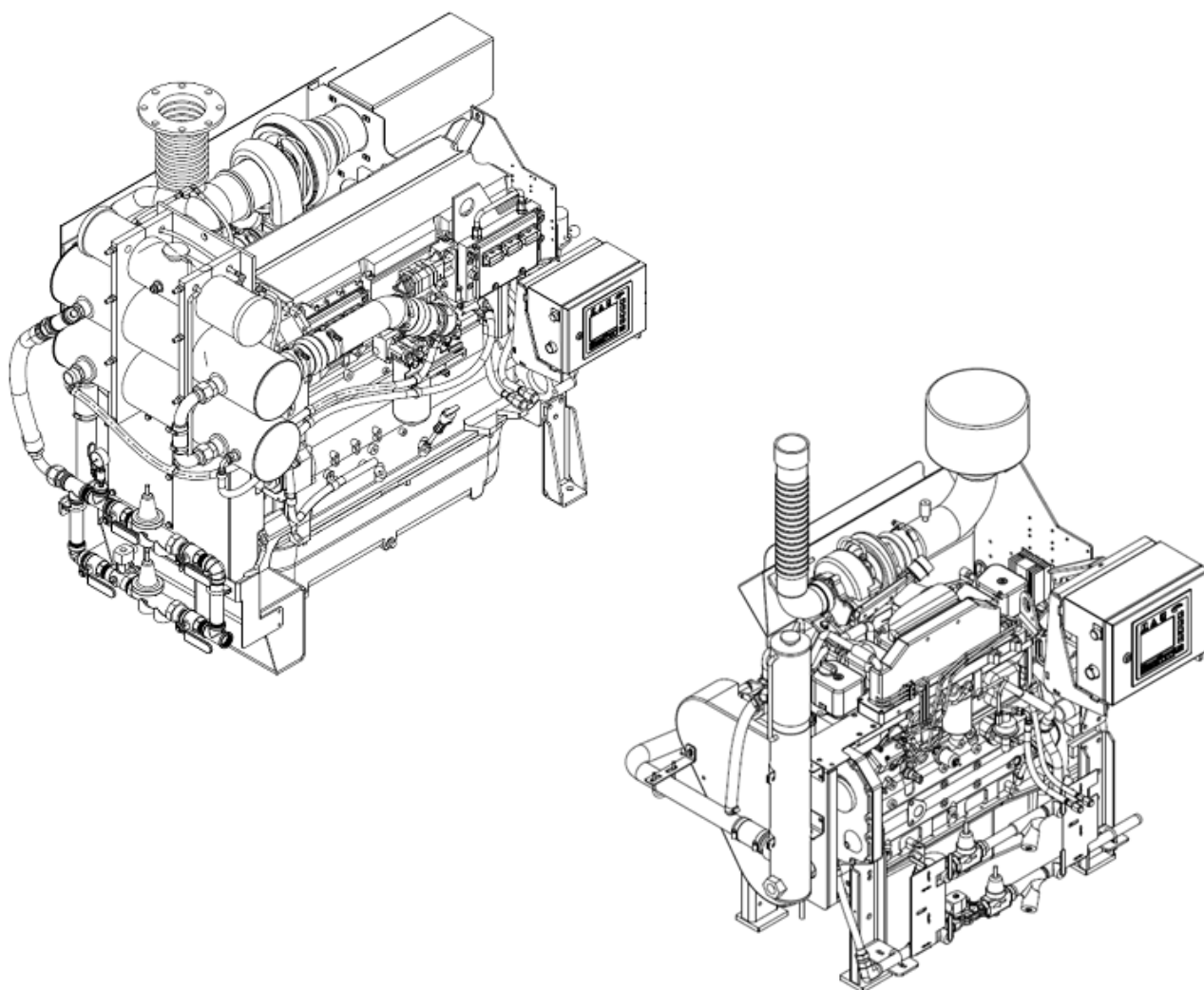


Cummins Fire Pump USER'S GUIDE

Fire Pump Drive Engines





Le présent manuel contient des informations confidentielles relatives aux équipements fabriqués par Cummins Fire Power ou Cummins Inc. Il est distribué uniquement dans le but de faire fonctionner, de maintenir et de mettre en service le moteur de pompe à incendie acheté auprès de Cummins Fire Power.

© Copyright 2010, Cummins Inc.

Informations relatives à la garantie

GARANTIE LIMITÉE.

GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ET EXCLUSIVE : Cummins Fire Power (CFP), division of Cummins NPower, LLC, offre une garantie explicite au consommateur final initial, à condition que, pendant une période n'excédant pas deux (2) ans ou 2000 heures de fonctionnement à compter de la date de démarrage (ou si le consommateur final ne parvient pas à s'enregistrer en tant qu'acheteur auprès de CFP, six (6) mois à compter de la date d'expédition par CFP), les entraînements de pompes à incendie, fabriqués et vendus par le CFP, seront exempts de défauts matériels et de main d'œuvre une fois utilisés et entretenus selon le Manuel de Maintenance et de Fonctionnement applicable au modèle de moteur de pompe à incendie Cummins (« Garantie exclusive »). La Garantie exclusive est non transférable et sera immédiatement résiliée et sans effet supplémentaire après la vente, la location, l'attribution, le transfert ou autre disposition par un consommateur final initial d'un moteur de pompe à incendie Cummins qui contient un entraînement de pompe à incendie couvert par cette Garantie exclusive. Aucune information contenue dans la présente ne sera interprétée comme une extension de la Garantie exclusive, et la Garantie Exclusive ne sera pas étendue à :

- Aux frais de maintenance, de réglage, d'installation ou de démarrage ;
- La panne du moteur de pompe à incendie, en raison d'une usure normale, d'un accident, d'une mauvaise utilisation, d'un abus, d'une négligence, d'une installation inappropriée ou d'un défaut attribuable à un moteur de la pompe à incendie de Cummins ;
- Des altérations ou modifications non autorisées par écrit par CFP ;
- Des composants supplémentaires ajoutés à l'ensemble du moteur de la pompe à incendie consécutifs au transport du moteur lui-même ;
- Des batteries de démarrage ;
- Des réchauffeurs de liquide de refroidissement (Couverture de 12 mois).

EXCLUSIONS GARANTIES : À l'exception de la Garantie Exclusive prévue ci-dessus, qui remplace toutes les autres garanties expresses et implicites, le CFP DÉCLINE EXPLICITEMENT TOUTE RESPONSABILITÉ DE GARANTIE EXPRESSE ET IMPLICITE, Y COMPRIS LES GARANTIES DE COMMERCIALISATION ET D'ADÉQUATION À UN BUT PARTICULIER.

LIMITE ET EXCLUSION DES RECOURS : Toutes les revendications formulées dans le cadre de cette Garantie Exclusive seront considérées renoncées par le consommateur final initial si elles ne sont pas soumises à CFP ou à un distributeur agréé dans un délai de trente (30) jours, après la découverte initiale de la non conformité du moteur de la pompe à incendie à la Garantie Expresse. À la discrétion raisonnable de CFP, le recours du consommateur final initial est limité à la réparation, au remplacement ou à d'autres ajustements appropriés liés à la non-conformité du moteur diesel de pompe à incendie, dont CFP aura établi après inspection, qu'il a été correctement installé, entretenu et utilisé conformément au Manuel d'utilisation et de maintenance fourni par CFP **DANS TOUS LES CAS, CFP DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUT DOMMAGE ACCIDENTEL OU CONSÉCUTIF**

La garantie industrielle de Cummins couvre le moteur de base pendant une certaine période n'excédant pas deux (2) ans ou 2000 heures de fonctionnement à compter de la date de livraison et de mise en service du moteur. Numéros de bulletin de référence 3381321 USA/Canada & 3381322 hors des USA/Canada. Les composants Cummins Fire Power sont garantis pendant une période n'excédant pas deux (2) ans ou 2000 heures de fonctionnement à compter de la date de mise en service du système de pompe à incendie, la couverture inclut le temps et le kilométrage du voyage pour la première année de garantie limitée et la réparation ou le remplacement des pièces et les coûts raisonnables de main d'œuvre. La Garantie limitée de Cummins Fire Power ne couvre pas les pannes et les dommages dus à des abus, incluant, notamment : Les dégâts d'expédition, le stockage inapproprié, une installation incorrecte, la modification non autorisée et l'absence de maintenance. Cummins Fire Power décline toute responsabilité pour les dommages accidentels et consécutifs.



**Fire
Power**

Table des matières

Informations relatives à la garantie

Section 1 - Sécurité

1.1 Introduction	1-1
1.2 Déclarations de mise en garde et avis de sécurité	1-1
1.3 Mesures de sécurité	1-1

Section 2 - Description et Figures

2.1 Introduction	2-1
2.2 Moteurs de pompe à incendie	2-1
2.3 Panneau de commande du moteur	2-1
2.3.1 Caractéristique de la fonction survitesse	2-1
2.3.2 Survitesse	2-1
2.4 Contrôleur de la pompe à incendie	2-4
2.5 Système d'admission d'air	2-4
2.6 Système de refroidissement	2-4
2.7 Alimentation en carburant et tuyau d'évacuation	2-7
2.8 Système d'huile de moteur	2-7

Section 3 - Installation

3.1 Installation de l'équipement	3-1
3.1.1 Installation de l'arbre d'entraînement	3-1
3.2 Installation du circuit d'alimentation	3-2
3.2.1 Recommandations relatives au carburant	3-2
3.3 Installation de l'alimentation en eau brute	3-2
3.3.1 Installation du circuit d'eau brute	3-2
3.4 Exigences de la batterie	3-3
3.5 Installation du signal et des commandes	3-3
3.6 Préparation du système du liquide de refroidissement	3-6
3.7 Préparation du système de lubrification d'huile	3-6
3.8 Contrôles de pré-démarrage	3-6
3.9 Surveillance du moteur	3-6

Section 4 - Commandes

4.1 Panneau de commande numérique du moteur	4-1
4.1.1 Voyant d'avertissement	4-1
4.1.2 Voyant témoin de défaut	4-1
4.1.3 Boutons de défilement	4-1
4.1.4 Bouton Entrée	4-1
4.1.5 Bouton Menu	4-1
4.1.6 Commutateur de survitesse RESET/STOP	4-1
4.1.7 Voltmètres des batteries A et B	4-1
4.1.8 Tachymètre et Compteur horaire	4-2
4.1.9 Voyants d'avertissement MCE A/B - Applicables aux moteurs électroniques	4-2
4.1.10 Boutons A et B de la batterie de démarrage	4-2
4.1.11 Mode AUTO/MAN	4-2
4.1.12 Jauge de température du liquide de refroidissement	4-2

Table des matières

4.1.13	Jauge de pression d'huile moteur	4-2
4.1.14	Voyant d'avertissement de survitesse du moteur	4-2
4.1.15	Voyants de code d'erreur MCE - Applicables aux moteurs électroniques	4-2
4.1.16	Bouton d'arrêt du moteur	4-3
4.1.17	Port de communication du moteur	4-3
4.1.18	Port d'accès du fournisseur	4-3
4.1.19	Alimentation du MCE du moteur	4-3
4.1.20	Connexion des câbles du moteur	4-3
4.2	Le module de contrôle électronique (MCE) - Applicable aux moteurs électroniques	4-3
4.3	Système de protection du moteur - Applicable aux moteurs électroniques	4-3
4.4	Vannes de réglage du débit d'eau brute	4-3

Section 5 - Fonctionnement

5.1	Procédures de démarrage	5-1
5.2	Procédures de démarrage à distance	5-1
5.3	Procédure de démarrage manuel	5-1
5.4	Procédure de démarrage d'urgence	5-1
5.5	Écrans du panneau de commande numérique du moteur et réglages	5-2
5.5.1	Menu principal	5-2
5.5.2	Écran de configuration du moteur	5-2
5.5.3	Écran de test de survitesse	5-2
5.5.4	Écran INC/DEC tr/min	5-3
5.5.5	Écran des unités paramétriques	5-3
5.5.6	Écran des paramètres d'affichage	5-3
5.5.7	Écran des valeurs analogiques	5-4
5.6	Codes de défaut actifs - Applicables aux moteurs électroniques	5-4
5.7	Tests de réception sur le terrain	5-4

Section 6 - Maintenance

6.1	Introduction	6-1
6.2	Rapport de fonctionnement du moteur	6-1
6.3	Maintenance régulière	6-1
6.3.1	Inspection générale	6-1
6.3.2	Filtre à air et tuyaux	6-1
6.3.3	Système de refroidissement	6-2
6.3.4	Système d'huile de moteur	6-2
6.3.5	Contrôles des systèmes du carburant	6-2
6.3.6	Système d'échappement moteur	6-2
6.3.7	Alimentation et commandes électriques	6-2
6.3.8	Nettoyez filtres à tamis d'eau brute (collecteur d'eau brute en option)	6-2
6.3.9	Réchauffeur du liquide de refroidissement du moteur	6-3
6.3.10	Lubrification de l'arbre d'entraînement	6-3
6.4	Maintenance préventive régulière du moteur	6-3
6.5	Pièces de rechange	6-3
6.6	Entretien et pièces de rechange	6-3
6.7	Service technique et de dépannage d'urgence	6-3
6.8	Liste de pièces de rechange recommandées	6-4

Section 7 - Dépannage

7.1	Dépannage	7-1
7.1.1	Aucune des Batteries n'est en charge pendant que le moteur est en marche	7-2
7.1.2	Seule une batterie est en charge pendant que le moteur est en marche	7-2
7.1.3	Température du liquide de refroidissement supérieure à la Normale	7-2

7.1.4	La température du liquide de refroidissement est Inférieure à la normale lorsque le moteur est éteint.	7-4
7.1.5	Échec de fonctionnement de la soupape à solénoïde d'eau brute (Applicable uniquement aux installations de pompe horizontales	7-4
7.1.6	Échec de démarrage manuel à partir du levier du contacteur - Ne se lance pas sur A ou B	7-5
7.1.7	Le moteur s'active lentement, mais ne démarre pas	7-5
7.1.8	Le moteur ne s'éteindre pas localement	7-5

Index

Table des matières



Section 1 - Sécurité

1.1 Introduction

Les Manuels Cummin's Fire Power les Manuels de moteurs doivent être considérés comme faisant partie de l'équipement. Conservez les manuels avec l'équipement. Si l'équipement est cédé ou vendu, remettez les manuels au nouveau propriétaire.

Tout membre du personnel en charge du fonctionnement et de la maintenance des équipements doit lire attentivement ce manuel.

1.2 Déclarations de mise en garde et avis de sécurité

Les déclarations de mise en garde et avis de sécurité sont utilisés à travers ce manuel afin d'attirer l'attention sur des informations particulières, des procédures correctes de fonctionnement et des précautions de sécurité.

REMARQUE : *Mise en garde de sécurité générale relative aux procédures d'utilisation et de maintenance de l'équipement.*

IMPORTANT : *Mise en garde de sécurité spécifique visant à d'éviter des dommages sur les équipements ou composants associés.*

Les mises en garde comprennent deux niveaux :



AVERTISSEMENT

Elles indiquent la présence d'un risque qui PEUT provoquer des blessures corporelles graves.



ATTENTION

Elles indiquent la présence d'un risque qui PEUT provoquer des blessures corporelles ou endommager les équipements

1.3 Mesures de sécurité

Avertissement : Lisez attentivement toutes les mesures de sécurité et les avertissements avant d'effectuer toute réparation. Ce manuel contient les

mesures de sécurité générales qui doivent être respectées afin de garantir votre sécurité personnelle. Des mesures de sécurité spéciales sont incluses en tant que procédures de fonctionnement, le cas échéant.

Avertissement : Avant l'utilisation manuelle effectuez une inspection générale et signalez à tous les membres du personnel sur site que l'équipement va démarrer.

Avertissement : Gardez-vous de faire fonctionner des équipements endommagés ou défectueux. Assurez-vous que tous les tuyaux, les raccords de tuyauterie, les colliers de serrage, les dispositifs de protection sont mis en place et fermement fixés. Les composants électriques doivent être conservés en bon état de fonctionnement et réparés immédiatement par un personnel qualifié.

Avertissement : Après la maintenance, retirez tous les outils et les objets étrangers, réinstallez et serrez solidement TOUS les couvercles et les dispositifs de protection.

Avertissement : Les courroies en rotation exposées peuvent provoquer des blessures corporelles graves, voire des mutilations. Assurez-vous que les couvercles de protection sont mis en place et sont solidement ajustés avant utilisation.

Avertissement : La rotation de l'arbre d'entraînement peut lacérer, mutiler ou causer une strangulation. Gardez les mains, les parties de votre corps, les cheveux longs, ou les tenues vestimentaires amples éloignés en toutes circonstances.

Avertissement : Ne tentez jamais de nettoyer une machine pendant qu'elle est en marche ou en mode veille.

Avertissement : N'ouvrez jamais les bouchons des réservoirs ou la tuyauterie pendant que le moteur est en marche. Le contact avec des produits sous pression peut provoquer des blessures corporelles graves.

Avertissement : Évacuez toute pression d'air, d'huile et de liquide de refroidissement avant de retirer ou débrancher des tubulures, raccords ou articles apparentés.

Attention : Le carburant du moteur est inflammable lorsqu'il entre en contact avec une étincelle électrique ou une flamme nue. Enlevez toutes les sources d'étincelles ou flammes de la zone de travail.

Attention : Utilisez toujours le même numéro de pièce (ou équivalent) lors du remplacement de fermetures.

Attention : Certaines agences d'État et fédérales aux USA ont établi que l'huile utilisée peut être carcinogène et être toxique pour la reproduction. Éliminer l'huile usée conformément à la réglementation en vigueur.



Section 2 - Description et Figures

2.1 Introduction

Le présent manuel contient des informations pour un fonctionnement et une maintenance adéquats du moteur de pompe à incendie de Cummins. Voir les instructions générales de sécurité [Section 1 - Sécurité](#).

Ce manuel couvre l'installation, le fonctionnement et la maintenance de modèles de moteurs spécifiques. La plupart des illustrations sont des représentations communes entre les modèles. En cas de disparités, référez-vous au Manuel de la pompe à incendie standard, section 8 - pièces et composants, pour plus d'informations et les valeurs des émissions.

Cummins Fire Power, Cummins NPower, et Cummins Inc se réservent le droit d'apporter des modifications en toutes circonstances sans préavis.

2.2 Moteurs de pompe à incendie.

La gamme complète de moteurs de pompe à incendie Cummins a été approuvée par Factory Mutual Approvals et incluse dans liste de Underwriter's laboratories, Inc. et Underwriter's Laboratories of Canada.

Aucune modification des équipements fournis par Cummins Fire Power n'est autorisée sans une approbation préalable écrite.

2.3 Panneau de commande du moteur

Le panneau de commande du moteur est monté sur le côté gauche du moteur à l'extrémité du volant-moteur.

Le panneau de commande du moteur comprend des commandes de démarrage, de contrôle de la performance du moteur, et du fonctionnement du moteur de pompe à incendie.

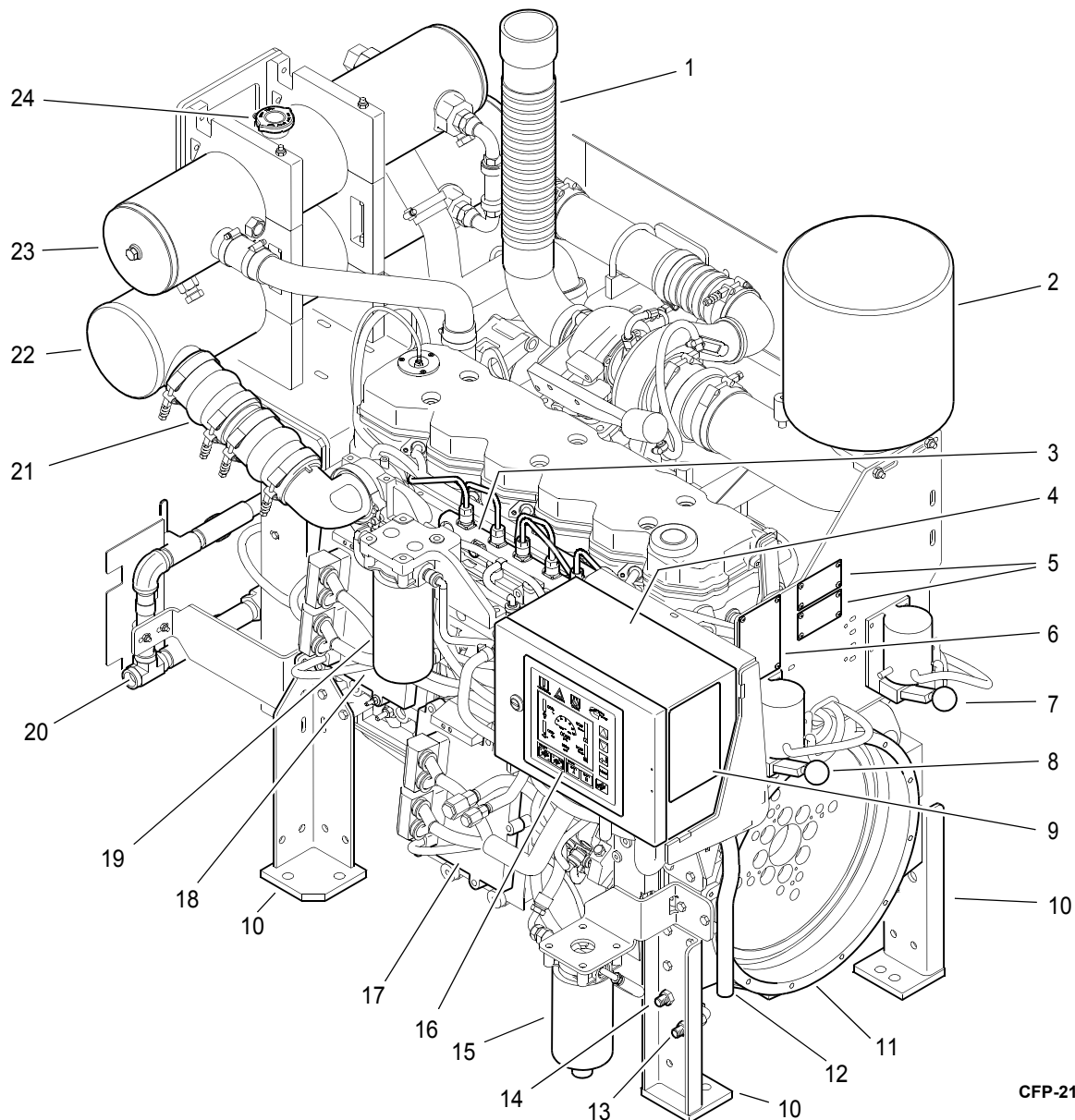
Voir la [Section 4 - Commandes](#) pour plus d'information.

2.3.1 Caractéristique de la fonction survitesse

Chaque moteur est équipé d'une commande de contrôle de survitesse qui active la vanne électromagnétique de la pompe ou le démarrage du MCE afin d'éteindre le moteur lorsque les tr/min dépassent la limite prescrite. La commande de contrôle de survitesse sonde le moteur pendant le cycle de démarrage et arrête le cycle de lancement du moteur du démarreur.

2.3.2 Survitesse

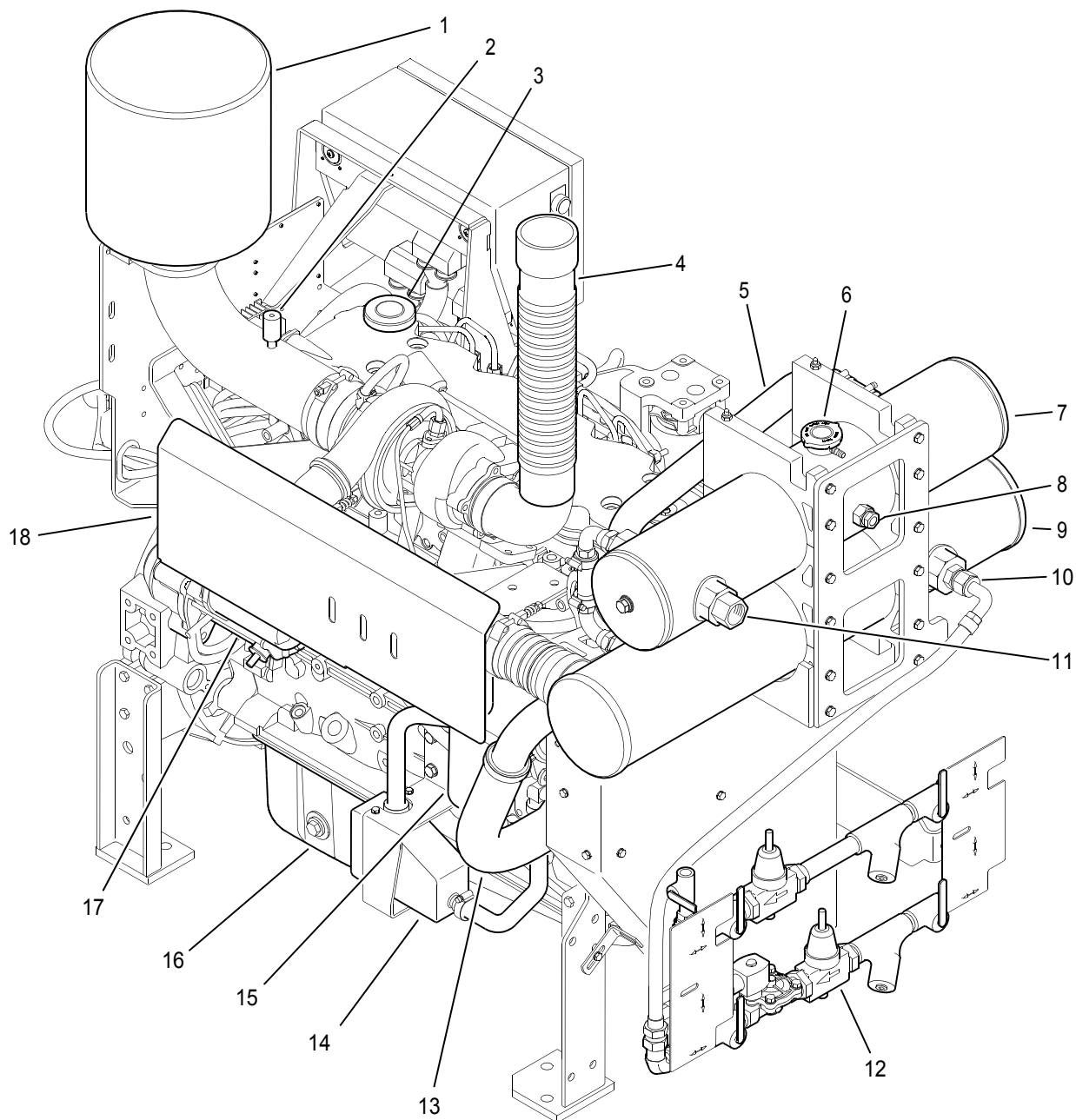
Toutes les moteurs de pompe à incendie Cummins sont livrés départ usine réglés sur la vitesse de fonctionnement (tr/min) requise. Un dernier ajustement de la vitesse de fonctionnement doit être effectué pendant l'inspection en service afin d'obtenir la vitesse de fonctionnement requise, spécifiée par le fabricant de la pompe.



CFP-216

- | | |
|---|---|
| 1. Connexion du flexible d'échappement | 14. Entrée d'alimentation en carburant |
| 2. Ensemble du filtre à air | 15. Séparateur d'eau/Préfiltre à carburant |
| 3. Système d'alimentation en carburant | 16. Panneau de commande numérique du moteur |
| 4. Bornier de raccordement (à l'intérieur du PCNM) | 17. Module de commande électronique (MCE) B |
| 5. Plaques des paramètres de la vitesse du moteur | 18. Sortie du retour de carburant |
| 6. Plaque du numéro de série du moteur | 19. Arrivée du carburant |
| 7. Contacteur du démarreur de la batterie B | 20. Module de commande électronique (MCE) A |
| 8. Contacteur du démarreur de la batterie A | 21. Filtre à carburant primaire |
| 9. Décalcomanie d'instruction de démarrage manuel | 22. Entrée d'eau brute (collecteur en option) |
| 10. Supports du moteur | 23. Tuyau à air du refroidisseur d'air de suralimentation |
| 11. Carter de volant | 24. Échangeur de chaleur du refroidisseur d'air de suralimentation (spécifique au modèle) |
| 12. Tuyau d'aération du carter de moteur | 25. Échangeur de chaleur du liquide de refroidissement/Vase d'expansion |
| 13. Sortie du retour de carburant (emplacement optionnel) | 26. Bouchon de pression du liquide de refroidissement/remplissage |

Figure 2-1 Composantes du moteurs - Côté du panneau de commande (type)



CFP-217

- | | |
|--|---|
| 1. Ensemble du filtre à air | 9. Échangeur de chaleur du refroidisseur d'air de suralimentation (RAS) |
| 2. Indicateur d'entretien du filtre à air | 10. Entrée d'eau brute (standard) |
| 3. Ouverture de remplissage d'huile moteur | 11. Sortie d'eau brute |
| 4. Connexion du flexible d'échappement | 12. Collecteur de la boucle du refroidisseur d'eau brute (option) |
| 5. Tuyau du liquide de refroidissement supérieur | 13. Alternateur (situé derrière le protège-corde) |
| 6. Bouchon de pression du liquide refroidissement/remplissage | 14. Réchauffeur à liquide de refroidissement |
| 7. Échangeur de chaleur du liquide de refroidissement/Vase d'expansion (spécifique au modèle). | 15. Filtre d'huile moteur |
| 8. Niveau du liquide de refroidissement | 16. Carter d'huile moteur/Retour d'huile |
| | 17. Moteur du démarreur |
| | 18. Protecteur thermique du collecteur |

Figure 2-2 Organes du moteur – côté turbocompresseur (type)

2.4 Contrôleur de la pompe à incendie

Le contrôleur de la pompe à incendie n'est pas fourni par Cummins Fire Power ou Cummins Inc. Le régulateur de la pompe à incendie démarre automatiquement le moteur lorsque un signal à distance d'avertissement d'incendie est lancé et arrête automatiquement le moteur lorsque ce signal est interrompu.

Le moteur peut être démarré localement et éteint en mode manuel à l'aide du bouton d'arrêt du panneau de commande numérique du moteur.

2.5 Système d'admission d'air

Le système d'admission d'air fournit l'air de combustion aux cylindres du moteur de pompe à incendie. Le filtre à air empêche que des particules entrent dans l'admission d'air. L'air de combustion prélevé dans le système par le turbocompresseur est dirigé à travers l'échangeur de chaleur de refroidisseur d'air de suralimentation pour être refroidi avec d'entrer dans le collecteur d'admission où l'air de suralimentation est mélangé au carburant. Voir [Figure 2-4](#).

2.6 Système de refroidissement

L'eau qui entre dans le système de refroidissement par l'entrée d'eau brute, circule d'abord à travers le refroidisseur d'air de suralimentation, refroidissant ainsi l'air comprimé de la canalisation de sortie du turbocompresseur. L'air de combustion refroidi évacue la gaine sortie du RAS vers le collecteur d'admission d'air du moteur. Voir [Figure 2-5](#).

REMARQUE : L'alimentation en eau doit être immédiatement disponible lorsque le moteur démarre.

L'eau brute issue de l'échangeur de chaleur du RAS passe ensuite par l'échangeur de chaleur du liquide de refroidissement du moteur. L'eau brute évacue l'échangeur de chaleur du liquide de refroidissement à travers le raccord de refoulement.

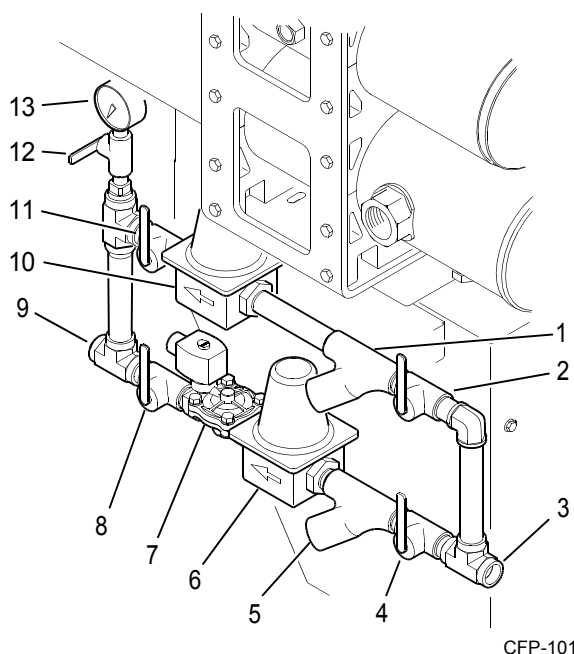
IMPORTANT : Si l'ensemble de collecteurs d'évacuation d'eau brute est fourni par le client, il doit fournir une tuyauterie d'alimentation d'eau brute et des composants équivalents aux composants fournis par Cummins Fire Power. Voir la National Fire Protection Association NFPA 20 pour les exigences liées à l'installation.

Le système du liquide de refroidissement du moteur contient un mélange d'au moins 50 % d'antigel et 50 % d'eau. Le niveau du liquide de refroidissement doit être maintenu de façon à être visible dans le niveau.



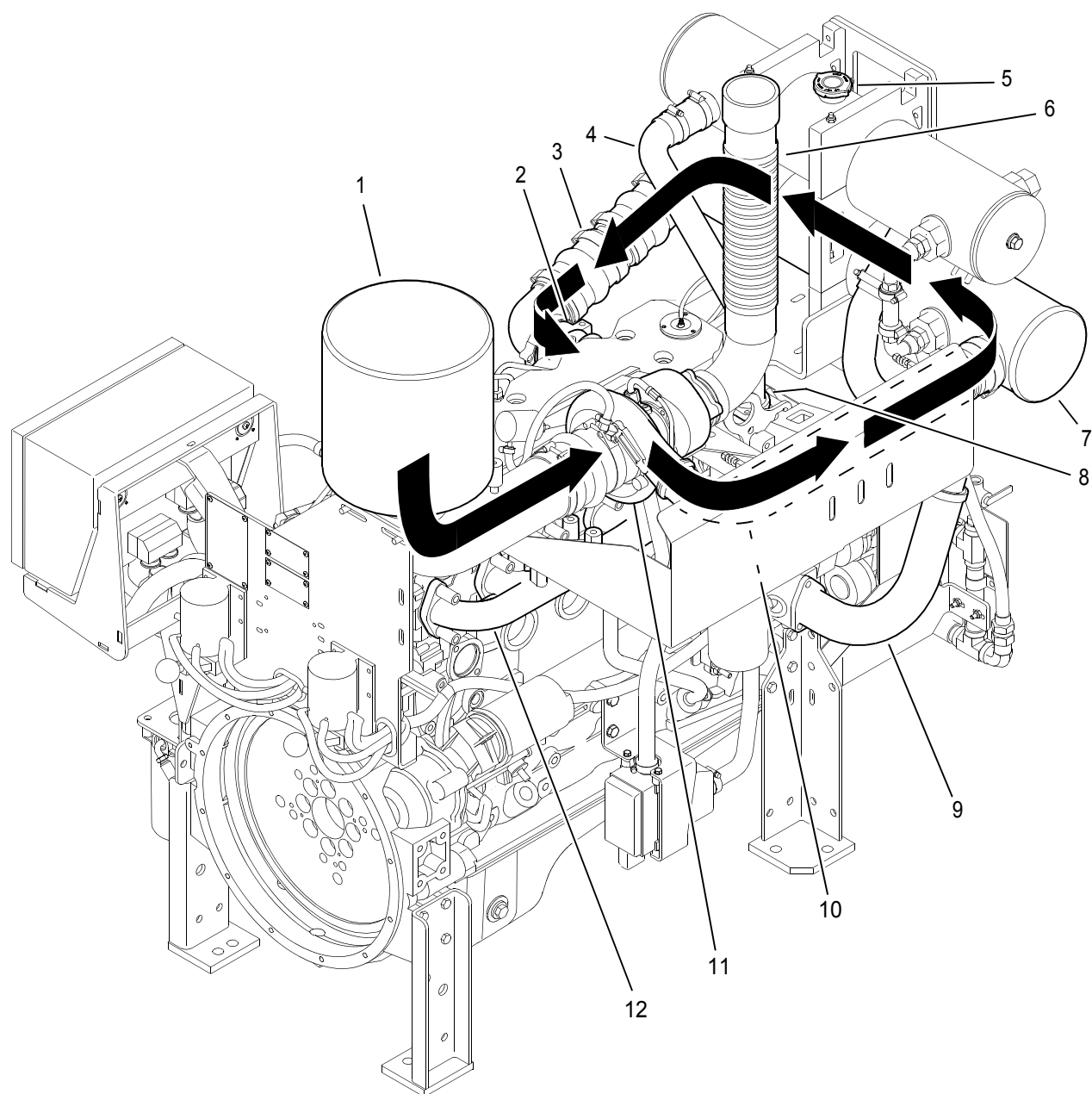
ATTENTION

Un fonctionnement continu avec du liquide de refroidissement à faible température (inférieure à 0° C [158° F]) ou une température élevée (supérieure à 107° C [225° F]) peut endommager le moteur. Vérifiez la pression et le débit d'eau brute.



1. Le filtre à tamis d'eau de dérivation
2. Vanne d'admission de dérivation d'eau
3. Vanne d'admission d'eau brute
4. Vanne d'admission d'eau normale
5. Filtre à tamis d'eau normale
6. Détendeur de pression d'eau normale
7. Électrovanne de l'eau de normale
8. Vanne de refoulement d'eau normale
9. Échangeur de chaleur de sortie
10. Détendeur de pression d'eau de dérivation
11. Vanne de refoulement d'eau de dérivation
12. Vanne d'isolation de la jauge de pression
13. Jauge de pression d'alimentation d'eau

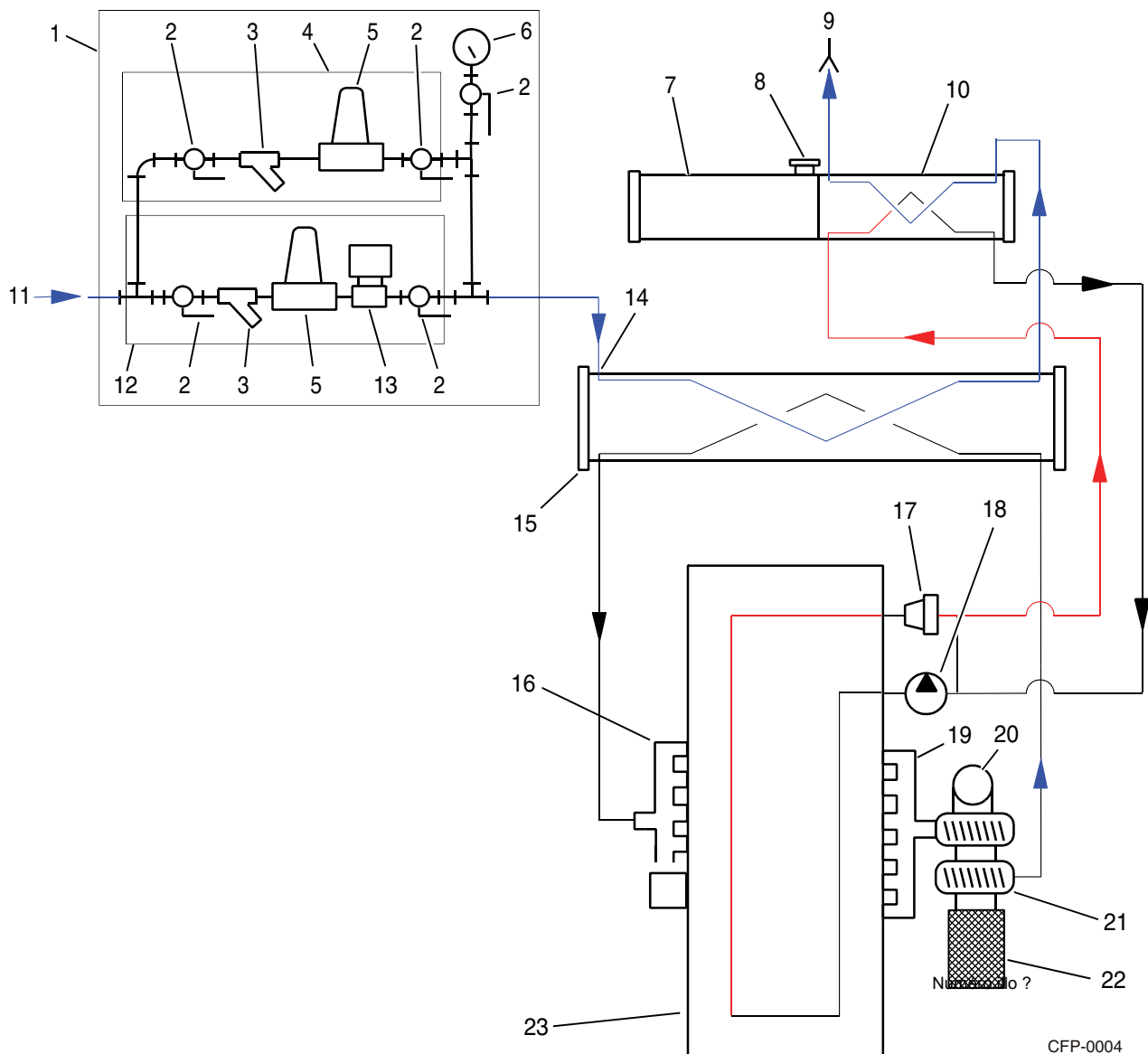
Figure 2-3 Collecteur d'eau brute (type)



CFP-219

- | | |
|---|--|
| 1. Ensemble filtre à air (admission) | 6. Connexion du flexible d'échappement |
| 2. Collecteur d'admission d'air comburant | 7. Échangeur de chaleur du refroidisseur d'air de suralimentation (RAS) (spécifique au modèle) |
| 3. Tuyau/conduit de sortie du refroidisseur d'air de suralimentation - Raccord à air turbocompressé | 8. Boîtier du thermostat |
| 4. Tuyau du liquide de refroidissement supérieur | 9. Tuyau du liquide de refroidissement inférieur |
| 5. Bouchon de pression du liquide de refroidissement/ remplissage | 10. Protecteur thermique du collecteur |
| | 11. Turbocompresseur |
| | 12. Démarreur |

Figure 2-4 Schéma de l'Admission d'air du moteur et du flux RAS (type)



CFP-0004

- | | |
|--|--|
| 1. Collecteur d'eau brute (option) | 13. Électrovanne d'eau brute |
| 2. Vanne d'arrêt manuel | 14. Raccord d'alimentation en eau brute (standard) |
| 3. Filtre à tamis d'eau brute | 15. Refroidisseur d'air de suralimentation/ Échangeur de chaleur (spécifique au modèle). |
| 4. Eau brute - Boucle de dérivation | 16. Collecteur d'admission d'air d'alimentation |
| 5. Détendeur de pression d'eau brute | 17. Thermostat |
| 6. Jauge de pression d'eau brute | 18. Pompe du liquide de refroidissement |
| 7. Vase d'expansion | 19. Collecteur d'échappement |
| 8. Bouchon de pression du liquide de refroidissement/remplissage | 20. Connexion d'échappement |
| 9. Raccord de retour d'eau brute | 21. Turbocompresseur |
| 10. Échangeur de chaleur du liquide de refroidissement | 22. Filtre à air |
| 11. Raccord d'alimentation en eau brute (facultatif) | 23. Bloc-moteur |
| 12. Eau brute - boucle normale | |

Figure 2-5 Schéma de débit du système de refroidissement du moteur (type)

2.7 Alimentation en carburant et tuyau d'évacuation

Le tuyau d'alimentation en carburant et les raccords de retour en carburant sont situés au centre sur le côté gauche de la pompe à carburant du moteur Voir [Figure 2-1](#). Référez-vous aux fiches techniques du moteur dans la section 8 du Manuel de la pompe à incendie standard pour des locaux autorisés pour l'alimentation du réservoir en carburant.

2.8 Système d'huile de moteur

Le circuit d'huile du moteur lubrifie les pièces internes en mouvement du moteur (pistons, bielles, valves,

arbre à cames, arbre d'entraînement et roulements). La pompe d'huile fait circuler l'huile dans le carter à travers le filtre à huile et dans les parties du moteur où un frottement peut survenir. En général, l'huile du moteur a été ajoutée pendant les procédures de fabrication et d'essais. Cependant, des restrictions d'expédition peuvent imposer la vidange de l'huile pour le transport.

Vérifiez le niveau d'huile avec la jauge d'huile Ajoutez de l'huile autant que nécessaire afin ramener le niveau d'huile à H (Haut) sur la jauge d'huile.

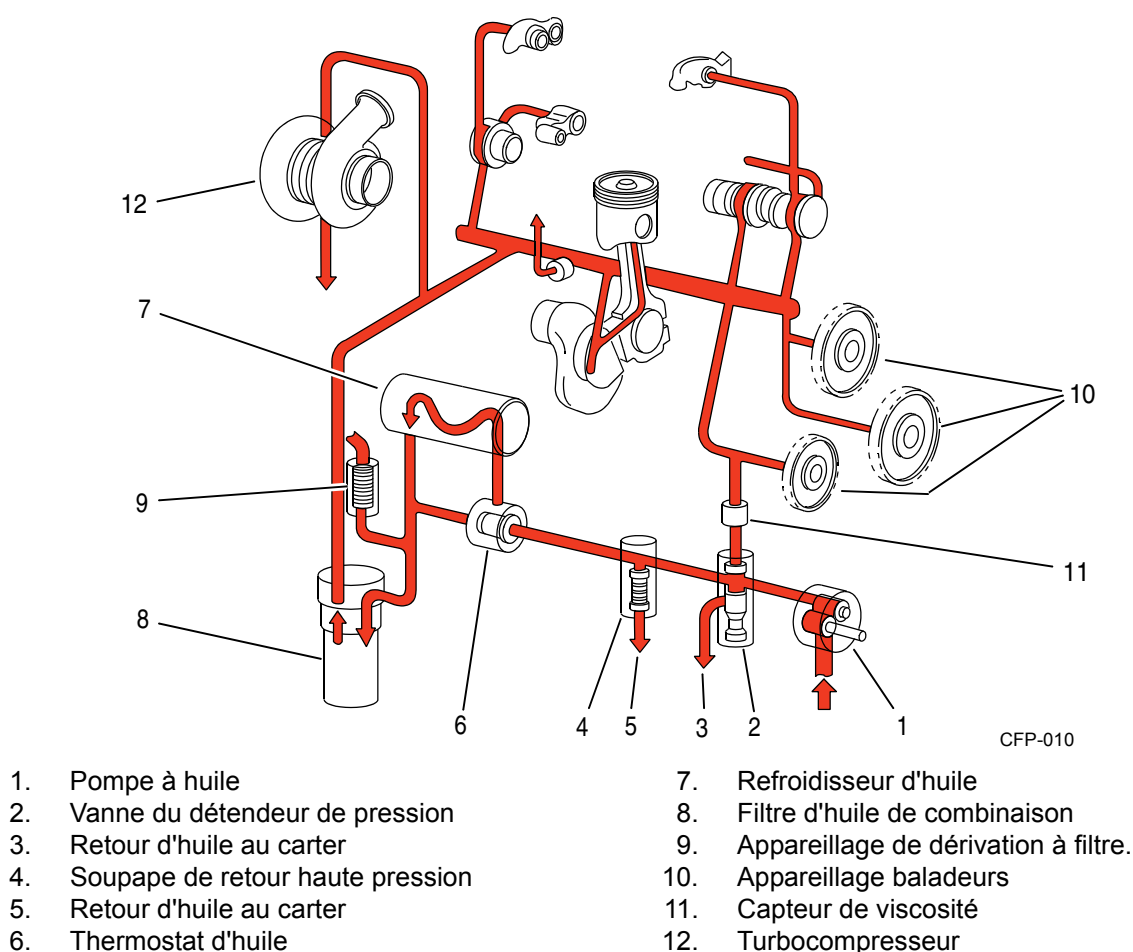
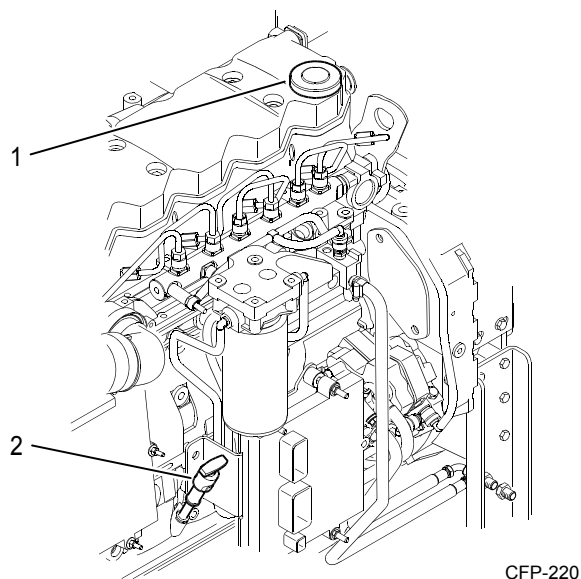
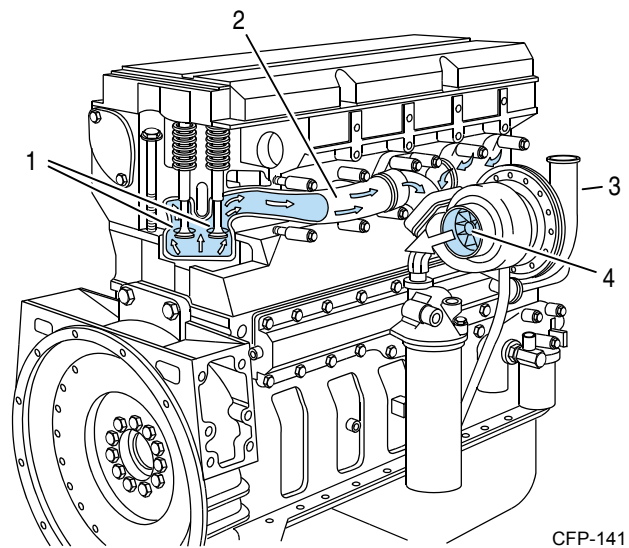


Figure 2-6 Schéma de débit du système de d'huile lubrification du moteur (type)



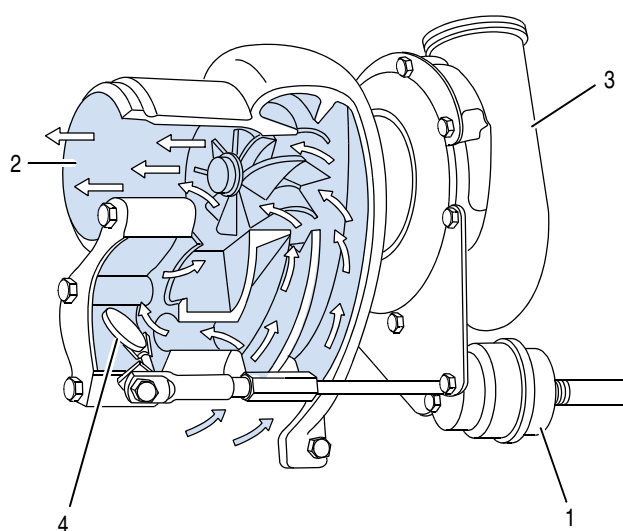
1. Ouverture de remplissage d'huile moteur
2. Jauge d'huile de moteur

Figure 2-7 jauge du niveau d'huile et ouverture de remplissage

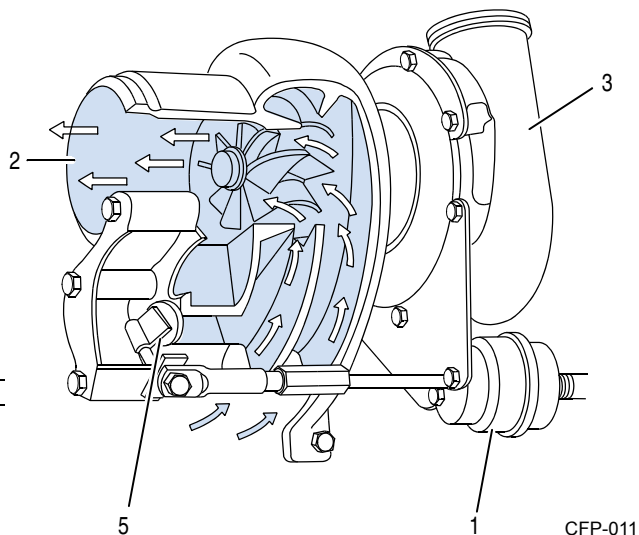


1. Ouvertures de vanne d'échappement
2. Collecteur d'échappement moteur
3. Air comburant vers refroidisseur d'air de suralimentation
4. Turbine du turbocompresseur

Figure 2-8 Schéma du système d'échappement (type)



1. Cylindre du vérin de commande de la vanne de décharge
2. Tuyau flexible d'échappement



3. Air de combustion vers refroidisseur d'air de suralimentation
4. Vanne de décharge OUVRETE
5. Vanne de décharge FERMÉE

Figure 2-9 Schéma des gaz d'échappement du turbocompresseur (type)

Section 3 - Installation

3.1 Installation de l'équipement

L'équipement doit être installé par des techniciens formés qui maîtrisent les codes et règlements locaux.

Consultez la NFPA 20 pour avoir des informations sur l'installation et les exigences locales en vigueur, et la NFPA 25 relative aux exigences de vérification, d'essai et de maintenance de la National Fire Protection Association.

3.1.1 Installation de l'arbre d'entraînement

Consultez les tracés généraux de la pompe d'incendie et du moteur pour ce qui est des dimensions d'installation fournis dans ce manuel.

Si le moteur a été monté avec la transmission, la pompe, et la base de montage, utilisez les points de levage prévus sur la base de montage ou soulevez le patin entier à l'aide d'un chariot élévateur à fourche approuvé.

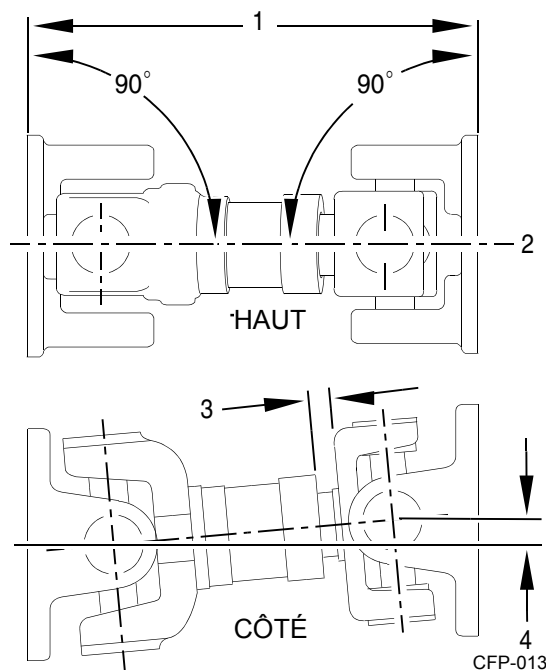


ATTENTION

Assurez-vous que l'appareil de levage ou chariot élévateur à fourche est capable de soulever le poids du moteur en toute sécurité ou le poids combiné de la base de la pompe montée, de la transmission et de la pompe.

1. Assurez-vous que le moteur et la pompe sont bien alignés.
 - a. Assurez-vous que le moteur est centré sur le cadre et à $\pm 0,76$ mm (0,03 po) de chaque côté, en mesurant de l'extérieur du longeron au patin du pied support du moteur. (Comparez les deux supports avant du moteur et les deux supports arrière du moteur).
 - b. Alignez l'axe central du moteur avec l'axe central de la pompe à $\pm 0,76$ mm (0,03 po). Voir [Figure 3-1](#).

- c. L'axe de la pompe par rapport à l'axe du vilebrequin (dans le plan vertical) doit être de $2^\circ \pm 1^\circ$.
 - d. Les brides de fixation de l'arbre d'entraînement doivent être parallèles.
2. Lubrifiez les graisseurs sur le joint universel de l'arbre d'entraînement. Voir [Figure 3-2](#).
 3. Assurez-vous que la pompe est correctement installée selon les spécifications du fabricant de la pompe.



1. Les plans doivent être parallèles
2. Alignez les deux axes centraux de montage à $\pm 0,76$ mm (0,03 po)
3. La distance doit être égale à la moitié de la course complète
4. $2^\circ \pm 1^\circ$

Figure 3-1 Alignement de l'arbre d'entraînement

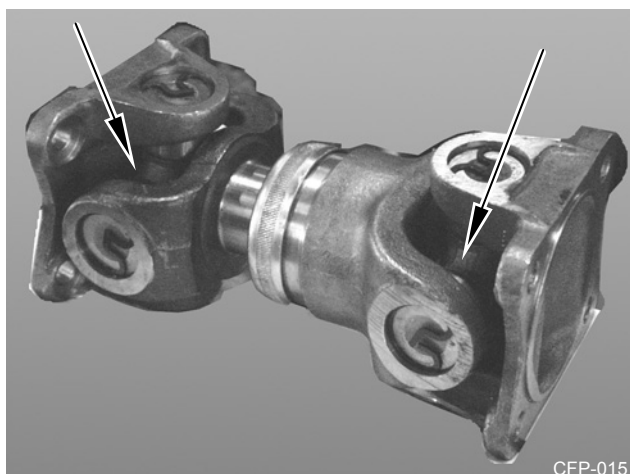


Figure 3-2 Graisseurs du joint universel de l'arbre d'entraînement

3.2 Installation du circuit d'alimentation

1. Installez un réservoir à carburant conforme aux directives NFPA 20.
2. Installez des conduits de carburant et de retour conformes à la Fiche technique du moteur dans la section 8 du Manuel de la pompe à incendie standard.

REMARQUE : *N'utilisez pas des tuyaux en cuivre ou galvanisés pour l'arrivée ou le retour de carburant.*

3.2.1 Recommandations relatives au carburant

En raison des tolérances précises des systèmes d'injection diesel, il est extrêmement important que le carburant soit maintenu propre et exempt de saleté ou d'eau. De la saleté ou de l'eau dans le système peut provoquer des dommages graves tant à la pompe à carburant qu'aux injecteurs de carburant.



ATTENTION

Utilisez UNIQUEMENT du carburant diesel no° 2 (ASTM n° 2D). Tout ajustement pour compenser la baisse de performance d'un circuit d'alimentation qui utilise un autre carburant n'est pas garanti.

3.3 Installation de l'alimentation en eau brute

L'eau brute en circulation dans le système refroidit le moteur. Voir [Figure 2-3](#) et [Figure 2-5](#).

IMPORTANT : *L'approvisionnement en eau brute doit être immédiatement disponible une fois que le moteur a démarré. Assurez-vous que les vannes du circuit d'alimentation sont ouvertes.*



ATTENTION

La quantité d'eau brute fournie ne doit pas dépasser 414 kPa (60 psi).

3.3.1 Installation du circuit d'eau brute

REMARQUE : *Le débit de l'eau brute doit être aussi grand que possible sans toutefois dépasser la pression maximale admissible indiquée dans la Fiche technique du modèle spécifique de moteur de la section 8 du Manuel de la pompe à incendie standard.*

1. Prévoyez un conduit de refoulement d'eau brute à la sortie de l'échangeur de chaleur du liquide de refroidissement moteur et prévoyez un conduit d'alimentation d'eau brute à l'entrée d'eau brute du moteur selon la Fiche technique du modèle spécifique de moteur dans la section 8 du Manuel de la pompe à incendie standard.

REMARQUE : *La tuyauterie de sortie de l'eau brute de l'échangeur de chaleur doit être plus grande que la tuyauterie d'arrivée.*

2. Vérifiez les deux paramètres du régulateur de pression avec l'eau qui coule à travers l'échangeur de chaleur. Si l'alimentation constitue une option de la CFP, les deux régulateurs de pression de l'eau ont été réglés à 207 kPa (30 psi) ou légèrement en dessous de la pression de l'eau, lors de la fabrication et des essais.

IMPORTANT : *Les robinets manuels d'eau brute pour la boucle automatique doivent rester OUVERTS en TOUTES circonstances. Les robinets manuels d'eau brute pour la dérivation doivent être FERMÉS pendant le fonctionnement (contrôleur de pompe) automatique.*

IMPORTANT : Le débit minimal de l'eau brute et la température de fonctionnement du moteur sont fournis dans la Fiche technique du modèle spécifique du moteur de la section 8 du Manuel de la pompe à incendie standard.

3.4 Exigences de la batterie

Un jeu de batteries doit être fourni pour la tension de fonctionnement de 12 V c.c. standard. Deux jeux de batteries redondants doivent être fournis pour la tension de fonctionnement optionnelle de 24 V c.c. Reportez-vous à la National Fire Protection Association NFPA 20 et à la [Section 1 - Sécurité](#) de ce manuel pour plus amples informations sur l'installation de la batterie.

La capacité de réserve minimale recommandée (SAE RC), les ampérages de démarrage à froid (CCA SAE) et les exigences du système pour un moteur particulier peuvent se retrouver dans la Fiche technique sur le moteur de la section 8 du Manuel de la pompe à incendie standard.

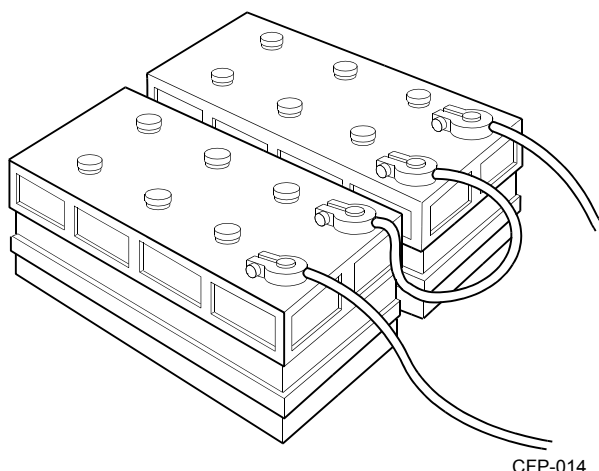


Figure 3-3 Connexion en série des batteries - 24 V c.c. (illustré)

! AVERTISSEMENT

L'électrolyte de la batterie (acide sulfurique) est très caustique et peut brûler les vêtements et la peau. Portez des gants en néoprène imperméables à l'acide et des lunettes de sécurité ou un écran facial complet quand vous travaillez avec des batteries.

! ATTENTION

NE CONNECTEZ PAS les câbles de charge des batteries à un composant du système de commande électronique. Ils peuvent endommager le système de commande électronique.

! AVERTISSEMENT

Les batteries peuvent émettre des gaz explosifs pendant la charge. Aérez toujours le compartiment avant l'entretien des batteries. Supprimez les sources d'étincelles ou de flamme nue. Pour éviter un arc électrique, retirez en premier le câble négatif (-) de la batterie et fixez-le en dernier lieu lors de la reconnexion.

3.5 Installation du signal et des commandes

Cette section explique comment connecter les câbles du contrôleur au la bornier de raccordement.

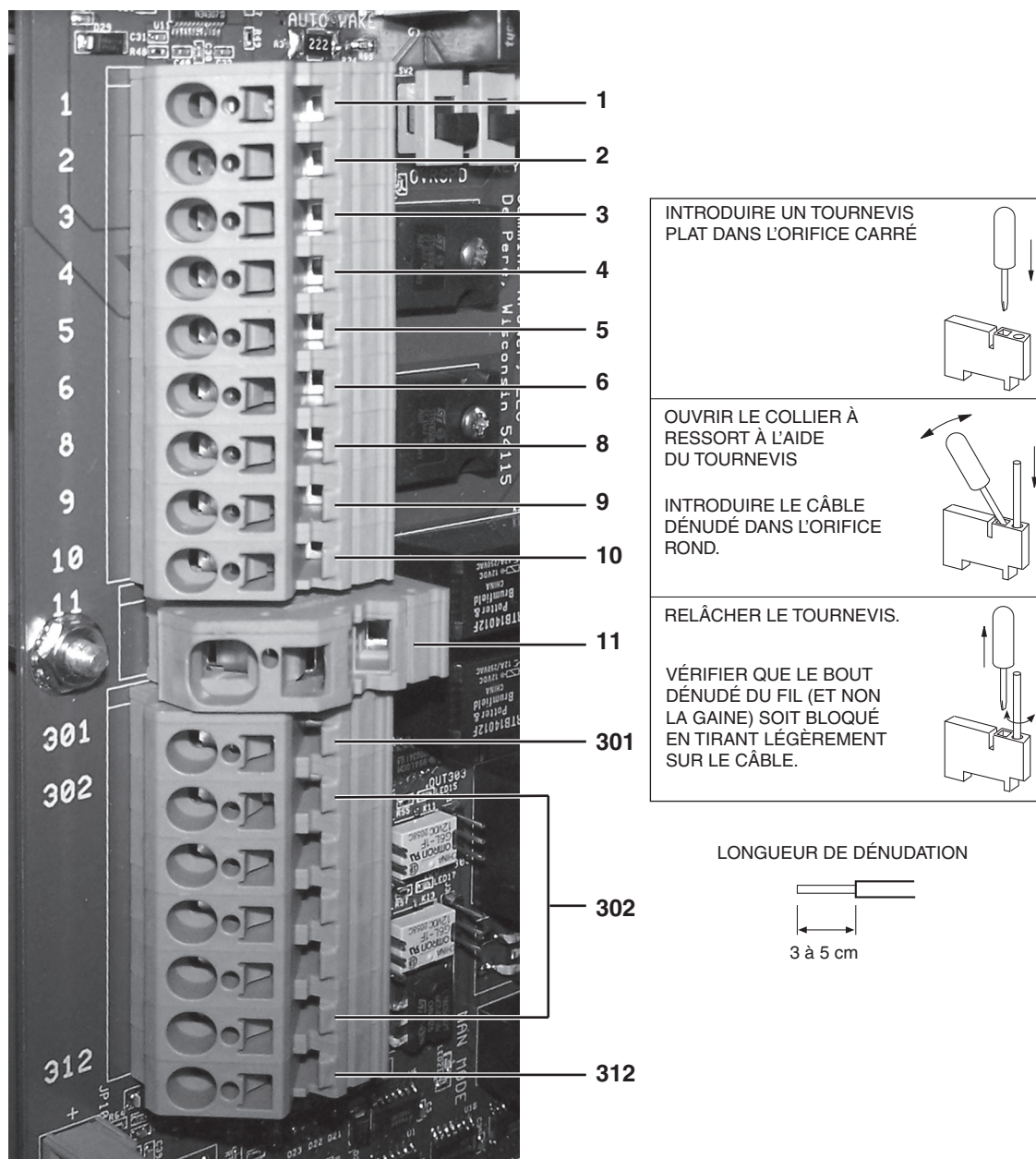
1. Assurez-vous que le système de contrôle incendie est bien installé et configuré selon les instructions du fabricant.
2. Achevez le câblage du contrôleur de la pompe à incendie (fourni par le client) selon les instructions du fabricant.
3. Branchez les fils suivants au panneau de commande numérique du moteur de la pompe à incendie selon les schémas électriques du moteur. Voir [Figure 3-4](#).
 - a. TB-1 : Connectez l'alimentation des commandes depuis le contrôleur de la pompe à incendie. Cette source d'alimentation est nécessaire pour les opérations de pompe à incendie en mode AUTO.
 - b. TB-2 : Connectez le signal d'entrée de terminaison de démarrage pour le contrôleur de la pompe à incendie. Ce signal est présent lorsque le moteur est en marche. Ce signal indique que le moteur a démarré et que la commande de démarrage du contrôleur de la pompe à incendie doit immédiatement s'arrêter.
 - c. TB-3 : Connectez l'entrée de l'alarme à distance de signalisation de survitesse au contrôleur de la pompe à incendie. Le signal est présent lorsque le module de commande de survitesse a fonctionné. Le cas échéant, la pompe à incendie s'arrête.
 - d. TB-4 : Connectez l'entrée de l'alarme de pression d'huile au contrôleur de la pompe à incendie. Ce signal de masse de 0 V c.c. est

présent lorsque la pression d'huile a chuté au-dessous du point de consigne 83 ± 13 kPa (12 ± 2 psi).

- e. TB-5 : Connectez l'entrée de l'alarme de signalisation de température élevée du liquide de refroidissement depuis contrôleur de la pompe à incendie. Ce signal de masse de 0 V c.c. est activé lorsque le moteur tourne et la température du liquide de refroidissement est supérieure à 93°C (200°F). L'alarme se désactive lorsque le moteur tourne et la température du liquide de refroidissement est inférieure à 88°C (190°F).
- f. TB-6 : Connectez le jeu de conducteurs de la batterie A au contrôleur. Le contrôleur détecte

l'état de charge de la batterie A et charge la batterie par ce câble de gros calibre.

- g. TB-8 : Connectez le jeu de conducteurs de la batterie B à au contrôleur. Le contrôleur détecte l'état de la charge de la batterie B et charge la batterie par ce câble de gros calibre.
- h. TB-9 : Connectez le démarreur des conducteurs de la batterie A. Pendant le cycle de démarrage, le contrôleur excite la bobine du contacteur du démarreur A par la borne TB-9 pour démarrer le moteur.
- i. TB-10 : Connectez le démarreur des conducteurs de la batterie B. Pendant le cycle de démarrage, le contrôleur excite la bobine du contacteur du démarreur B par la borne TB-10 pour démarrer le moteur.



CFP-222

Figure 3-4 Bornier de raccordement et décalcomanie du câblage

- j. TB-11 : Connectez la masse de la batterie au contrôleur. Ce câble à grosse section assure la masse commune entre le moteur et le contrôleur.
- k. TB-301 : Connectez les service au conducteur de l'autre MCE. Ce signal de masse de 0 V c.c. est présent lorsque le sélecteur MCE du moteur est réglé sur MCE-
- l. TB-302 : Connectez le câble de signal d'erreur MCE/carburant. Ce signal de masse de 0 V c.c. est présent lorsque le moteur signale une erreur. Pour des modèles de moteur mécaniques, cette borne n'est pas active.
- B. Pour des modèles de moteurs mécaniques, cette borne n'est pas active.

4. Vérifiez la continuité électrique et la résistance d'isolation adéquate pour les câbles installés.
5. Assurez la charge initiale sur les batteries redondantes conformément aux instructions relatives au chargeur de la batterie.
6. Vérifiez que les deux voltmètres sur le panneau de commande numérique du moteur indiquent la tension des batteries.
7. Les deux batteries peuvent être utilisées pour démarrer le moteur dans le cas où l'une des batteries est faible.

3.6 Préparation du système du liquide de refroidissement

Le système de refroidissement du moteur de la pompe à incendie a été initialement rempli pendant les phases de fabrication et essais.

REMARQUE : Des schémas de débit du liquide de refroidissement se trouvent dans le manuel.



AVERTISSEMENT

N'enlevez pas le bouchon de pression/remplissage lorsque le moteur est chaud. Une vaporisation du liquide de refroidissement chaud ou de la vapeur peuvent causer des blessures corporelles.

1. Vérifiez les tuyaux de liquide de refroidissement et les colliers. Assurez-vous que tous les tuyaux de liquide de refroidissement et les colliers sont correctement installés et serrés.
2. Assurez-vous que le niveau du liquide de refroidissement du moteur est visible au centre de chaque vase d'expansion. Ajoutez du liquide de refroidissement si nécessaire. **NE PAS DÉPASSER LE NIVEAU DE REMPLISSAGE !**
3. Assurez-vous que de l'eau est présente dans le réchauffeur de liquide de refroidissement du moteur avant de mettre le réchauffeur sous tension.

3.7 Préparation du système de lubrification d'huile

Le moteur de la pompe à incendie a été initialement lubrifié pendant la fabrication et les essais.



ATTENTION

Assurez-vous que les systèmes de lubrification et de refroidissement ont été remplis au niveau de fonctionnement approprié.

3.8 Contrôles de pré-démarrage

Effectuez un contrôle visuel comme suit :

1. Vérifiez qu'il n'existe aucun dégât apparent et que tous les composants sont installés.
2. Vérifiez que la courroie de transmission est correctement installée.
3. Vérifiez que tous les tuyaux et les tubulures sont correctement installés.
4. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont correctement installées.
5. Assurez-vous que la pompe à incendie est correctement installée conformément aux instructions du fabricant de la pompe. Vérifiez aussi que la pompe est correctement alignée et est libre de tourner.
6. Au terme des procédures de configuration préliminaires, effectuez les procédures de test de démarrage du moteur détaillées dans la [Section 5 Fonctionnement](#).



AVERTISSEMENT

Avant d'utiliser l'équipement, effectuez tous les contrôles de sécurité, enlevez tous les outils et les objets étrangers détaillés dans la section et assurez-vous que toutes les protections sont en place et correctement fixées. Informez le personnel sur site que les équipements seront mis en marche. Un démarrage involontaire des équipements ou un contact avec des composants exposés ou en mouvement peut provoquer une blessure corporelle ou endommager les équipements.

3.9 Surveillance du moteur

Lorsque le moteur démarre, il est important de surveiller les écrans.



ATTENTION

Si la pression d'huile ne s'affiche pas sur la jauge, ou si elle n'est pas dans la plage nominale, ou si le voyant d'indication du faible pression d'huile s'allume pendant 15 secondes, VEUILLEZ ARRÊTER LE MOTEUR immédiatement ! Un fonctionnement continu sans lubrification adéquate peut endommager le moteur.

1. Vérifiez immédiatement que le débit d'eau brute s'effectue à travers l'échangeur de chaleur du liquide de refroidissement. Le débit d'eau brute doit être établi immédiatement, mais un petit retard peut survenir avant que le débit n'évacue le raccord d'évacuation de l'échangeur de chaleur.
2. Le débit minimum d'eau est indiqué dans les fiches techniques spécifiques de la section 8 du Manuel de la pompe à incendie.
3. La pression maximale autorisée ne doit pas dépasser 414 kPa (60 psi).



ATTENTION

Si l'écran de température d'eau ne mesure pas correctement, ou si le voyant de température d'eau s'allume pendant 15 secondes, ARRÊTEZ LE MOTEUR.

4. Assurez-vous que la température de fonctionnement du moteur se stabilise dans la plage applicable comme indiqué dans la Fiche technique spécifique au le moteur de la section 8 du Manuel de pompe à incendie standard.
5. Faites tourner le moteur pendant 8 à 10 minutes.
6. Contrôlez les fuites, les bruits irréguliers, ou d'autres indications de dysfonctionnement.
7. Éteignez le moteur en maintenant enfoncé le bouton RESET/STOP.
8. Vérifiez que le débit d'eau s'arrête automatiquement peu après que le moteur cesse de fonctionner.
9. Corrigez tout problème identifié pendant l'inspection avant de continuer.
10. Vérifiez le niveau d'huile moteur.
11. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement du moteur.
12. Vérifiez les filtres à tamis d'eau brute. Nettoyez les filtres à tamis conformément aux instructions fournies dans la section 6 - Manuel de maintenance standard de la pompe à incendie.
13. Effectuez le contrôle de vitesse du moteur et les tests du système de sécurité conformément aux instructions fournies dans la [Section 5 Fonctionnement](#).

Section 4 - Commandes

4.1 Panneau de commande numérique du moteur

Le Panneau de commande numérique du moteur (PCNM) contient les commandes de démarrage, de contrôle de la performance du moteur et du fonctionnement de la pompe à incendie. Voir la [Figure 4-1](#). En mode manuel, le panneau reste actif aussi longtemps que la batterie est chargée. En mode automatique, le panneau est actif lorsqu'il est alimenté par la batterie en TB-1, sinon, il se met en mode veille après 30 minutes en cas d'absence de tension de batterie en TB-1.

4.1.1 Voyant d'avertissement

S'allume (jaune) dans le cas où le MCE a détecté une erreur n'invalisant pas la mission.

4.1.2 Voyant témoin de défaut

Signale une anomalie d'injection de carburant (FIF) et émet une lumière (rouge) quand le MCE a détecté un défaut d'injection de carburant ou un défaut primaire du capteur.

Le panneau de commande numérique du moteur envoie également un signal de mise à la masse au terminal buss #302 qui envoie en retour un signal pour éteindre une alarme sur le contrôleur du système de pompe à incendie afin de signaler une anomalie d'injection de carburant.

4.1.3 Boutons de défilement

Utilisés pour le défilement vers le haut ou le bas dans les menus.

4.1.4 Bouton Entrée

Utilisé pendant la réalisation de modifications dans l'écran des menus.

4.1.5 Bouton Menu

Ouvre l'option menu dans l'écran.

4.1.6 Commutateur de survitesse RESET/STOP

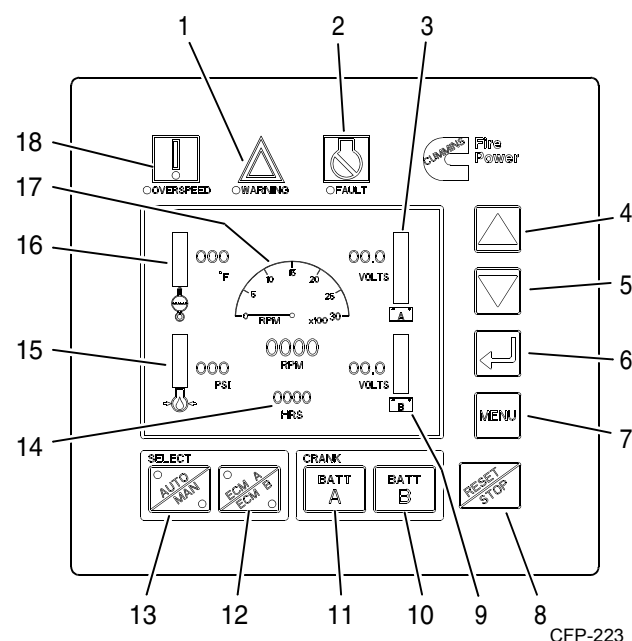
Utilisé pour éteindre le moteur au niveau du panneau de commande numérique du moteur.

Le fait d'appuyer sur le commutateur de survitesse RESET après avoir corrigé une survitesse d'arrêt du

moteur réinitialise le module de commande de la survitesse, entraînant ainsi des redémarrages ultérieurs de la pompe à incendie.

4.1.7 Voltmètres des batteries A et B

Les voltmètres de batterie affichent l'état de la charge (V c.c.) des connexions de batterie correspondantes.



1. Voyant d'avertissement
2. Voyant de signalisation d'anomalies
3. Voltmètre batterie "A"
4. Bouton de défilement vers le haut
5. Bouton de défilement vers le bas
6. Bouton ENTRÉE
7. Bouton MENU
8. Commutateur de survitesse RESET/STOP
9. Voltmètre batterie "B"
10. Bouton de démarrage momentané de la Batterie B
11. Bouton de démarrage momentané de la Batterie A
12. Commutateur du sélecteur MCE A/B & Voyant témoin
13. Commutateur de mode AUTO/MAN & Voyants témoins

14. Compteur horaire
15. Pression d'huile moteur
16. Température du liquide de refroidissement
17. Tachymètre
18. Voyant d'avertissement de survitesse

Figure 4-1 Panneau de commande numérique moteur (PCNM)

4.1.8 Tachymètre et Compteur horaire

Le tachymètre affiche la vitesse du moteur en tours/minute (t/min) lorsque le moteur est en marche. Le compteur horaire conserve un total d'heures de fonctionnement (temps d'exécution).

4.1.9 Voyants d'avertissement MCE A/B - Applicables aux moteurs électroniques

Les voyants d'avertissement MCE (jaunes) s'allument, indiquant que le MCE est utilisé pour commander le moteur. Si l'interrupteur MCE est en position (normale) MCE A, le MCE A commande le moteur. Voir la [Figure 4-1](#).

Si l'interrupteur MCE est en position MCE B (autre), le MCE B commande le moteur. Lorsque l'autre MCE (B) est sélectionné, le PCNM envoie un signal de mise à la masse au terminal buss #301, qui en retour envoie un signal pour éteindre une alarme sur le contrôleur du système de la pompe à incendie pour indiquer que le moteur fonctionne sur l'autre MCE.

4.1.10 Boutons A et B de la batterie de démarrage

Les boutons CRANK BATT A ou CRANK BATT B démarrent immédiatement le moteur (démarrage momentané) à l'aide de la batterie de démarrage A ou B sélectionnée.

Crank A ou B alimente le contacteur de la batterie A ou B, en fonction de la batterie sélectionnée.

Les boutons A et B peuvent être alimentés simultanément lorsque les deux batteries sont faibles.

4.1.11 Mode AUTO/MAN

Le mode AUTO/MAN permet de savoir si le moteur démarre et est commandé par l'utilisateur (manuel) ou par un signal automatique du contrôleur du système de pompe à incendie (AUTO). Le voyant (jaune) s'allume en fonction du mode sélectionné.

Le mode MANUEL est généralement utilisé pour la configuration du moteur, les tests et les procédures de maintenance et d'urgence.

Le mode AUTOMATIQUE est utilisé pour démarrer le moteur sous le contrôle du système de commande de la pompe à incendie. En mode automatique, le moteur de la pompe à incendie s'arrête en cas de perte de signal d'alimentation du contrôleur de pompe à incendie.

4.1.12 Jauge de température du liquide de refroidissement.

La jauge de température du liquide de refroidissement affiche la température du liquide de refroidissement du moteur.

4.1.13 Jauge de pression d'huile moteur

La jauge de pression d'huile de moteur affiche la pression d'huile moteur. La jauge ne dépend pas du faible niveau de signalisation de la pression d'huile

4.1.14 Voyant d'avertissement de survitesse du moteur.

Le module de contrôle de survitesse surveille la vitesse du moteur. Si les tr/min du moteur dépassent 115% la vitesse nominale, le voyant d'avertissement de survitesse du moteur s'allume (jaune).

Le Panneau de commande numérique du moteur (PCNM) envoie un signal au terminal buss #3, qui envoie, à son tour, un signal pour éteindre une alarme sur le contrôleur du système de pompe à incendie, indiquant ainsi qu'une situation de survitesse est survenue.

Le PCNM passe automatiquement en mode MANUEL et éteint le moteur. Après réinitialisation de la survitesse au moyen du bouton RESET/STOP sur le PCNM, le fonctionnement du moteur repasse en mode AUTOMATIQUE original.

REMARQUE : *Le moteur ne peut pas redémarrer automatiquement depuis le contrôleur du système de pompe à incendie qu'après initialisation du PCNM*

4.1.15 Voyants de code d'erreur MCE - Applicables aux moteurs électroniques.

Le voyant d'avertissement rouge du moteur et le voyant rouge d'arrêt du moteur signalent à l'opérateur des dysfonctionnements du moteur spécifiés comme suit :

- 1 Un voyant rouge allumé indique un dysfonctionnement du moteur qui requiert une intervention de l'opérateur en temps opportun.

- 2 Un voyant rouge allumé indique un dysfonctionnement du moteur qui requiert une intervention immédiate et décisive de l'opérateur.
- 3 Un code d'erreur de diagnostic de 3 à 4 chiffres s'affiche sur le PCNM qui peut ainsi être utilisé pour aider à décrire le dysfonctionnement du moteur.

4.1.16 Bouton d'arrêt du moteur

Le bouton d'arrêt du moteur est situé sur le côté gauche du PCNM et permet d'arrêter le moteur soit en mode manuel soit en mode automatique. Le bouton doit être maintenu enfoncé jusqu'à ce que le moteur cesse de fonctionner.

4.1.17 Port de communication du moteur

Ce port est situé sur le côté gauche du PCNM. Il est utilisé pour le port de connexion de communication du site de Cummins Insite.

REMARQUE : *Insite est un logiciel de Cummins Inc. utilisé pour contrôler ou indiquer les critères de performance du moteur.*

4.1.18 Port d'accès du fournisseur

Le dispositif d'accès du fournisseur est situé sur le côté inférieur du PCNM. C'est le seul port de 2,54 cm (1 po) prévu pour l'installateur pour connecter le contrôleur du système de pompe au PCNM.

IMPORTANT : *Si ce port n'est pas utilisé pour l'installation, toute garantie sur la pompe à incendie est nulle et sans effet.*

4.1.19 Alimentation du MCE du moteur

Ce port est situé sur le côté inférieur du PCNM. Le port d'alimentation alimente par batterie non commutée à la fois les MCE A et MCE B sur les moteurs électroniques.

4.1.20 Connexion des câbles du moteur

Ce port est situé sur le côté inférieur du PCNM. Cette connexion de câbles de moteur connecte le panneau à la source d'alimentation, aux contacteurs de démarrage, au capteur magnétique, à l'alternateur, et

à d'autres fonctions liées aux moteurs sous le contrôle du PCNM.

4.2 Le module de contrôle électronique (MCE) - Applicable aux moteurs électroniques

Le système de contrôle du moteur est un système de contrôle de carburant qui fonctionne électroniquement. Le MCE réalise les tests diagnostiques sur la plupart de ses circuits et active un code d'erreur si un problème est détecté.

4.3 Système de protection du moteur - Applicable aux moteurs électroniques

Le MCE du moteur identifie tout code d'erreur moteur de 3 à 4 chiffres et allume le voyant d'avertissement orange ou le voyant rouge d'arrêt approprié sur le panneau de commande numérique du moteur.

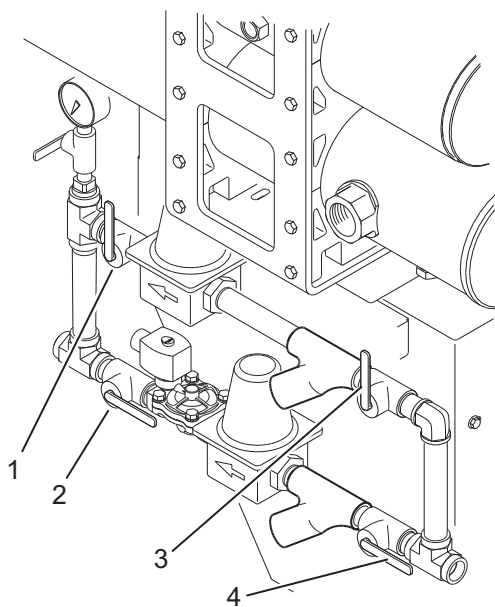


ATTENTION

Normalement, les moteurs Cummins dotés de MCE ont une protection de déclassement et d'arrêt étalonnée sur le MCE. Cependant, le MCE sur ce moteur Cummins n'a pas de protection de déclassement et d'arrêt. Le moteur fonctionne jusqu'à destruction. Par conséquent, une maintenance préventive est essentielle.

4.4 Vannes de réglage du débit d'eau brute

- 1 Le contrôleur du système de pompe à incendie ouvre l'électrovanne d'eau brute à boucle normale en mode manuel ou en mode automatique. En position OUVERT, l'eau peut circuler à travers les échangeurs de chaleur. Voir la [Figure 4-2](#) Les vannes d'eau brute de la boucle automatique doivent rester OUVERTES en TOUTES circonstances.
- 2 Les vannes d'eau brute de la boucle de dérivation doivent être FERMÉES pendant le fonctionnement automatique (contrôleur du système de la pompe à incendie).



CFP-00013

1. Vanne de décharge de dérivation manuelle d'eau brute
2. Vanne de décharge manuelle d'eau brute normale
3. Vanne d'admission manuelle d'eau brute de dérivation
4. Vanne d'admission manuelle d'eau brute normale

Figure 4-2 Vannes manuelles ouvertes d'eau brute normale (types)



Section 5 - Fonctionnement

5.1 Procédures de démarrage

Cette section fournit à l'utilisateur des informations qui lui permettent de préparer la pompe à incendie à fonctionner normalement, de façon sûre. Ce Manuel de l'utilisateur est prévu pour votre équipement spécifique et doit être considéré comme faisant partie de cet équipement. Tout membre du personnel en charge de l'utilisation et de la maintenance de l'équipement doit lire attentivement le présent manuel.



AVERTISSEMENT

Avant de préparer l'équipement au fonctionnement normal, effectuez toutes les vérifications de sécurité, enlevez tous les outils et les objets étrangers à l'équipement, assurez-vous que tous les dispositifs de protection sont en place et bien fixés, et signalez au personnel sur site que l'équipement va démarrer.

5.2 Procédures de démarrage à distance

Pour mettre le moteur en marche, depuis le panneau de commande de la pompe à incendie :

1. Appuyez sur le commutateur de mode AUTO/MANUEL sur le panneau de commande numérique du moteur pour mettre le moteur en position de mode AUTO Voir la [Figure 4-1](#).
2. Démarrez le moteur en initiant un signal de démarrage depuis le contrôleur de pompe à incendie.



ATTENTION

En l'absence de signal de terminaison de démarrage, le moteur du démarreur continue à fonctionner. Éteignez immédiatement moteur depuis le panneau de commande de la pompe à incendie pour éviter d'endommager le démarreur.

3. Le moteur continue à fonctionner tant que le signal RUN est présent. Lorsque le panneau de commande de la pompe à incendie met fin au signal RUN, le moteur s'arrête.

4. Vous pouvez arrêter le moteur manuellement en appuyant sur le bouton d'arrêt du moteur situé du côté du panneau de commande numérique du moteur.

5.3 Procédure de démarrage manuel

Pour mettre le moteur en marche manuellement depuis le panneau de commande numérique du moteur :

1. Appuyez sur le commutateur de mode AUTO/MANUEL sur le panneau de commande numérique du moteur pour mettre le moteur en mode manuel.
2. Appuyez sur le bouton CRANK BATT A ou CRANK BATT B pour démarrer le moteur.

5.4 Procédure de démarrage d'urgence

Le moteur démarre automatiquement en cas d'urgence incendie. Cependant, si il ne parvient pas à se mettre en marche automatiquement, il peut démarrer manuellement depuis le panneau de commande numérique.

1. Si nécessaire, ouvrez les deux vannes de dérivation manuelle du collecteur d'eau brute (si présent). Voir la [Figure 4-2](#).
2. Appuyez sur le commutateur de mode AUTO/MANUEL du panneau de commande numérique du moteur pour mettre le moteur en mode manuel. Voir la [Figure 4-1](#).
3. Appuyez vers le bas sur le levier du contacteur de la batterie souhaitée pendant 15 secondes ou jusqu'au démarrage du moteur. Répétez cette procédure jusqu'à trois fois si nécessaire. Voir la [Figure 5-1](#).
4. Relâchez le levier du contacteur immédiatement après démarrage du moteur

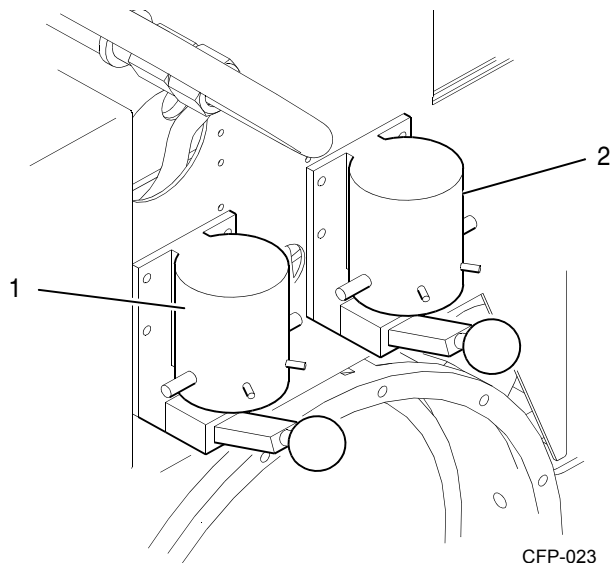


ATTENTION

Pour éviter d'endommager le démarreur, ne faites pas tourner le démarreur plus de 15 secondes. Attendez 15 secondes après chaque tentative et

ne faites pas plus de six tentatives.

5. Vous pouvez arrêter le moteur manuellement en maintenant le bouton d'arrêt enfoncé sur le côté gauche du panneau de commande numérique du moteur.



- 1 Contacteur de démarrage de la batterie A
- 2 Contacteur de démarrage de la batterie B

Figure 5-1 Contacteurs de démarrage manuels (types)

5.5 Écrans du panneau de commande numérique du moteur et réglages

Les écrans de menus suivants permettent à l'opérateur de saisir et surveiller paramètres du moteur sur le panneau de commande numérique du moteur.

5.5.1 Menu principal

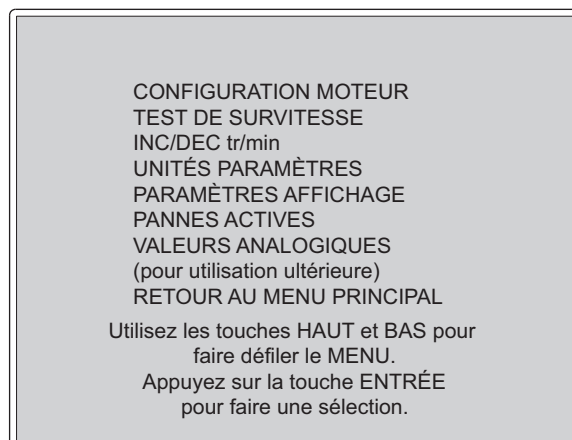


Figure 5-2 Écran du menu principal

Cet écran constitue l'écran du menu principal pour toutes les fonctions.

5.5.2 Écran de configuration du moteur

Cet écran est réservé à l'usage interne de Cummins Fire Power.

5.5.3 Écran de test de survitesse

Le point de consigne de survitesse du moteur a été défini pendant les procédures de fabrication et d'essai. Il peut, cependant, être nécessaire d'ajuster point de consigne de survitesse en fonction de l'application réelle de la pompe à incendie.

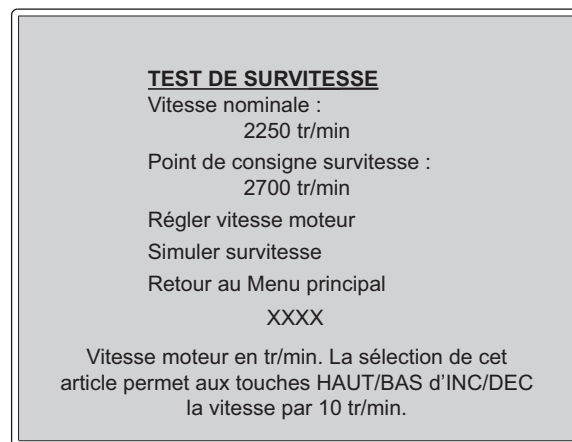


Figure 5-3 Écran de test de survitesse

L'écran de test de survitesse offre deux options pour démontrer la survitesse :

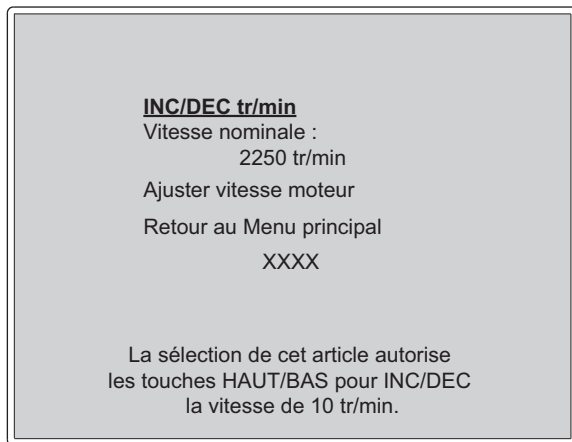
1. Augmenter la vitesse du moteur jusqu'à ce qu'elle atteigne le point de consigne de

survitesse pour le modèle de moteur spécifique. L'exemple ci-dessus identifie 2250 tr/min.

2. Utilisé pour simuler la survitesse pour les modèles à vitesse de moteur supérieure à 2250 tr/min ou, pour les cas dans lesquels une surpressurisation des systèmes d'extincteur peut provoquer des dommages.

REMARQUE : Si l'Option 1 est sélectionnée, la vitesse du moteur devra être réinitialisée manuellement à la vitesse nominale de la pompe après le test de survitesse. Utilisez le bouton RESET/ STOP pour remettre le moteur à ses valeurs d'origine.

5.5.4 Écran INC/DEC tr/min



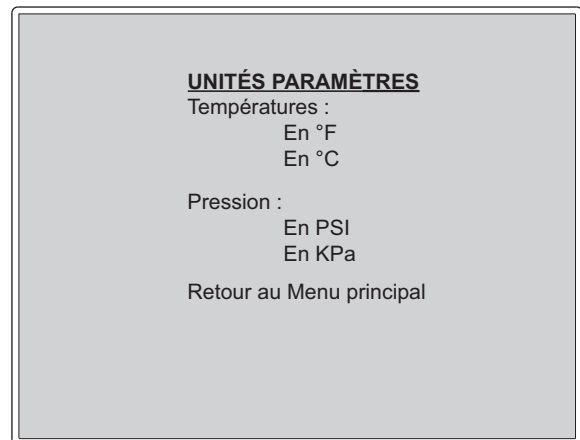
CFP-226

Figure 5-4 Écran INC/DEC tr/min

Cet écran permet à l'utilisateur d'effectuer des ajustements en incrémentant ou en décrémentant la vitesse de fonctionnement du moteur pour des ajustements sur site. La vitesse de fonctionnement du moteur a été définie en usine pendant les procédures de fabrication et d'essai.

Si la vitesse ne correspond pas aux tr/min du moteur indiqués sur la plaque du paramétrage d'usine, mentionnez les tr/min réels sur la plaque du paramétrage.

5.5.5 Écran des unités paramétriques

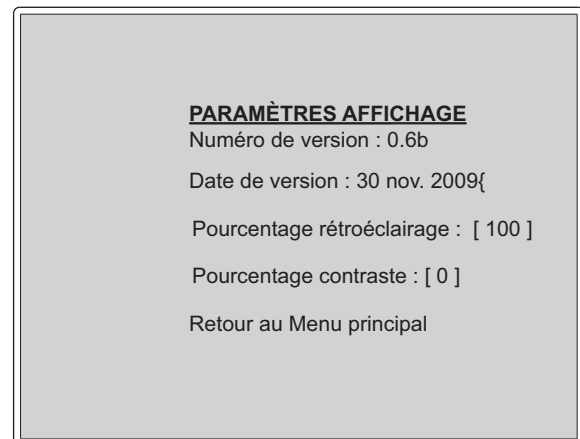


CFP-227

Figure 5-5 Écran des unités paramétriques

Cet écran permet à l'utilisateur de sélectionner des unités impériales ou métriques.

5.5.6 Écran des paramètres d'affichage



CFP-228

Figure 5-6 Écran des paramètres d'affichage

Cet écran permet de régler le rétroéclairage et le contraste pour un affichage optimal dans différentes conditions d'éclairage. Le numéro de la version du logiciel du PCNM est indiqué sur cet écran.

5.5.7 Écran des valeurs analogiques

<u>VALEURS ANALOGIQUES</u>	
Retour au Menu principal	
Batterie A :	0,0 volt
Batterie B :	14,0 volts
Vitesse moteur :	0 tr/min
Temp. eau :	70° F
Pression huile :	0 PSI
Temp échap. :	0° F
Temp huile :	0° F
Pression diff. huile :	0 PSI
Compteur horaire :	0.1 hr

CFP-00012

Cet écran fournit des valeurs analogiques de sortie pour la tension de la batterie, la vitesse du moteur, la température de l'eau, la pression et la température de l'huile, la température de l'échappement, la pression différentielle d'huile et les heures de fonctionnement.

REMARQUE : *Les valeurs impériales ou métriques peuvent être modifiées depuis l'écran des unités paramétriques.*

REMARQUE : *Pour les valeurs de température d'échappement inférieures à 93° C (200° F), ou non contrôlées, la valeur 0° est affichée. Pour les valeurs de température d'huile inférieures à 24° C (75° F), ou non contrôlées, la valeur 0° est affichée.*

5.6 Codes de défaut actifs - Applicables aux moteurs électroniques

Le Module de commande électronique (MCE) peut afficher et enregistrer les irrégularités de fonctionnement, qui s'affichent sous forme de codes de défaut sur le panneau de commande numérique du moteur.

5.7 Tests de réception sur le terrain

Les tests requis sont indiqués dans les normes NFPA 20 et NFPA 25 et doivent être effectués afin d'approuver les exigences opérationnelles manuelles et automatiques des tests de réception sur le terrain.



Section 6 - Maintenance

6.1 Introduction

Avant d'effectuer les procédures de maintenance, lisez attentivement la section Sécurité du présent manuel. Une performance inappropriée ou un manque d'informations essentielles peut entraîner une blessure corporelle ou endommager l'équipement.

Cummins invite ses clients à effectuer la maintenance et des réparations, s'il y a lieu. Cependant, la réparation de composants complexes au cours de la période normale de garantie peut invalider la garantie Cummins, ainsi que toute autre garantie spécifiée et prolongée par le fabricant de produits OEM.

Les procédures de maintenance doivent être effectuées par des techniciens qualifiés, ayant une bonne connaissance de l'équipement, des réglementations locales, des procédures de réparation des moteurs de pompes à incendie et des systèmes de pompe. Une maintenance inappropriée peut endommager le moteur ou la pompe à incendie, ou causer des blessures corporelles graves.

6.2 Rapport de fonctionnement du moteur

Le moteur doit être maintenu en parfait état mécanique. Le service de maintenance exige des rapports hebdomadaires. Vérifiez les points suivants :

1. Faible pression d'huile moteur.
2. Saute de régime.
3. Fonctionnement par à-coups ou arrêts fréquents.
4. Tout voyant d'avertissement clignotant ou allumé en permanence.
5. Température anormale du liquide de refroidissement ou de l'huile.
6. Bruit ou vibration anormal du moteur.

7. Excès de fumée.
8. Consommation excessive du liquide de refroidissement, du carburant ou d'huile moteur.
9. Toute fuite de liquide.
10. Pièces desserrées, usées ou endommagées.

6.3 Maintenance régulière

6.3.1 Inspection générale

Les points suivants doivent faire l'objet d'un contrôle hebdomadaire afin de garantir un fonctionnement sécurisé et fiable.

1. Vérifiez les niveaux d'huile avant le démarrage du moteur. Vérifiez régulièrement la pression d'huile et la température de liquide de refroidissement.
2. Vérifiez l'aspect physique du moteur afin de déterminer s'il existe un excès de chaleur, des courts-circuits de câblage, des jeux axiaux excessifs, des vibrations, une usure excessive, des dommages au niveau du câblage électrique ou un desserrement du câblage électrique.

6.3.2 Filtre à air et tuyaux

1. Contrôlez visuellement le filtre d'admission d'air et la tuyauterie afin de déterminer s'ils sont obstrués, endommagés ; si les pièces sont desserrées, ou s'il existe des perforations susceptibles de laisser des débris entrer dans le moteur. L'indicateur du service s'active en cas d'obstruction. Voir la [Figure 2-1](#).



ATTENTION

Ne mettez jamais le moteur en marche sans filtre à air.

2. Remplacez le filtre à air ou les tuyaux endommagés et serrez les colliers desserrés, autant que nécessaire, afin d'éviter des fuites dans le système d'admission d'air.

6.3.3 Système de refroidissement



ATTENTION

N'utilisez jamais de la colle pour arrêter des fuites dans le système de refroidissement.

1. Contrôlez le réseau de canalisation d'eau brute, les réservoirs d'échangeur de chaleur du liquide de refroidissement ; le système de refroidissement d'admission d'air, les tuyaux du liquide de refroidissement du moteur, et les colliers afin d'identifier les raccords de tuyauterie desserrés, les fuites, les détériorations et la corrosion.
2. Serrez les colliers si nécessaire
3. Assurez-vous que le niveau du liquide de refroidissement est visible dans la jauge visuelle de niveau. Ajoutez le liquide de refroidissement si besoin est.

6.3.4 Système d'huile de moteur.

Vérifiez le niveau d'huile à l'aide de la jauge d'huile de moteur, et compléter si nécessaire

REMARQUE : Cummins encourage l'utilisation de Premium Blue S.A.E. 15W-40 15W-40 Multi-viscosity Engine Oil ou équivalent

6.3.5 Contrôles des systèmes du carburant



AVERTISSEMENT

Le carburant du moteur est très inflammable et constitue un grand risque d'incendie ou d'explosion, en présence d'étincelles électriques ou d'une flamme nue. Nettoyez immédiatement le carburant renversé. Gardez les sources d'étincelles électriques ou de flamme nue éloignées de la source de carburant.

1. Arrêtez le moteur.
2. Contrôlez le tuyau d'alimentation en carburant et le circuit de retour, le filtre et les raccords de tuyauterie pour repérer des fissures ou abrasions.
3. Assurez-vous qu'il n'existe aucun frottement entre les conduits et d'autres dispositifs susceptibles d'endommager les tuyaux du système d'alimentation en carburant. Réparez toute fuite ou modifiez immédiatement les conduits afin d'éliminer toute usure.

REMARQUE : Voir les pièces de rechange recommandées dans la fiche technique spécifique au modèle dans la section 8 du Manuel standard d'utilisation de la pompe à incendie.

6.3.6 Système d'échappement moteur

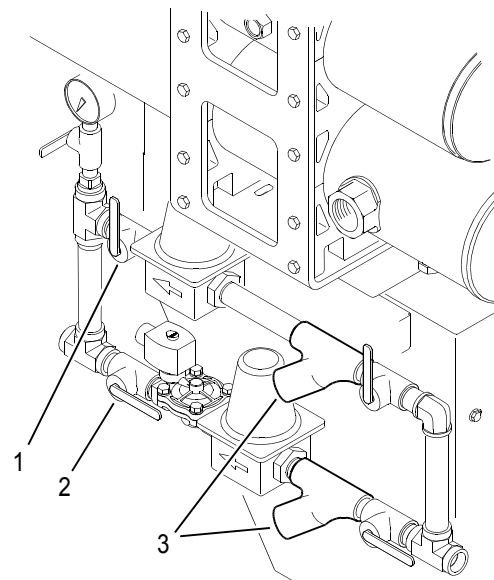
Vérifiez toutes les raccords, les soudures, les joints d'étanchéité statiques et assurez-vous que les tuyaux d'échappement n'émettent pas de chaleur dans les zones environnantes de façon excessive. Réparez immédiatement toute fuite.

6.3.7 Alimentation et commandes électriques

Vérifiez les bornes des batteries de démarrage afin de déterminer si les connexions sont propres et serrées. Contrôlez les connexions de faisceaux afin de vous assurer qu'elles sont sûres.

6.3.8 Nettoyez filtres à tamis d'eau brute (collecteur d'eau brute en option)

1. Les (2) filtres à tamis d'eau brute (un au niveau du conduit normal et l'autre sur le conduit de dérivation) doivent être nettoyés chaque semaine afin d'enlever les sédiments. Voir la Figure 6-1.



CFP-128

- 1 Conduit d'eau de dérivation
- 2 Conduit d'eau normale
- 3 Filtre à tamis d'eau brute

Figure 6-1 Filtre à tamis d'eau brute (collecteur d'eau brute en option)

Pour nettoyer le filtre à tamis du conduit normal, assurez-vous que les vannes du conduit normal sont fermées et que les vannes du conduit de dérivation sont ouvertes.

Pour nettoyer le filtre à tamis du conduit de dérivation, assurez-vous que les vannes du conduit de dérivation sont fermées et que les vannes du conduit normal sont ouvertes.

1. Pour chaque filtre à tamis d'eau brute, enlevez le cribleur. Vérifiez et enlevez tous les débris. Réinstallez les cribleurs.
2. Cela fait, ouvrez les vannes du conduit normal et fermez les vannes du conduit de dérivation pour un fonctionnement normal.

6.3.9 Réchauffeur du liquide de refroidissement du moteur

REMARQUE : Effectuez cette procédure de contrôle 24 h après avoir éteint le moteur.

Assurez-vous que le réchauffeur est opérationnel.

6.3.10 Lubrification de l'arbre d'entraînement

Il est conseillé de bien lubrifier les arbres d'entraînement chaque année.

1. Enlevez les dispositifs de protection de l'arbre d'entraînement.
2. Nettoyez les raccords de graissage et le pistolet de graissage à l'aide d'un tissu propre afin d'éviter la contamination.
3. Ajoutez de la graisse aux graisseurs du joint universel de l'arbre d'entraînement. Voir la [Figure 3-2](#).

REMARQUE : Utilisez la graisse complexe de lithium NLGI de catégorie 2 ou équivalent.

4. Nettoyez l'excès de graisse des graisseurs.



AVERTISSEMENT

Avant de faire fonctionner l'équipement, TOUS les couvercles et dispositifs de protection DOIVENT ÊTRE en place et fermement fixés.

6.4 Maintenance préventive régulière du moteur

Toutes les inspections ou vérifications énumérées dans les intervalles de maintenance journaliers ou précédents doivent être également effectués régulièrement. Reportez-vous au Manuel de fonctionnement et de maintenance du moteur Cummins spécifique au modèle.

6.5 Pièces de rechange

Les pièces de rechange des équipements Cummins Inc. sont fabriquées selon les mêmes normes de qualité et spécifications que les équipements originaux. Une substitution non approuvée peut entraîner une piètre performance, une réduction de la durée utile, une perte de production, et un fonctionnement dangereux.

Lors de la commande de pièces de rechange, veillez à fournir les informations suivantes :

1. Modèle et numéro de série.
2. Description des pièces par nom ou numéro.
3. Quantité requise.
4. Numéro du bon de commande.

6.6 Entretien et pièces de rechange

Le personnel des Services de dépannage agréés Cummins peut assurer le bon fonctionnement et l'entretien de votre moteur. Cummins a un réseau de service mondial de plus de 5000 distributeurs et concessionnaires formés à la fourniture des conseils avisés, de services experts et à l'assistance dans le choix des pièces de rechange.

6.7 Service technique et de dépannage d'urgence

Le Centre d'assistance client Cummins offre un service d'assistance téléphonique gratuit 24h/24 pour les réparations techniques et d'urgence quand il est impossible de contacter un Service de dépannage agréé Cummins ou si ce service ne parvient pas à résoudre un problème concernant un produit Cummins.

En cas de besoin d'assistance, appelez gratuitement au numéro : 1-800-DIESELS (1-800-343-7357). Inclut les 50 états, les Bermudes, Puerto-Rico, les Îles Vierges et les Bahamas.

Hors de l'Amérique du Nord, veuillez contacter votre Bureau régional. Les numéros de téléphone et les adresses sont énumérés dans le répertoire international.

Veuillez également consulter le site web de Cummins Inc. : www.cummins.com

6.8 Liste de pièces de rechange recommandées

Afin de réduire le temps d'arrêt et d'accroître la productivité, Cummins Inc. recommande le maintien

d'un stock de pièces de rechange essentielles au fonctionnement ininterrompu du moteur. Les frais d'expédition peuvent être moins chers par transport terrestre que par livraisons le lendemain ou transport par avion. C'est la raison pour laquelle, Cummins Inc. peut fournir une liste de pièces de rechange recommandées. Contactez un Service de dépannage agréé Cummins pour en savoir plus.



Section 7 - Dépannage

7.1 Dépannage

Les informations suivantes sont fournies pour servir de guide pour le dépannage. Un grand nombre de pannes peuvent être résolues grâce à une maintenance préventive, aux ajustements ou à de petites réparations.

Pour les pannes liées au moteur, veuillez vous référer au Manuel de Maintenance et de Fonctionnement du moteur ou contactez le Centre d'assistance à la clientèle de Cummins à l'adresse 1-800-DIESELS (1-800-343-7357).



AVERTISSEMENT

SEUL un technicien qualifié est autorisé à vérifier l'état de la machine. Avant d'utiliser l'équipement, TOUS les bouchons, les couvercles, les dispositifs de protection DOIVENT ETRE en place et soigneusement fixés.



AVERTISSEMENT

Ne jamais monter sur le bâti des équipements ou les dispositifs de protection.

Table des matières

Tableau de dépannage 7-2

Problèmes	Page
7.1.1 Aucune des Batteries n'est en charge pendant que le moteur est en marche	7-2
7.1.2 Seule une batterie est en charge pendant que le moteur est en marche.	7-2
7.1.3 Température du liquide de refroidissement supérieure à la Normale.	7-2
7.1.4 La température du liquide de refroidissement est Inférieure à la normale lorsque le moteur est éteint.	7-4
7.1.5 Échec de fonctionnement de la soupape à solénoïde d'eau brute (Applicable uniquement aux installations de pompe horizontales.	7-4
7.1.6 Échec de démarrage manuel à partir du levier du contacteur - Ne se lance pas sur A ou B.	7-5
7.1.7 Le moteur s'active lentement, mais ne démarre pas.	7-5
7.1.8 Le moteur ne s'éteint pas localement.	7-5

Tableau de dépannage

PROBLÈME	CAUSE ÉVENTUELLE	SOLUTION
7.1.1 Aucune des Batteries n'est en charge pendant que le moteur est en marche REMARQUE : <i>Dans le cas où il est impossible de charger une ou les deux batteries lorsque le moteur est arrêté, faites dépanner le système de recharge de la batterie offert à la clientèle.</i> REMARQUE : <i>Si une SEULE batterie est en cours de recharge, allez à une Seule Batterie en cours de recharge pendant que le moteur est allumé.</i>	Les câbles et les raccords de batterie sont mal ajustés, coupés ou usés (résistance excessive). Alternateur non fonctionnel. Echec d'entrée de l'isolateur de batterie.	Vérifiez les câbles et les raccords de batterie Assurez-vous que tous les raccords sont en bon état et qu'aucun câble n'est coupé. Remplacez l'alternateur. Contactez un Service de dépannage compétent de Cummins. Testez la continuité de l'alternateur 'à l'entrée de l'isolateur de batterie. Réparez tout circuit ouvert. Testez la continuité de l'alternateur à l'isolateur de batterie. En cas d'existence d'un circuit interne ouvert, remplacez l'isolateur de batterie.
7.1.2 Seule une batterie est en charge pendant que le moteur est en marche REMARQUE : <i>S'il est impossible de charger une ou les deux batteries lorsque le moteur est éteint, faites dépanner le système de recharge de la batterie offert aux clients.</i>	Echec de recharge de la batterie. Les câbles ou les raccords de batterie sont mal ajustés, coupés ou usés (résistance excessive). Echec de l'isolateur de batterie.	Vérifiez la recharge de la batterie Vérifiez les câbles et les raccords de batterie. Assurez-vous que les raccords sont bien ajustés et qu'aucun câble n'est coupé. Remplacez l'isolateur de batterie.
7.1.3 Température du liquide de refroidissement supérieure à la Normale REMARQUE : <i>L'intervalle de température du fonctionnement normal du thermostat oscille entre 82° et 95° C (180°-203° F).</i>	Débit d'eau brute inappropriée. Le régulateur de pression d'eau brute est mal ajusté. REMARQUE : <i>La pression ne doit pas excéder 414 kPa (60 psi).</i> Echec du solénoïde d'eau brute. (Applicable uniquement aux installations de pompes horizontales.)	Mesurez le débit d'eau brute et ajustez les valeurs de la fiche technique contenues dans le Manuel d'utilisation de la pompe à incendie. Vérifiez l'indication de la pression d'eau brute. Ajustez le régulateur dans le cas où la pression est inappropriée. Remplacez le solénoïde.

Tableau de dépannage (suite)

PROBLÈME	CAUSE ÉVENTUELLE	SOLUTION
7.1.3 Température du liquide de refroidissement supérieure à la Normale (suite)	La conduite d'eau brute ou l'échangeur de chaleur est connecté.	Vérifiez si la conduite d'eau brute est pas obstrué. Nettoyez la tuyauterie, si nécessaire.
		Enlevez toute obstruction. Vérifiez qu'il n'existe aucune obstruction à travers l'échangeur de chaleur. Remplacez l'échangeur de chaleur, si nécessaire.
	Le niveau du liquide de refroidissement est faible.	Remplissez-le au niveau approprié conformément aux instructions.
	Le tuyau du système de refroidissement est en panne, limité ou présente des fuites.	Vérifiez et remplacez les tuyaux, ainsi que la pression/bouchon du tuyau de remplissage, si nécessaire.
	Dysfonctionnement du thermostat du liquide de refroidissement.	Enlevez et remplacez le thermostat défectueux.
	Dysfonctionnement de la pompe du liquide de refroidissement.	Contactez le Service de dépannage compétent de Cummins.
	Liquide de refroidissement pollué.	Contactez le Service de dépannage compétent de Cummins.
	Le mélange du liquide de refroidissement de l'antigel et d'eau est inapproprié.	Vérifiez la concentration de l'antigel dans le liquide de refroidissement. Corrigez la concentration autant que nécessaire.
	Dysfonctionnement de l'interrupteur de la pompe du liquide de refroidissement.	Réparez ou remplacez l'interrupteur.
	Echec du thermostat du liquide de refroidissement.	Test de fonctionnement du thermostat. Remplacez le thermostat conformément aux instructions spécifiées dans la Section 6 - Maintenance , le cas échéant.

Tableau de dépannage (suite)

PROBLÈME	CAUSE ÉVENTUELLE	SOLUTION
7.1.4 La température du liquide de refroidissement est Inférieure à la normale lorsque le moteur est éteint	Le bloc d'alimentation facultatif 240 V c.a. /120 V c.a. standard de la chaufferette à liquide de refroidissement n'est pas connectée. Le thermostat surchargé du réchauffeur a fonctionné. Le liquide de refroidissement n'est pas libre de circuler à travers le réchauffeur. Echec du réchauffeur à liquide de refroidissement. Dysfonctionnement de l'interrupteur de liquide de refroidissement.	Connectez le bloc d'alimentation. Corrigez toute défaillance électrique dans le circuit d'alimentation. Assurez-vous qu'il existe un liquide de refroidissement dans la réchauffeur. Attendez quelques instants pour que s'effectue la réinitialisation de la surcharge. Assurez-vous que les tuyaux du liquide de refroidissement sont propres. Réparez ou remplacez-les le cas échéant. Remplacez le réchauffeur à liquide de refroidissement. Réparez ou remplacez l'interrupteur.
7.1.5 Échec de fonctionnement de la soupape à solénoïde d'eau brute (Applicable uniquement aux installations de pompe horizontales) REMARQUE : Appliquez 12 V c.c. aux systèmes d'exploitation standard ou 24 V c.c. aux systèmes d'exploitation facultatifs.	Echec du fonctionnement de la soupape à solénoïde d'eau brute.	Nettoyez le filtre à tamis d'eau brute plus fréquemment. Vérifiez la continuité électrique et l'isolement du sol au solénoïde. Réparez tout circuit ouvert courts circuits fermés dans le circuit électrique. Appliquez un voltage provisoire au solénoïde. En cas d'échec du fonctionnement du solénoïde, remplacez la soupape à solénoïde. Contactez le Service de dépannage compétent de Cummins.

Tableau de dépannage (suite)

PROBLÈME	CAUSE ÉVENTUELLE	SOLUTION
7.1.6 Échec de démarrage manuel à partir du levier du contacteur - Ne se lance pas sur A ou B REMARQUE : <i>Le moteur de la pompe à incendie ne sera pas lancé localement lorsque le levier du contacteur est actionné.</i>	Echec de contact entre la Batterie de démarrage A et le Contacteur B. Les deux batteries sont mortes ou déconnectées. Moteur de démarrage Le moteur est grippé.	Remplacez le contacteur défectueux si nécessaire. Chargez ou remplacez les batteries, vérifiez le circuit électrique. Remplacez le moteur de démarrage. Mettez la barre sur le moteur pour rompre le grippage. Contactez le Service de dépannage compétent de Cummins.
7.1.7 Le moteur s'active lentement, mais ne démarre pas REMARQUE : <i>En général, la vitesse de démarrage du moteur est 120 T/M. La vitesse de démarrage du moteur peut être mesuré à l'aide du tachymètre portatif, d'une stroboscope, ou d'un instrument de service électronique.</i>	Les câbles et les raccords de batterie sont mal ajustés, coupés ou usés ce qui crée une résistance excessive. La batterie n'est pas convenablement chargée ou n'a pas pu être chargée. Le niveau d'huile contenue dans le moteur est trop élevé. Dysfonctionnement du moteur de démarrage.	Vérifiez les câbles et les raccords de batterie. Assurez-vous que les raccords sont adéquates et bien ajustées. Rechargez la batterie. Si la batterie ne peut être chargée, veuillez la remplacer. Vérifiez le niveau d'huile. Vidangez tout excès d'huile. Remplacez le moteur de démarrage. Veuillez contacter le Service de dépannage compétent de Cummins.
7.1.8 Le moteur ne s'éteindre pas localement	La source d'alimentation n'a pas été enlevée par le contrôleur de pompe à incendie. Moteur fonctionnant à base de la fumée aspiré dans l'air.	Tenez enfoncé le côté gauche du panneau de contrôle numérique de la pompe. Identifiez et isolez la source des fumées de combustion.



Index

Pompe à eau *voir la pompe du liquide de refroidissement*
Tableau de bord *voir le Panneau de commande du moteur*

A

Air de combustion 2-4
Alarme
 Entrée de pression d'huile 3-3
 Entrée de température élevée du
 liquide de refroidissement 3-4
 Survitesse 3-3
Alarme de pression d'huile 3-3
Alarme de température élevée du
liquide de refroidissement. 3-4
Arbre d'entraînement
 Graisseurs 6-3
 Lubrification 6-3
Arbre d'entraînement
 Installation 3-1
 Joint universel 3-1

B

Batteries 3-3
 Ampérage au démarrage à froid 3-3
 Câbles 7-5
 Charge 7-2
 Électrolyte 3-3
 Isolateur 7-2
 Voltmètres 4-1
Bloc d'alimentation 7-4
Boutons A et B de la batterie de démarrage ... 4-2
Boutons de démarrage batterie A/B 5-1

C

Carburant
 Alimentation 6-2
 Connexion de retour 3-2
 Contrôle du système 6-2
 Raccord d'alimentation 2-7
Carburant diesel
 Recommandations 3-2
Code d'erreur.
 Voyants d'avertissement 4-2
Colliers 6-2

Compteur horaire 4-2
Connexion du circuit de carburant 3-2
Contrôleur de la pompe à incendie 3-3
 Câblage 3-3
 Connexion de l'alimentation
 de commande 3-3
Couvercles et dispositifs de protection 1-1

E

Eau brute
 Alimentation 3-2
 Conduite 7-3
 Débit 3-7
 Débit minimum 3-7
 Filtre à tamis 6-2
 Sédiment 6-2
 Tuyauterie 3-6, 6-2
Eau de brute
 Vanne de réglage du débit 4-3
Électrique
 Continuité 3-6

F

Factory Mutual Approval 2-1
Filtre à air 6-1
Fumées de combustion 7-5

I

Installation du signal et des commandes 3-3

L

Liquide de refroidissement
 Alarme de température élevée
 du liquide de refroidissement. 3-4
 Échangeur de chaleur 6-2
 Mélange 2-4
 Niveau 3-6
 Réchauffeur 6-3, 7-4
 Tuyaux 3-6
Liquide de refroidissement.
 Transmetteur de température 7-3
Liquide refroidissement
 Jauge de température 4-2

Index

M

MCE	
Voyants d'avertissement A/B	4-2
Voyants de code d'erreur	4-2
Mode AUTO/MAN	4-2
Interrupteur	4-2
Mode AUTO/MANUAL	5-1
Bouton	5-1
Interrupteur	5-1
Mode AUTO/MANUEL	
Source d'alimentation	3-3
Mode MANUEL	4-2
Module de contrôle électronique, voir MCE	
Moteur	
Alarme de faible pression d'huile	3-3
Axe du vilebrequin	3-1
Jauge de pression d'huile	4-3
Jauge de pression du moteur	4-2
Niveau d'huile	6-2, 7-5
Pression d'huile	6-1
Rapport de fonctionnement	6-1
Réchauffeur du liquide de refroidissement	6-3
Survitesse	5-3
Système d'huile	2-7
Système de lubrification d'huile	3-6
Température de fonctionnement	3-7
Température de liquide de refroidissement	6-1
Vitesse de fonctionnement (tr/min)	2-1
Voyant d'arrêt	4-2
Voyant d'avertissement	4-2
Moteur de démarrage	7-5

N

National Fire Protection Association (NFPA)	3-1
Niveaux d'huile	6-1

P

Panneau de commande de l'utilisateur	5-1
Panneau de commande du moteur	2-1
Pièces de rechange recommandées	6-4
Pompe du liquide de refroidissement	7-3
Préparation du site	3-1

R

Rapport de fonctionnement	6-1
Refroidisseur d'air de suralimentation /	
Échangeur de chaleur	6-2
Refroidisseur d'air de suralimentation /	
Échangeur de chaleur	2-4

S

Sécurité	
Précautions	1-1
Sensibilisation	1-1
Survitesse	
Alarme	3-3
Bouton RESET/STOP	4-1
Caractéristique de la survitesse	2-1
Interrupteur	3-3
Point de consigne	5-2
Système d'admission d'air	2-4
Système d'échappement	6-2
Système de refroidissement	
Contrôle	6-2
Système de refroidisseur d'air	
de suralimentation	3-6

T

Tableau de dépannage	7-2
Tachymètre	4-2
Température de fonctionnement	3-7
Terminaison de démarrage	
Entrée	3-3
Tests de réception isolée	5-4
Thermostat	7-4
Tuyau d'aération du carter de moteur	2-2
Tuyaux	7-3

V

Vitesse de fonctionnement (tr/min)	2-1
Voltmètres	3-6