dans l'atmosphère.

La seule sécurité couverte est la configuration du système de carburant pour la dépressurisation. Consultez les politiques et procédures individuelles de l'entreprise avant de libérer du carburant dans l'atmosphère.

Se reporter à la procédure de dépressurisation (042-001)

Informations sur la procédure d'entretien

Pour plus d'informations, reportez-vous aux procédures d'entretien de Cummins Clean Fuel Technologies dans le « Cummins Engine Service Manual, Section 42 Fuel Deliver System », accessible via le portail [Cummins QuickServe Online](#).

Les manuels d'entretien sont disponibles pour les plates-formes de moteur énumérées ci-dessous :

- **B6.7N** CM2380 B150B
- **ISB6.7 G** CM2180 B118
- **ISL G** CM2180
- **EJISX12 G** CM2180
- **ISX12N** CM2380 X120B
- **L9N** CM2380 L124B et L130B
- **L9N** CM2380 L142B & L147B
- **X15N** CM2380 X150B

Dépressuriser le système de carburant

DANGER

L'entretien ou le retrait des composants fixés aux tubes du dispositif de décharge de pression avec du gaz naturel dans le système de carburant peut entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels. Faites toujours le plein de carburant du système de carburant avant d'entretenir ou de retirer tout composant fixé aux tubes du dispositif de décharge de pression.

DANGER

L'entretien ou le retrait des composants reliés à l'alimentation sous pression ou aux tubes réglementés dans le système de carburant peut entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels. Dépressurisez toujours le système de carburant avant d'entretenir ou de retirer tout composant fixé aux tubes d'alimentation ou régulés.

WARNING

Pour réduire le risque d'explosion et d'incendie, ou d'asphyxie du gaz naturel comprimé (GNC), évacuez toujours le gaz dans une zone qui permet sa dissipation rapide et respectez les directives suivantes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

WARNING

Ne ventilez pas le GNC dans des espaces fermés. La respiration du GNC peut provoquer une asphyxie ; un flux de GNC à haute pression peut pénétrer dans la peau et une source d'inflammation à proximité peut provoquer une explosion.

WARNING

La ventilation du gaz ne doit avoir lieu qu'à l'extérieur ou selon une méthode alternative conforme à la norme NFPA 52. Cela permet d'éviter les possibilités d'asphyxie ou d'accumulation d'un mélange de gaz explosifs.

CAUTION

Libérer lentement le carburant pour réduire l'électricité statique/les décharges électrostatiques et éviter le gel.

NOTICE

Pour réduire le risque de blessure corporelle ou dommages à l'équipement, cette procédure ne doit être effectuée par des techniciens de maintenance qualifiés.

Dépressuriser le système de carburant

1. Vérifier que les soupapes d'arrêt du cylindre sont en position FERMÉE. Si les soupapes ne sont pas en position FERMÉE, fermez la soupape.
 - **Trimestre** : Vérifiez que la vanne quart de tour est FERMÉE, tournez la poignée de la vanne à boule d'un quart de tour jusqu'à ce que la poignée ne soit pas alignée avec la vanne FERMÉE.
 - **Soupape à tige** : S'il est équipé d'une soupape à tige, vérifiez que la soupape est en position FERMÉE en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - **Soupape d'arrêt du système d'alimentation en carburant** : Vérifiez que la soupape d'arrêt du système de distribution de carburant est en position OFF. Si la soupape est en position ON, faites tourner la poignée d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position OFF.
2. Vérifiez que la soupape d'arrêt manuel est OUVERTE/ON.



Si la soupape d'arrêt manuel est FERMÉE/ARRÊTÉE, il y aura toujours de la pression sur un côté de la soupape. La soupape d'arrêt manuel doit être OUVERTE/ON pour permettre à la pression des deux côtés de s'échapper pour dépressuriser correctement le système de carburant.

Relâcher la pression

1. Une fois les soupapes du cylindre fermées, démarrez le moteur. Laissez tourner au ralenti bas pour dépressuriser les tubes d'alimentation et de système de carburant régulé (jaune et orange).
2. Faites tourner le moteur pendant 10 secondes.
3. Si le véhicule démarre, laissez le moteur tourner jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de carburant. Ne pas tourner au ralenti à plus de 900 tr/min.
4. **REMARQUE** : Si le moteur ne démarre pas, revive la pression avec la soupape de purge manuelle.
5. La soupape de purge est une soupape de purge, d'évent ou de purge manuelle pour la dépressurisation du système.
6. Le capuchon moleté est assemblé de manière permanente sur le corps de soupape pour plus de sécurité.
7. Tournez le capuchon de la soupape de purge dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'ouvrir.
8. Vérifiez que le régulateur et les jauges d'alimentation sont à 0 kPa [0 psi].

NOTICE

La jauge du dispositif de décompression (rouge) indique la pression contenue dans le cylindre de carburant en raison de la conception de la soupape du cylindre. Fermez la soupape de purge. Faites tourner le bouchon d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre en le serrant à la main. Utilisez une clé.

Directives de reprise de carburant et de transfert de carburant

Le remplissage est le processus consistant à retirer tout le carburant du système de carburant, y compris les cylindres de carburant, ce qui rend le système de carburant sûr ou pour effectuer la maintenance. Cette procédure décrit comment configurer le système de carburant Cummins Clean Fuel Technologies™ pour le remplissage. Le remplissage est nécessaire lors de l'entretien ou du remplacement des cylindres, des dispositifs de décompression et de tout tube de carburant rouge à haute pression vers les dispositifs de décompression ou les cylindres. Utilisez cette procédure en conjonction avec les politiques et procédures de reprise de carburant de la société.

Cette procédure couvre la configuration du ravitaillement. Voir les politiques et procédures de reprise de carburant de l'entreprise pour les procédures de sécurité et la libération de carburant dans l'atmosphère.

Se reporter à la procédure de reprise de carburant (042-039)

Le tuyau de reprise de carburant de transfert doit être électriquement conducteur avec une pression de service minimale de 34,5 Mpa [5 000 psi], 65 °C [-40 à 185 °F], Cummins® Natural Gas Class 6 ANSI/CAS NGV 4.2 Classe A et D.



WARNING

Inspectez le tuyau de reprise de carburant avant de l'utiliser. Ne pas utiliser si des dommages sont constatés.

Informations sur la procédure d'entretien

Pour plus d'informations, reportez-vous aux procédures d'entretien de Cummins Clean Fuel Technologies dans le « Cummins Engine Service Manual, Section 42 Fuel Deliver System », accessible via le portail [Cummins QuickServe Online](#).

Des manuels d'entretien sont disponibles pour les plates-formes de moteur énumérées ci-dessous :

- **B6.7N** CM2380 B150B
- **ISB6.7 G** CM2180 B118
- **ISL G** CM2180
- **EJISX12 G** CM2180
- **ISX12N** CM2380 X120B
- **L9N** CM2380 L124B & L130B
- **L9N** CM2380 L142B et L147B
- **X15N** CM2380 X150B

Directives de reprise de carburant et de transfert de carburant

DANGER

L'entretien ou le retrait des composants fixés aux tubes du dispositif de décharge de pression avec du gaz naturel dans le système de carburant peut entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels. Faites toujours le plein de carburant du système avant d'entretenir ou de retirer tout composant fixé aux tubes du dispositif de décompression.

DANGER

L'entretien ou le retrait des composants reliés à l'alimentation sous pression ou aux tubes réglementés dans le système de carburant peut entraîner la mort, des blessures graves et des dommages matériels. Dépressurisez toujours le système de carburant avant d'entretenir ou de retirer tout composant fixé aux tubes d'alimentation ou régulés.

WARNING

Pour réduire le risque d'explosion et d'incendie, ou d'asphyxie du gaz naturel comprimé (GNC), évacuez toujours le gaz dans une zone qui permet sa dissipation rapide et respectez les directives suivantes. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

WARNING

Ne ventilez pas le GNC dans des espaces fermés. La respiration du GNC peut provoquer une asphyxie ; un flux de GNC à haute pression peut pénétrer dans la peau et une source d'inflammation à proximité peut provoquer une explosion.

WARNING

La ventilation de gaz ne doit avoir lieu qu'à l'extérieur ou selon une méthode alternative conforme à la norme NFPA 52. Cela permet d'éviter les possibilités d'asphyxie ou d'accumulation d'un mélange de gaz explosifs.

CAUTION

L'accumulation d'électricité statique peut provoquer un incendie ou une explosion. Relier le système de carburant à la masse lors du transfert de carburant ou du remplissage du système de carburant.

NOTICE

Seule une personne formée doit effectuer des opérations de reprise de carburant

Directives de reprise de carburant et de transfert de carburant

Ravitaillement

1. Vérifier que les soupapes d'arrêt du cylindre sont en position OUVRETE. Si les soupapes ne sont pas en position OUVRETE, ouvrez la soupape.
 - **Tour trimestriel :** Vérifiez que la vanne quart de tour est FERMÉE, tournez la poignée de la vanne à boule d'un quart de tour jusqu'à ce que la poignée soit alignée avec la vanne pour OUVERT.
 - **Soupape à tige :** S'il est équipé d'une soupape à queue, vérifiez que la soupape est en position OUVRETE en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - **Soupape d'arrêt du système d'alimentation en carburant :** Vérifiez que la soupape d'arrêt du système de distribution de carburant est en position ON. Si la soupape est en position OFF, tournez la poignée d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la mettre sous tension.
2. Vérifiez que la soupape d'arrêt manuel est OUVRETE/ON.



Si la soupape d'arrêt manuel est FERMÉE/ARRÊTÉE, il y aura toujours de la pression sur un côté de la soupape. La soupape d'arrêt manuel doit être OUVRETE/ON pour permettre à la pression des deux côtés de s'échapper pour alimenter correctement le système de carburant.

- **Soupape de carburant à trois voies :** Relâcher la pression entre la soupape et le coupleur de carburant. Tournez la soupape de suralimentation en carburant en position VENT. La pression est relâchée par un court sifflement. Couper la soupape de carburant figure 1.



figure 1

- **Soupape de carburant bidirectionnelle :** Tournez la soupape à deux voies pour **décarburer**, puis refer pour dépressuriser la procédure pour rétablir la pression sur le coupleur de décarburant figure 2.

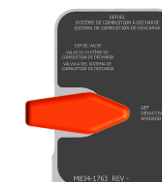


figure 1

3. Brancher le tuyau de carburant de transfert Cummins Clean Fuel Technologies™, numéro de pièce MT22-1005, au coupleur de carburant sur le système de carburant d'alimentation. Vérifiez que le tuyau est verrouillé en place. Tirez sur le tuyau.
 4. Brancher le tuyau de reprise de carburant de transfert à l'équipement de reprise de carburant.
- **Pile de carburant :** Consulter les informations d'entretien du fabricant de l'équipement pour les instructions d'utilisation de la pile de carburant.
 - **Station de gaz naturel comprimé :** Consulter les informations d'entretien du fabricant de l'équipement pour les instructions d'utilisation du carburant.

5. Brancher le tuyau de carburant de la pile de carburant ou de la station de carburant au gaz naturel comprimé. Vérifiez que le tuyau est verrouillé en place. Tirez sur le tuyau.
6. Branchez le câble de masse sur une surface non revêtue de la pile de carburant à une masse appropriée.
7. Suivre les instructions de fonctionnement de reprise de carburant pour l'équipement de reprise de carburant. Inspectez l'équipement de reprise de carburant avant utilisation. Ne **pas** faire fonctionner l'équipement de reprise de carburant si des dommages sont constatés.

NOTICE

REMARQUE : La ventilation du carburant est bruyante. Un panache de carburant visible est possible. Vérifiez que le système de carburant a 0 psi. Contrôlez les jauges de pression du réservoir/dispositif de décharge de pression ou d'alimentation. Lorsque le système est complètement alimenté en carburant, éteignez la soupape de carburant. Retirez le tuyau de reprise de carburant de transfert. Vérifiez que le manomètre régulé indique 0 psi. En cas de pression, dépressuriser le système. Se reporter à la procédure 042-001 dans la section 42. Retirez le tuyau de carburant de transfert du carburant coupleur sur le système d'alimentation en carburant.

Transfert de carburant

1. Le transfert de carburant se produit lorsque le carburant est déplacé d'un système de carburant à un autre. Deux systèmes de carburant sont requis pour cette procédure
 - Approvisionnement (envoi) du système de carburant
 - Système de carburant de réception (vide)
2. Configurez le système d'alimentation (d'envoi) en carburant pour le remplissage.
3. Branchez le pistolet de carburant au système de carburant de réception (vide).
4. Commencez à faire le plein du système d'alimentation (d'envoi) de carburant. Coupez la soupape de carburant lorsque le carburant nécessaire est atteint dans le système de carburant de réception (vide).

Le tuyau de transfert DOIT être électriquement conducteur, de sorte que les systèmes de carburant sont liés.

WARNING

Soupape à trois voies : dépressuriser le tuyau de transfert en tournant la vanne à trois voies sur le système d'alimentation (d'envoi) de carburant pour évacuer et évacuer la pression dans le tuyau de transfert.

Soupape bidirectionnelle : dépressuriser le tuyau de transfert en suivant les procédures de dépressurisation pour le système d'alimentation (d'envoi) de carburant.

Maintenance planifiée

Effectuez les tâches de maintenance fournies dans cette section en tant que planifiée pour prolonger la durée de vie des composants et garantir un maximum performance du système de carburant GNC.

Calendrier de maintenance

Calendrier de maintenance	Fréquence
Contrôle quotidien des conduites d'aération	Quotidiennement
Purger le filtre à basse pression quotidiennement	Quotidiennement
Remplacer le filtre basse pression	Consulter le fabricant du moteur pour obtenir des directives d'entretien et de remplacement.
Purger le filtre à haute pression toutes les semaines	Hebdomadaire
Remplacer l'élément de filtre haute pression	Lors d'un changement d'huile régulier par type de moteur dans le véhicule
Test de fuite avec détecteur de méthane	Titre 49 du CFR, sous-titre B, chapitre V, partie 571
Inspection des composants	Titre 49 du CFR, sous-titre B, chapitre V, partie 571
Cylindres	Titre 49 du CFR, sous-titre B, chapitre V, partie 571

NOTICE

L'intervalle entre les filtres à carburant haute capacité et haute pression est directement affecté par la qualité du carburant et peut être affecté négativement par des problèmes avec la station d'injection. Le filtre est conçu pour être changé au même intervalle que le filtre à huile moteur, mais une mauvaise qualité de carburant pourrait réduire cet intervalle de manière significative. La meilleure façon de déterminer un intervalle approprié (lorsqu'il faut toujours faire le plein dans la même station) est de vidanger le filtre chaque semaine. Si le niveau d'huile est trop élevé dans le bol du filtre, cela peut entraîner le contournement du filtre et la contamination des filtres secondaires. Avoir constamment de grandes quantités de vidange d'huile/d'eau du ou des filtre(s) secondaires peut indiquer que le filtre principal doit être changé.

Zone intentionnellement laissée vide

Procédure de vidange du filtre à haute pression

Filtre à carburant coalescent haute pression Se reporter à la procédure (042-026) dans la section 42

Dépressuriser le système de carburant. Se reporter à la procédure 042-001 dans la section 42

1. Enlevez l'excès de carburant dans le filtre conformément à la procédure de dépressurisation.
2. Assurez-vous que la soupape d'arrêt manuel FMM est en position OFF.
3. Localisez et accédez au filtre coalescent haute pression à l'intérieur de la trappe/du panneau d'accès au service.
L'emplacement du filtre varie en fonction de la configuration du système.
4. Localisez le bouchon de vidange au bas du filtre. Tenez un chiffon sous le port pour récupérer tout liquide de vidange. Retirez le bouchon et laissez le liquide à l'intérieur du filtre s'écouler.
5. Réinstallez le bouchon de vidange et serrez à un couple de 20 ft-lbs.
6. Vérifiez que la soupape de purge est fermée.
7. Ouvrez lentement la soupape d'arrêt manuel FMM.
8. Vérifiez la jauge de haute pression pour vous assurer que la pression de carburant a été renvoyée dans le système.

Procédure de changement de filtre à haute pression

1. Enlevez l'excès de carburant dans le filtre conformément à la procédure de dépressurisation.
2. Assurez-vous que la soupape d'arrêt manuel FMM est en position OFF.
3. Localisez et accédez au filtre coalescent haute pression à l'intérieur de la trappe/du panneau d'accès au service.
L'emplacement du filtre varie en fonction de la configuration du système.
4. Dévissez et retirez la cuvette du filtre du boîtier du filtre. Veuillez noter que le filtre est équipé de méplats de clé pour faciliter le retrait.
5. Videz et nettoyez la cuvette du filtre.
6. Retirez l'élément filtrant en le saisissant et en le tirant vers le bas hors du boîtier du filtre. Placez le nouvel élément de filtre en position et appuyez dessus en place.
7. Installer un nouveau joint torique (fourni avec l'élément filtrant) dans la rainure du boîtier du filtre.
8. Réinstallez la cuvette du filtre dans le boîtier du filtre et serrez à un couple de 40 ft-lbs.
9. Vérifiez que la soupape de purge est fermée.
10. Ouvrez lentement la soupape d'arrêt manuel FMM.
11. Vérifiez la jauge de haute pression pour vous assurer que la pression de carburant est revenue dans le système.

Procédures de soudage et de travail à chaud



Ne jamais souder des composants du système de carburant. Soudure peut enflammer le carburant, entraînant une explosion ou un incendie entraînant des blessures graves, voire mortelles.

NOTICE

Si un composant du système de carburant GNC est endommagé, ne pas tenter de le réparer. Contactez Cummins Clean Fuel Technologies pour obtenir une pièce de rechange.

NOTICE

Si du laitier ou une étincelle entre en contact avec le cylindre de carburant, vous devez mettre le véhicule hors service et le faire inspecter par un inspecteur certifié.

Si un soudage ou un « travail à chaud » (c.-à-d. tout travail impliquant la combustion ou l'utilisation d'outils qui produisent une étincelle, une flamme ou une source d'inflammation) est requis sur un véhicule à carburant GNC à l'exception du système de carburant GNC, vous devez effectuer les procédures suivantes :

Bouteille(s) de carburant à moins de 1,8 m du travail à chaud :

1. Système de carburant de reprise Se reporter à la procédure 042-039 dans la section 42.
2. Dépressuriser le système de carburant. Se reporter à la procédure 042-001 dans la section 42.
3. Utiliser une couverture de soudage pour protéger le système de carburant contre les scories et les étincelles produites par les opérations de soudage et de travail à chaud.

Bouteille(s) de carburant à plus de 1,8 m du travail à chaud :

1. Effectuer le travail dans une zone bien ventilée.
2. Fermez chaque cylindre du système de carburant en tournant la soupape d'1/4 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre sur OFF.
3. Assurez-vous que la soupape d'arrêt manuel FMM est en position ON.
4. Démarrez le véhicule et laissez-le tourner jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Se reporter à la procédure de dépressurisation (042-001)
5. Coupez la clé de contact et retirez la clé.
6. Vérifiez les jauges sur le FMM pour vous assurer que toute la pression est égale à ZÉRO.
7. Relâchez lentement l'excès de pression en tournant le capuchon de la soupape de purge dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'un sifflement se fasse entendre. Fermez la soupape de purge lorsque le sifflement s'arrête.
8. Utiliser une couverture de soudage pour protéger le système de carburant contre les scories et les étincelles produites par les opérations de soudage et de travail à chaud.

Véhicule de levage

Soulevez toujours le véhicule en utilisant les points de levage recommandés par le constructeur du véhicule. Reportez-vous aux instructions du constructeur du véhicule pour obtenir les instructions de levage correctes.

WARNING

N'utilisez jamais une partie du système de carburant comme point de levage pour soulever le véhicule. Ne laissez pas les composants du système de carburant entrer en contact avec une partie quelconque du dispositif de levage. Le système de carburant peut être endommagé, entraînant une fuite. Des blessures corporelles graves peuvent survenir si le gaz est enflammé.

Véhicule de remorquage

Avant de remorquer le véhicule, fermez les soupapes d'arrêt manuel sur le FMM et toutes les bouteilles de carburant en suivant la procédure d'arrêt du système de carburant.

Une fois le système de carburant arrêté, suivez les instructions du constructeur du véhicule pour remorquer le véhicule.

WARNING

Ne pas attacher d'équipement de remorquage à un élément du système de carburant et ne pas le laisser entrer en contact avec celui-ci. Le système de carburant peut être endommagé, entraînant une fuite. Des blessures corporelles graves peuvent survenir si le gaz est enflammé.

DANGER

Système de carburant de reprise de carburant si le véhicule a été impliqué dans un incendie afin d'éviter une rupture possible du cylindre pendant les opérations de remorquage.

Définitions

Général. La définition contenue dans ce document s'applique aux termes utilisés dans les manuels, procédures, instructions et documents relatifs au système de carburant CCFT. Lorsque les termes ne sont pas définis dans le présent document ou dans un autre document CCFT, ils doivent être définis en utilisant leurs moyens habituellement acceptés, dans le contexte dans lequel ils sont utilisés.

Approuvé – Acceptable pour l'autorité compétente.

Autorité compétente (AHJ) – Une organisation, un bureau ou une personne responsable de l'application des exigences d'un code ou d'une norme, ou de l'approbation de l'équipement, des matériaux, d'une installation ou d'une procédure.

Distributeur automatique : distributeur de GNC qui est géré par un membre du grand public et qui nécessite une autorisation de transaction.

Capacité – Le volume d'eau d'un conteneur en litres (gallons)

Système de stockage en cascade : stockage dans plusieurs cylindres.

Titulaire du certificat - Une personne :

(A) qui a satisfait à tous les critères requis pour la certification et répond à tous les critères de l'équipement.

(B) qui détient un critère d'examen actuel et qui est en règle avec l'émetteur de la certification.

Certifié - Une personne autorisée par l'autorité compétente (AHJ) à effectuer les activités de GNC couvertes par la certification délivrée.

GNC - Voir « Gaz naturel comprimé » dans cette section.

Cylindre GNC : un cylindre ou un autre conteneur conçu pour être utilisé ou utilisé dans le cadre d'un système GNC.

Système GNC : système de dispositifs de sécurité, cylindres, tuyauterie, les raccords, soupapes, compresseurs, les régulateurs, sécheurs, jauges, les dispositifs de secours, événements, les accessoires d'installation, et autres équipements de GNC destinés à être utilisés ou utilisés dans tout bâtiment ou lieu public par le grand public, ou utilisé en conjonction avec un véhicule à moteur ou un système de carburant mobile alimenté par du GNC, et tout système ou installation conçu pour être utilisé ou utilisé dans la compression, vente, stockage, le transport pour la livraison, ou distribution de GNC dans des cylindres de GNC portables, mais n'inclut pas les installations au gaz naturel, équipement, ou des conduites situées en amont de la sortie du compteur de gaz naturel.

Code – Norme qui est une compilation étendue de dispositions couvrant l'objet du conseil ou qui est adaptée à l'adoption dans la loi indépendamment d'autres codes et normes.

Matériau combustible : matériau qui, sous la forme dans laquelle il est utilisé et dans les conditions anticipées, s'enflamme, brûle, soutient la combustion ou libère des vapeurs inflammables lorsqu'il est soumis à un incendie ou à la chaleur. Le bois, le papier, le caoutchouc et le plastique sont des exemples de matériaux combustibles.

Gaz naturel comprimé (GNC): gaz naturel principalement constitué de méthane (CH₄) à l'état gazeux qui est comprimé et utilisé, stocké, vendu, transporté ou distribué pour une utilisation par ou via un système de GNC.

Conteneur : Un ou plusieurs cylindres de réservoir sous pression sont reliés de manière permanente et utilisés pour stocker le GNC.

Contenant composite – Contenant composé d'un composant interne contenant du métal ou du plastique gazeux, renforcé par un filament et une couche externe en résine.

Cylindre – Un conteneur construit, inspecté et entretenu conformément aux réglementations du DOT et de Transport Canada ou à ANSI NGV 2, conteneur de carburant pour véhicule à gaz naturel comprimé (NGV).

Soupape de cylindre - Soupape manuelle connectée directement à un cylindre de GNC.

Station de distribution – Une installation de gaz naturel qui distribue du GNC pour un conteneur de stockage ou un pipeline de distribution dans des conteneurs d'alimentation en carburant de véhicules, des cylindres portables ou des véhicules de transport au moyen d'un compresseur ou d'un surpresseur.

Numéro DOT – Un numéro attribué par le Département des transports des États-Unis (DOT) à un transporteur à moteur qui doit être marqué sur toutes les unités d'alimentation du transporteur à moteur.

Dispositif d'arrêt d'urgence (ESD): dispositif qui ferme toutes les opérations au sein de l'installation de ravitaillement à partir de sites locaux ou éloignés.

Enceinte – Une structure qui protège l'équipement de l'environnement.

Compartment moteur : espace sur le véhicule où le moteur est raccordé.

Conduite de carburant : le tube ou le tuyau d'un véhicule, y compris les raccords associés, à travers lequel passe le gaz naturel pendant le ravitaillement ou le fonctionnement normal du véhicule.

Cylindre d'alimentation en carburant : Cylindre monté sur un véhicule pour le stockage du GNC comme alimentation en carburant d'un moteur à combustion interne.

Buse d'injection – Dispositif d'accouplement à la station d'injection, y compris les soupapes d'arrêt, qui relie le tuyau du distributeur d'injection au réceptacle du système de remplissage de carburant du véhicule pour le transfert de gaz.

Réceptacle d'alimentation en carburant – La partie correspondante du connecteur d'alimentation en carburant montée sur le véhicule.

Système de détection de gaz – Un ou plusieurs capteurs capables de détecter le gaz naturel à des concentrations spécifiées et d'activer des alarmes et des systèmes de sécurité.

Source d'allumage : tout article ou substance capable d'un type et d'une ampleur de rejet d'énergie suffisants pour enflammer tout mélange inflammable de gaz ou de vapeur qui pourrait se produire sur le site ou à bord du véhicule.

Installation: processus de fixation du système de carburant GNC au châssis du véhicule en suivant les exigences des fabricants de systèmes de carburant et de châssis.

Étiqueté – Équipement ou matériaux auxquels une étiquette, un symbole ou une autre marque d'identification d'une organisation est apposée, qui est acceptable pour l'autorité compétente (AHJ) et qui est concernée par l'évaluation du produit, qui maintient une inspection périodique de la production d'équipement ou de matériau étiqueté, et par qui l'étiquetage de la fabrication indique la conformité aux normes ou aux performances appropriées d'une manière spécifiée.

Autorisé - Autorisé par l'autorité compétente (AHJ) à effectuer des activités de GNC par l'émission d'une licence valide.

Concessionnaire - Une personne qui a demandé et obtenu une licence de GNC par l'Autorité compétente (AHJ).

Limite inférieure d'explosivité (LIE): est définie comme la concentration la plus basse (en pourcentage) d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air capable de produire un éclair.

Véhicule de transport en commun : tout véhicule qui est détenu ou exploité par une subdivision politique d'un État, d'une ville ou d'un comté et principalement utilisé dans le transport du grand public.

Pression de service maximale admissible (MAWP): pression maximale à laquelle un composant est conçu pour être soumis lors de la manipulation de fluide ou de gaz sur la plage de température prévue.

Volume de remplissage maximal : volume maximal auquel un récipient peut être rempli d'un liquide.

Système de carburant moteur : système GNC pour fournir du gaz naturel comme carburant à un moteur utilisé pour propulser le véhicule.

Véhicule à moteur : véhicule automoteur agréé pour une utilisation sur autoroute ou utilisé sur une autoroute publique.

Doit - désigne une obligation légale, indique une exigence obligatoire.

Gaz naturel – Mélange de gaz et de vapeurs d'hydrocarbures constitué principalement de méthane sous forme gazeuse.

Surpression – Une pression au sein d'une structure de confinement qui dépasse la pression de travail maximale admissible de la structure de confinement, ou 1,25 fois la pression de service du composant du véhicule GNC en amont du premier étage si le régulateur de pression.

Personne - Une personne, un partenariat, une entreprise, une coentreprise, une association, une société ou toute autre entité commerciale, une agence ou institution d'État, un comté, une municipalité, un district scolaire ou toute autre sous-division gouvernementale, ou un titulaire de licence.

Point de transfert: point où la connexion d'injection est effectuée.

Pression de fonctionnement – La pression variable dans un composant du système de carburant pendant une utilisation normale.

Régulateur de pression – Dispositif réglable ou non réglable, pour contrôler et maintenir dans des limites acceptables, une pression de sortie uniforme.

Dispositif de décharge de pression PRD - Dispositif non refermable conçu pour fournir un moyen de purger l'excès de pression afin d'éviter la rupture d'un cylindre normalement chargé.

La soupape de décharge de pression (PRV) est un dispositif de fermeture qui s'ouvre pour revivre la pression à la pression définie.

Pression PRD : pression de carburant contenue dans le ou les cylindre(s) du système de carburant, les tubes PRD (tubes rouges) et le dispositif de décompression du système de carburant

Éloignée : séparation accidentelle d'un tuyau d'un cylindre, d'un conteneur, d'un équipement de transfert ou d'un équipement de distribution, qui pourrait se produire sur un cylindre, un conteneur, un équipement de transfert ou un équipement de distribution, qu'ils soient ou non protégés par un dispositif d'arrachement ou de démontage.

Personne qualifiée – Une personne qui, par la possession d'un diplôme, d'un certificat, d'un statut professionnel ou d'une compétence reconnus, et qui, en vertu de son éducation, de sa formation, de son expérience ou d'autres attributs spéciaux, possède une expertise concernant un travail ou un projet en particulier.

Pression régulée : sortie de pression de carburant du régulateur du système de carburant fournissant le carburant au tube du régulateur du système de carburant du moteur (tube orange).

Pression de service – La pression réglée du conteneur de carburant GNC à une température de gaz uniforme de 21 °C (70 °F) et une teneur en gaz complète. C'est la pression pour laquelle le conteneur a été construit dans des conditions normales.

Pression de consigne – La pression de « démarrage à décharge » pour laquelle une soupape de décharge est réglée et marquée.

Bus scolaire : véhicule vendu ou utilisé à des fins qui incluent le transport d'étudiants vers et depuis l'école ou des événements connexes.

Doit : désigne une obligation légale, indique une exigence obligatoire.

Devrait - quelque chose qui est recommandé mais pas obligatoire.

Pression d'alimentation : pression de carburant contenue dans le ou les cylindre(s) du système de carburant et tous les composants et tubes d'alimentation (tubes jaunes) du ou des cylindre(s) vers le côté d'entrée du régulateur.

Stagiaire: personne qui n'a pas encore passé et réussi un examen des règles au niveau de l'employé.

Système de transfert : tous les tuyaux, raccords, soupapes, pompes, compresseurs, compteurs, tuyaux et équipements utilisés pour transférer le GNC entre les conteneurs.

Transport: tout véhicule ou combinaison de véhicules et de cylindres de GNC conçu ou adapté pour être utilisé ou principalement utilisé comme moyen de déplacer ou de livrer du GNC d'un endroit à un autre, y compris, mais sans s'y limiter, tout camion, remorque, semi-remorque, réservoir de fret ou autre véhicule utilisé dans la distribution du GNC.

Consommateur final : la personne qui contrôle le GNC immédiatement avant son allumage.

Limite supérieure d'explosivité (UEL): concentration la plus élevée d'un gaz ou d'une vapeur (pourcentage par volume dans l'air) au-dessus de laquelle une flamme ne se propage pas en présence.

Tube d'évent : passage ou passages au-delà des parties opérationnelles d'un dispositif de décharge de pression à travers lequel le fluide passe pour atteindre l'atmosphère.

Pression de service : la pression maximale qu'un composant du véhicule doit subir en service réel.

Procédures de garantie

Pour déposer une garantie, envoyez un e-mail à warranty@cumminscleanfueltech.com

Informations sur la garantie :
<https://www.cumminscleantech.com/customer-support/technical-support/warranty-information>

Déclaration de garantie

Toute modification du système de carburant CCFT CNG ou de ses composants annulera la garantie. Contactez CCFT avant d'effectuer toute modification du système de carburant du véhicule qui pourrait affecter la couverture.

Informations sur les pièces

Technologies de carburant propre Cummins
1051 Republic Drive, Suite 200
Roanoke, TX 76262
www.CumminsCleanTech.com
Orders@CumminsCleanTech.com
<https://parts.cumminscleantech.com/>

Informations sur le service

Technologies de carburant propre Cummins
1051 Republic Dr Ste 200, Roanoke, TX 76262
Téléphone : (817) 767-6020
service@cumminscleantech.com

1051 Republic Drive, Suite 200 | Roanoke, TX 76262 | 817-767-6000 direct | 844-CNG-TANK numéro gratuit
CUMMINSCLEANTECH.COM

Zone intentionnellement laissée vide