

Opération et entretien Manuel d'Instructions

MOTEURS MODÈLES DP/DQ/DR/DS/DT POUR DES APPLICATIONS POUR POMPES D'INCENDIE

**Clarke UK, Ltd.
Unit 1, Grange Works
Lomond Road
Coatbridge
ML5 2NN**

Le Royaume Uni

TÉLÉPHONE: +44(0)1236 429946

Télécopie: +44 (0) 1236 427274

**Clarke Fire Protection Products, Inc.
100 Progress Place
Cincinnati, OH 45246
Les États-Unis**

TÉLÉPHONE: +1.513.771.2200 Poste 427

Télécopie: +1.513.771.5375

www.clarkefire.com

TABLE DES MATIÈRES

SUJET	PAGE
1.0 INTRODUCTION	5
1.1 IDENTIFICATION/PLAQUE SIGNALÉTIQUE	5
1.2 SÉCURITÉ/PRÉCAUTIONS/RAPPELS	6
2.0 INSTALLATION/OPÉRATION	10
2.1 INSTALLATION TYPIQUE	10
2.2 STOCKAGE DU MOTEUR	11
2.2.1 Stockage n'excédant pas 1 an	11
2.2.2 Procédure d'entretien pour un stockage prolongé	11
2.3 Instructions d'installation	12
2.4 INSTRUCTIONS SPÉCIFIQUES POUR L'ALIGNEMENT DE L'ACCOUPLEMENT VOLANT	14
2.4.1 Des arbres d'entraînement inscrites	14
2.4.2 Des arbres d'entraînement	14
2.4.3 Autres types d'accouplement	16
2.5 DÉMARRAGE / ARRÊT DU MOTEUR	16
2.5.1 Démarrer le moteur	16
2.5.1.1 Système de démarrage pneumatique facultatif	18
2.5.2 Arrêter le moteur	19
2.5.3 Instructions pour l'arrêt d'urgence	20
2.6 TEST HEBDOMADAIRE	20
3.0 SYSTÈMES DE MOTEUR	21
3.1 LE SYSTÈME CARBURANT	21
3.1.1 Spécification du carburant Diesel	21
3.1.2 Purger le système carburant	22
3.1.3 Changement de la cartouche du filtre carburant	24
3.1.3.1 Filtres carburant	24
3.1.4 Réservoir carburant	24
3.1.5 Les composants de la pompe à injecter le carburant	24
3.1.6 Nettoyage de la crépine de la pompe d'évacuation	24
3.2 LE SYSTÈME À L'AIR/D'ÉCHAPPEMENT	25
3.2.1 Conditions ambiantes	25
3.2.2 Ventilation	25
3.2.3 Filtre à air standard	25
3.2.4 Ventilation carter	26
3.2.4.1 Ventilation au carter ouvert	26
3.2.4.2 Système de ventilation carter	26
3.2.5 Le système d'échappement	27
3.3 LE SYSTÈME LUBRIFICATION	28
3.3.1 Contrôle de l'huile usagée	28

3.3.2	Changement de l'huile du moteur.....	28
3.3.3	Changement de la cartouche du filtre à l'huile.....	29
3.3.4	Spécification de l'huile.....	30
3.3.5	Les capacités de l'huile.....	30
3.4	SYSTÈMES DE MOTEUR.....	30
3.4.1	Température de fonctionnement envisagée.....	30
3.4.2	Liquide de refroidissement du moteur.....	30
3.4.3	L'eau.....	30
3.4.4	Les capacités du liquide de refroidissement.....	31
3.4.5	Les inhibiteurs du liquide de refroidissement.....	31
3.4.6	Processus de remplissage du moteur.....	32
3.4.6.1	Remplissage partiel	32
3.4.7	Assurer l'approvisionnement en eau brute adéquate pour l'échangeur thermique du moteur.....	32
3.4.7.1	L'approvisionnement en eau brute.....	33
3.4.7.2	Boucle de refroidissement.....	33
3.4.7.3	Réglage du débit de l'eau brute.....	34
3.4.7.4	La sortie de l'eau brute.....	35
3.4.7.5	La qualité de l'eau brute, des filtres et la détérioration de l'échangeur thermique (ou CAC).....	35
3.4.7.6	Déconnecteurs de fluide.....	35
3.4.7.7	Température de la sortie de l'eau brute	36
3.4.8	Les trajets d'écoulement du système de refroidissement du moteur.....	36
3.4.9	Avis de service important.....	37
3.4.9.1	Cavitation de la pompe à eau.....	37
3.5	LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....	38
3.5.1	Schémas électriques.....	38
3.5.2	Contrôle et réglage de la tension de la courroie de transmission.....	38
3.5.3	Commutateur de vitesse.....	39
3.5.4	Capteur magnétique.....	39
3.5.5	Contrôle mécanique du moteur et panneau d'alarmes (MECAB) Dépannage du commutateur de vitesse	39
3.5.6	Simulation sur le terrain des alarmes du contrôleur pompe.....	42
3.5.7	Exigences batterie.....	43
3.6	RÉGLAGE DE LA VITESSE DU MOTEUR.....	43
4.0	LE CALENDRIER D'ENTRETIEN.....	44
4.1	L'ENTRETIEN QUOTIDIEN.....	44
5.0	LE DÉPANNAGE.....	45
6.0	RENSEIGNEMENTS DES PIÈCES.....	45
6.1	PIÈCES DE RECHANGE.....	45
6.2	NOMENCLATURE DES PIÈCES POUR L'ENTRETIEN DU MOTEUR.....	45

7.0 SOUTIEN AU PROPRIÉTAIRE.....	45
8.0 GARANTIE.....	45
8.1 DÉCLARATION GÉNÉRALE CONCERNANT LA GARANTIE.....	45
8.2 LA GARANTIE ACCORDÉE PAR CLARKE.....	45
8.3 LA GARANTIE ACCORDÉE PAR DOOSAN.....	46
9.0 DONNÉES D'INSTALLATION & D'OPÉRATION (Voir Page 5).....	49
10.0 SCHÉMAS ÉLECTRIQUES (Voir Page 5).....	49
11.0 ILLUSTRATIONS DES PIÈCES (Voir Page 5).....	49
12.0 ANNEXE (Indexe alphabétique).....	50

Contrôler la disponibilité d'un manuel en une des langues suivantes chez le producteur:

espagnole française allemande italienne
--

REMARQUE

Les renseignements décrits dans ce livre sont envisagés à donner de l'aide au personnel d'opération concernant les caractéristiques de l'équipement acheté.

Le susdit ne relève pas le propriétaire de sa responsabilité quant à l'usage des pratiques acceptées d'installation, d'opération et d'entretien de l'équipement.

REMARQUE: CLARKE FPPG réserve le droit de mettre le contenu de cette publication à jour sans notice.

1.0 INTRODUCTION

Les paragraphes suivantes résument « l'étendue de la prestation » relative au moteur :

- Le moteur CLARKE livré était conçu pour le seul but d'entraîner une pompe d'incendie de secours. Elle ne doit être utilisée pour aucun autre but.
- La pompe ne doit être assujettie aux exigences de puissance excédant les limites certifiées et marquées sur la plaque signalétique (seulement pour UL/cUL/FM/LPCB).
- Les moteurs doivent être paramétrés pour couvrir la puissance maximale absorbée par n'importe quel particulier équipement entraîné, un facteur de sécurité y inclus, qui ne doit être sous 10%. (Seulement pour les moteurs non-enregistrés).
- Des réductions de la montée et de la température doivent être considérées concernant la puissance maximale de la pompe.
- Les paramètres de livraison carburant sont définis dans l'usine à l'intérieur de la pompe à l'injection et ils ne doivent pas être falsifiés ou changés. Des petits réglages de la RPM sont autorisés afin de satisfaire les exigences de la pompe.
- Le moteur doit être installé et entretenu selon les lignes-guides mentionnées dans ce manuel.
- Des contrôles périodiques du fonctionnement doivent assurer que la fonctionnalité sera maintenue pour une demi-heure par semaine au maximum.

1.1 IDENTIFICATION/PLAQUE SIGNALÉTIQUE

- Tout au long de ce manuel, les termes « Moteur » et « Machine » sont utilisés.
- Le terme « Moteur » ne veut dire que l'entraînement du moteur diesel dans son état livré par CLARKE.
- Le terme « Machine » veut dire n'importe quelle pièce de l'équipement avec laquelle le moteur peut se connecter.

Ce manuel inclue tous les renseignements nécessaires à l'opération du nouveau moteur acheté en sécurité et efficacement et à la réalisation de l'entretien quotidien correctement. Prière de le lire attentivement.

NUMÉROTAGE & IDENTIFICATION DES MODÈLES

Il y a deux plaques signalétiques rattachées à chaque moteur. Plaque signalétique Clarke: Modèle du moteur,

Numéro de série, Puissance et Date de fabrication sont marqués sur cette plaque signalétique.

Il faut remarquer qu'il y a cinq types de plaques signalétiques dépendent du modèle du moteur notamment, s'il est un modèle « Non-enregistré » ou s'il est un modèle « Enregistré/approuvé ». Ce sont des exemples typiques. (Voir Figure #1).

Plaques signalétiques Clarke

<u>États-Unis - Non-enregistré</u>	<u>États-Unis - Enregistré/approuvé</u>
------------------------------------	---

manufactured by
CLARKE
FIRE PROTECTION PRODUCTS, INC.
CINCINNATI, OHIO

INTERNAL COMBUSTION ENGINE
FOR DRIVING
CENTRIFUGAL FIRE PUMPS

MODEL _____
SMART P/N _____
MFG. S/N _____

THIS ENGINE IS PROVIDED
FOR AN OPERATING RANGE
FROM _____ BHP@ _____ RPM
UP TO _____ BHP@ _____ RPM

HORSEPOWER RATINGS WITHIN
THE SPECIFIED SPEED RANGE
ARE TO BE DETERMINED BY THE
USE OF LINEAR INTERPOLATION
BETWEEN HORSEPOWERS DEVELOPED
AT MINIMUM AND MAXIMUM SPEEDS

REQUIRED DIESEL FUEL
ASTM D975-03 No. 2-D OR
BS2869 CLASS 2 OR EQUIVALENT

MFD. _____ MO. _____ YEAR _____

manufactured by
CLARKE
FIRE PROTECTION PRODUCTS, INC.
CINCINNATI, OHIO

cUL 513Y **FM**
US LISTED APPROVED

INTERNAL COMBUSTION ENGINE FOR
DRIVING CENTRIFUGAL FIRE PUMPS

MODEL _____
SMART P/N _____
MFG. S/N _____

THIS ENGINE IS PROVIDED
FOR AN OPERATING RANGE
FROM _____ BHP@ _____ RPM
UP TO _____ BHP@ _____ RPM

HORSEPOWER RATINGS WITHIN
THE SPECIFIED SPEED RANGE
ARE TO BE DETERMINED BY THE
USE OF LINEAR INTERPOLATION
BETWEEN HORSEPOWERS DEVELOPED
AT MINIMUM AND MAXIMUM SPEEDS

REQUIRED DIESEL FUEL
ASTM D975-03 No. 2-D OR
BS2869 CLASS 2 OR EQUIVALENT

MFD. _____ MO. _____ YEAR _____

Royaume Uni - Non-Enregistré

Royaume Uni - Enregistré/approuvé

CLARKE
UNITED KINGDOM, MLS 2NN

MODEL _____
Smart P/N _____
Mfg. S/N _____
Manufactured _____ Month _____ Year _____

THIS ENGINE IS PROVIDED WITH A
GROSS POWER OF:
_____ BHP (_____ kW) at _____ RPM

THE MAXIMUM ALLOWABLE LOAD THAT
MAY BE APPLIED TO THE ENGINE IS:
_____ BHP (_____ kW) at _____ RPM

manufactured by
CLARKE UK, LTD.
UNITED KINGDOM, MLS 2NN

cUL 513Y **FM**
US LISTED APPROVED

INTERNAL COMBUSTION ENGINE FOR
DRIVING CENTRIFUGAL FIRE PUMPS

MODEL _____
SMART P/N _____
MFG. S/N _____

THIS ENGINE IS PROVIDED
FOR AN OPERATING RANGE
FROM _____ BHP@ _____ RPM
UP TO _____ BHP@ _____ RPM

HORSEPOWER RATINGS WITHIN
THE SPECIFIED SPEED RANGE
ARE TO BE DETERMINED BY THE
USE OF LINEAR INTERPOLATION
BETWEEN HORSEPOWERS DEVELOPED
AT MINIMUM AND MAXIMUM SPEEDS

REQUIRED DIESEL FUEL
ASTM D975-03 No. 2-D OR
BS2869 CLASS 2 OR EQUIVALENT

MFD. _____ MO. _____ YEAR _____

Enregistré aux États-Unis - Approuvé par FM

Enregistré au Royaume-Uni - Approuvé par FM

manufactured by
CLARKE
FIRE PROTECTION PRODUCTS, INC.
CINCINNATI, OHIO

FM
APPROVED

INTERNAL COMBUSTION ENGINE FOR
DRIVING CENTRIFUGAL FIRE PUMPS

MODEL _____
SMART P/N _____
MFG. S/N _____

THIS ENGINE IS PROVIDED
FOR AN OPERATING RANGE
FROM _____ BHP@ _____ RPM
UP TO _____ BHP@ _____ RPM

HORSEPOWER RATINGS WITHIN
THE SPECIFIED SPEED RANGE
ARE TO BE DETERMINED BY THE
USE OF LINEAR INTERPOLATION
BETWEEN HORSEPOWERS DEVELOPED
AT MINIMUM AND MAXIMUM SPEEDS

REQUIRED DIESEL FUEL
ASTM D975-03 No. 2-D OR
BS2869 CLASS 2 OR EQUIVALENT

MFD. _____ MO. _____ YEAR _____

manufactured by
CLARKE UK, LTD.
UNITED KINGDOM, MLS 2NN

FM
APPROVED

INTERNAL COMBUSTION ENGINE FOR
DRIVING CENTRIFUGAL FIRE PUMPS

MODEL _____
SMART P/N _____
MFG. S/N _____

THIS ENGINE IS PROVIDED
FOR AN OPERATING RANGE
FROM _____ BHP@ _____ RPM
UP TO _____ BHP@ _____ RPM

HORSEPOWER RATINGS WITHIN
THE SPECIFIED SPEED RANGE
ARE TO BE DETERMINED BY THE
USE OF LINEAR INTERPOLATION
BETWEEN HORSEPOWERS DEVELOPED
AT MINIMUM AND MAXIMUM SPEEDS

REQUIRED DIESEL FUEL
ASTM D975-03 No. 2-D OR
BS2869 CLASS 2 OR EQUIVALENT

MFD. _____ MO. _____ YEAR _____

Figure 1

Les numéros de modèle Clarke à 10 chiffres reflètent le type base du moteur, le nombre des cylindres, le système de refroidissement, l'enregistrement des approbations, le lieu de fabrication, le code des émissions et le code de puissance nominale.

Exemple: DT2H-UFAA90

- D = Moteur base Doosan préparé par CLARKE
- T = série du type base du moteur
- 2 = 12 cylindres
- H = Refroidi par échangeur thermique (R = Radiateur)
- UF = Enregistré par Underwriters Laboratories / Approuvé par Factory Mutual, (LP = Approuvé par le Conseil de Prévention de Perte, LPCB Loss Prevention Council Board, NL = Non-enregistré, AP = APSAD
- A=Lieu de fabrication (A= Cincinnati, K= Coatbridge)
- A= Non-émis
- 90 = Code de puissance nominale

Plaque signalétique Doosan: La seconde plaque signalétique marque le numéro de modèle et le numéro de série Doosan. Sur la série DT, la plaque signalétique série Doosan se trouve sur le côté gauche du moteur, près du montage frontal, directement au-dessus du rail du carter huile.

1.2 SÉCURITÉ/PRÉCAUTIONS/RAPPELS

ATTENTION: Ce moteur inclue des composants et des fluides qui peuvent aller à très hautes températures de fonctionnement et il est muni de poulies et de courroies qui sont en mouvement.

Approchez-vous attentivement. Il est la responsabilité du constructeur de la machine qui utilise un moteur Clarke d'optimiser l'application concernant la sécurité maximale de l'utilisateur final.

RÈGLES FONDAMENTALES

Les recommandations suivantes sont mentionnées ici pour réduire le risque des personnes et de la propriété quand le moteur est en service ou il est hors service. Les moteurs ne doivent être utilisés qu'aux applications mentionnées sous le titre « L'étendue de la prestation ».

Le traitement, les modifications incorrects et l'utilisation des pièces non-originales peuvent influencer la sécurité. Si un moteur est levé, il faut faire attention à utiliser des équipements convenables qui doivent être rattachés aux points spécialement

assurés, d'une manière illustrée dans le Schéma d'installation approprié du moteur. Les poids des moteurs sont marqués en *Figure #2*

MODÈLE DU MOTEUR	POIDS livre (kg)
DP6H-UFAA50, DP6H-UFAA62, DP6H-UFKA50, DP6H-UFKA62, DP6H-UFAAX8, DP6H-UFKAX8, DP6H-UFAA70, DP6H-UFKA70, DP6H-APKA60, DP6H-APKA70, DP6H-NLKA50, DP6H-NLKA62, DP6H-NLKAX8, DP6H-NLKA70, DP6H-NLKA88, DP6H-FMKA50, DP6H-UFAA88, DP6H-UFKA88, DP6H-FMKA88, DP6H-FMKA62, DP6R-NLKA49, DP6R-NLKA61	2250 (1020)
DQ6H-UFAA4G, DQ6H-UFAA48, DQ6H-UFAA50, DQ6H-UFAA58, DQ6H-UFAA60, DQ6H-UFAA88, DQ6H-UFAA98, DQ6H-UFKA4G, DQ6H-UFKA48, DQ6H-UFKA50, DQ6H-UFKA60, DQ6H-UFKA88, DQ6H-UFKA98, DQ6H-APKA60, DP6H-APKA90, DQ6H-NLKA48, DQ6H-NLKA4G, DQ6H-NLKA50, DQ6H-NLKA60, DQ6H-NLKA88, DQ6H-NLKA98, DQ6H-UFAA40, DQ6H-UFAAX8, DQ6R-NLAA47, DQ6R-NLAA4F, DQ6R-NLAA49, DQ6R-NLAA59, DQ6R-NLAA87, DQ6R-NLAA97, DQ6H-NLKA40, DQ6H-NLKAX8, DQ6H-UFKA40, DQ6H-UFKAX8, DQ6H-FMKA48, DQ6H-FMKA4G, DQ6H-FMKA40, DQ6H-FMKA50, DQ6H-FMKA60, DQ6H-FMKA88, DQ6H-FMKA98, DQ6H-FMKAX8, DQ6R-NLKA47, DQ6R-NLKA4F, DQ6R-NLKA49, DQ6R-NLKA59, DQ6R-NLKA87, DQ6R-NLKA97	2500 (1134)
DR8H-UFAA40, DR8H-UFAA5G, DR8H-UFAA68, DR8H-UFAA62, DR8H-FMAA40, DR8H-FMKA5G, DR8H-FMKA62, DR8H-FMKA68, DR8H-UFKA40, DR8H-UFKA5G, DR8H-UFKA62, DR8H-UFKA68, DR8H-APKA60, DR8H-NLAA40, DR8H-NLAA5G, DR8H-NLAA62, DR8H-NLAA68, DR8H-UFAA98, DR8H-UFAA92, DR8H-UFKA98, DR8H-UFKA92, DR8H-NLKA40, DR8H-NLKA5G, DR8H-NLKA62, DR8H-NLKA68	2700 (1225)
DS0H-FMKA60, DS0H-FMKA68, DS0H-FMKA60, DS0H-UFAA68, DS0H-UFAA60, DS0H-UFAAM0, DS0H-UFKAM0, DS0H-UFAAN0, DS0H-UFKA60, DS0H-UFKA68, DS0H-UFKAN0, DS0H-APKA60, DS0H-NLAA60, DS0H-NLAA68, DS0H-NLAA60, DS0H-NLAA70, DS0H-UFAA98, DS0H-UFAA92, DS0H-UFKA98, DS0H-UFKA92, DS0H-NLKA60, DS0H-NLKA68, DS0H-NLKA60, DS0R-NLAA1, DS0R-UFAA67, DS0R-UFAA59, DS0R-UFKA67, DS0R-UFKA59	3200 (1450)
DT2H-UFAA20, DT2H-UFAA60, DT2H-UFAA98, DT2H-UFAA92, DT2H-FMAA40, DT2H-FMAAX8, DT2H-FMAAX2, DT2H-APKA90, DT2H-FMKA40, DT2H-NLAA20, DT2H-NLAA58, DT2H-NLAA50, DT2H-	4500 (2040)

NLAA60, DT2H-NLAA98, DT2H-NLAA92, DT2H-UFAA48, DT2H-UFAA40, DT2H-UFAA50, DT2H-UFAA58, DT2H-UFAA88, DT2H-UFAA68, DT2H-UFAA88, DT2H-UFAA20, DT2H-UFAA50, DT2H-UFAA58, DT2H-FMKA40, DT2H-UFAA98, DT2H-UFAA92, DT2H-UFAA60	
--	--

Figure #2

Figure #3 illustre l'arrangement typique pour le levage d'un moteur seulement. Prière de faire attention que les points de levage sur le moteur sont seulement pour lever le **MOTEUR**. Exercer de la précaution au cours du levage que les points de levage doivent toujours se trouver qu-dessus du centre de gravité de l'équipement.

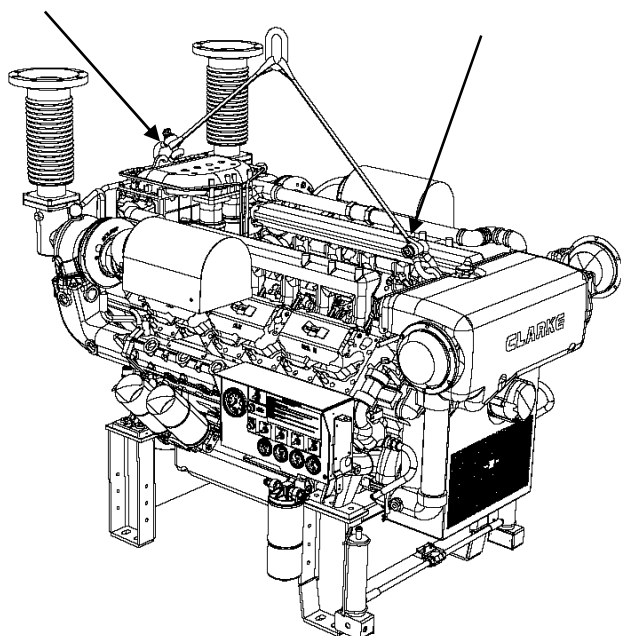


Figure #3

Figure #4 illustre l'arrangement typique pour le levage d'un moteur monté sur base et de l'unité de pompe quand la base (ou le module) est fournie des œillets de levage.

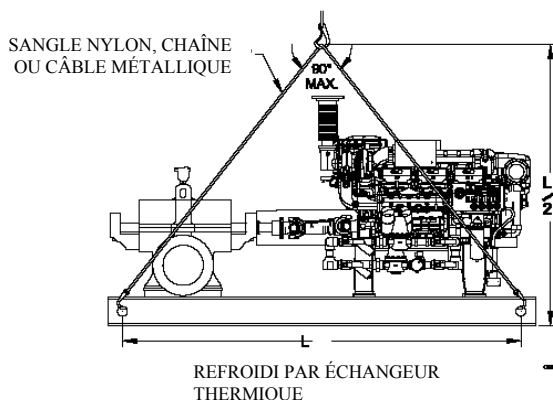


Figure #4

Quand Clarke fournisse la base (ou le module) pour le moteur et pour l'unité de pompe, le poids cumulé du moteur et de la base (ou du module) sera indiqué sur l'unité. Prière d'exercer de la précaution au cours du levage que le point de levage doit toujours se trouver au-dessus du centre de gravité de l'équipement.

Remarque: Le moteur émet un niveau de bruit excédent 70 dB(a). À l'occasion du test fonctionnel hebdomadaire, l'utilisation de la protection auditive est recommandée pour le personnel d'opération.

CLARKE UK fournisse le producteur de la machine d'une « Déclaration d'Incorporation » pour le Moteur, et, s'il est nécessaire, une copie est incluse dans ce manuel. Ce document stipule clairement les obligations et les responsabilités des fabricants de machines concernant la santé et la sécurité. Voir Figure #5.



GRANGE WORKS, LOMOND ROAD, COATBRIDGE, UNITED KINGDOM, ML5 2NN
TEL: 0044 1236 429946 FAX: 0044 1236 427274

DECLARATION OF INCORPORATION

We hereby declare that the engine is intended to be incorporated into other machinery and must not be put into service until the relevant machinery, into which the engine is to be incorporated, has been declared in conformity with the essential health and safety requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC and consequently the conditions required for the CE Mark.

We declare that the engine is manufactured in accordance with the following Standards and Directives:

Machinery Directive 2006/42/EC
Low Voltage Directive 2014/35/EU
EMC Directive 2014/30/EU

Standards:

EN ISO 12100:2010 - Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction
EN 60204-1:2006+A1:2009 - Safety of machinery. Electrical equipment of machines. General requirements
EN 61000-6-2:2005 - Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for industrial environments
EN 55011:2016+A1:2017 - Industrial, scientific and medical equipment. Radio-frequency disturbance characteristics. Limits and methods of measurement

1) Description – Diesel Engines

Manufacturer – Clarke Fire Protection Products Ltd
Model Number –
Serial Number –
Year of Manufacture –
Contract Number –
Customer Order Number –

- 2) The engine has moving parts, areas of high temperatures and high temperature fluids under pressure. In addition, it has an electrical system which may be under strong current.
- 3) The engine produces harmful gases, noise and vibration and it is necessary to take suitable precautionary measures when moving, installing and operating the engine to reduce risk associated with the characteristics stated above.
- 4) The engine must be installed in accordance with local laws and regulations. The engine must not be started and operated before the machinery into which it is to be incorporated and/or its overall installation has been made to comply with local laws and regulations. The engine must only be used in accordance with the scope of supply and the intended applications.

Signed _____
John Blackwood – Managing Director

Date: _____

REGISTERED IN SCOTLAND NO: 81670

C130896, Rev. N 25Sept18

Figure #5

QUOI FAIRE EN CAS D'URGENCE

N'importe quel utilisateur du moteur qui suit les instructions données dans ce manuel et qui procède suivant les instructions sur les étiquettes rattachées au moteur, sera en conditions de travail sécurisées.

Dans le cas des accidents émanés des erreurs d'opération, appeler du secours

Dans le cas des accidents émanés des erreurs d'opération, appeler du secours immédiatement des SERVICES DE SECOURS.

Dans le cas d'urgence, et en attendant à l'arrivée des SERVICES DE SECOURS, voilà les conseils généraux concernant comment fournir les premiers soins.

FEU

Éteindre le feu en utilisant des extincteurs recommandés par le fabricant de la machine ou de l'installation.

BRÛLURES

- 1) éteindre les flammes sur les vêtements du victime souffrant des brûlures aux méthodes suivantes:
 - × en mouillant de l'eau
 - × en utilisant de l'extincteur à poudre, en assurant de ne pas diriger les jets dans le visage
 - × couvrir le victime ou rouler le victime sur le sol
- 2) Ne pas déchirer les pièces de vêtements qui sont collées sur la peau.
- 3) Dans le cas de l'échaudure par des liquides, enlever les pièces de vêtements mouillées vite mais attentivement.
- 4) Couvrir la brûlure par un paquet spécial anti-brûlure ou d'un pansement stérile.

INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE(CO)

Le monoxyde de carbone contenu dans les gaz d'échappement des moteurs est sans odeur et il est dangereux parce qu'il est toxique et il forme un mélange explosif avec de l'air.

Le monoxyde de carbone est très dangereux dans des locaux fermés parce qu'il peut arriver à une concentration critique très vite.

En soignant une personne souffrant de l'intoxication CO dans des locaux fermés, aérer les locaux immédiatement afin de réduire la concentration du gaz.

En arrivant aux locaux, la personne donnant les premiers soins devra retenir son souffle, elle ne devra pas allumer des flammes, allumer des lumières ou sonner des sonneries électriques ou des téléphones dans le but d'éviter des explosions.

Livrer le patient à un lieu aéré ou en plein-air, en le plaçant à son côté s'il a gardé toute sa connaissance.

BRÛLURES CHIMIQUES

- 1) Les brûlures chimiques sur la peau émanent des acides qui échappent des piles:
 - × enlever les vêtements
 - × laver à l'eau courante, en faisant attention de ne pas affecter les surfaces sans lésions
- 2) Les brûlures chimiques dans les yeux sont causées par l'acide à pile, par l'huile lubrifiant et par le carburant diesel.
 - × Laver les yeux à l'eau courante pendant 20 minutes au minimum, en maintenant les paupières ouvertes d'une façon que l'eau coule sur les globes oculaires et en tournant les yeux en toutes directions.

ÉLECTROCUTION

L'électrocution peut être causée par:

- 1) Le système électrique du moteur (12/24 VDC)
- 2) Le système électrique préchauffant le liquide de refroidissement 115/230 Volt AC (s'il est présent) courant AC (alterné).

Dans le premier cas, la basse tension n'émet pas de courant élevé dans le corps humain; néanmoins, s'il y a un court-circuit, engendré par un outil métallique, des étincelles et des brûlures peuvent être générées.

Dans le second cas, la haute tension cause des courants forts qui peuvent être dangereux.

Si cela arrive, couper l'alimentation en actionnant l'interrupteur avant de toucher le patient.

Si cela n'est pas possible, il faut rappeler que n'importe quelle d'autre tentative est extrêmement dangereuse aussi pour la personne donnant l'aide; donc, n'importe quelle tentative pour aider le patient doit être effectuée par des dispositifs de sûreté et isolants.

LÉSIONS ET FRACTURES

La gamme large des lésions possibles et la nature spéciale de l'aide nécessaire veulent dire que des services médicaux doivent être appelés.

Si le patient se saigne, comprimer la lésion de l'extérieur jusqu'à l'arrivée de l'aide.

S'il y a une fracture, il est interdit de bouger la partie du corps affectée par la fracture. S'il fallait bouger une personne blessée, vous devriez recevoir sa permission avant que vous puissiez lui aider. À l'exception d'une blessure qui met en danger la vie, bouger la personne blessée en portant d'une attention extrême et seulement s'il est strictement nécessaire.

ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT

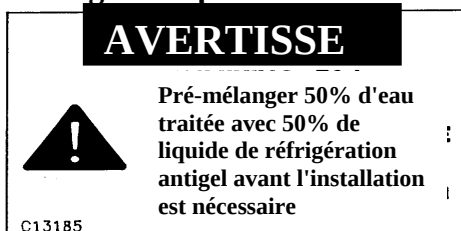
Des étiquettes d'avertissement sont fixées sur le moteur. Leur signification est fournie ci-dessous.

Remarque importante: Les étiquettes montrant des signes d'exclamation indiquent qu'il y a un danger potentiel.

Pression d'opération maximale de l'échangeur thermique



Mélange du liquide de refroidissement



Point de levage



Démarrage automatique



Pièces roulantes



Tension du chauffe-eau de l'enveloppe



Installation du filtre à air



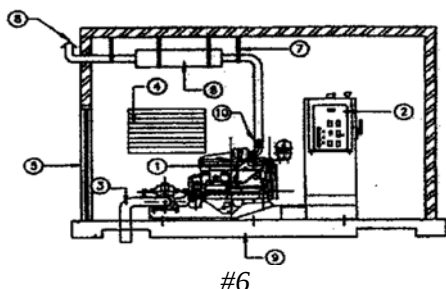
2.0 INSTALLATION/OPÉRATION

2.1 INSTALLATION TYPIQUE

Une typique installation de la pompe incendie est illustrée en Figures #6 & 6A.

1. Unité pompe /moteur
2. Contrôleur de la pompe principale
3. Sortie de la pompe
4. Grilles à air
5. Porte d'entrée avec grilles à air
6. Silencieux d'échappement
7. Supports du système d'échappement
8. Tuyau d'échappement
9. Base en béton
10. Connexion flexible joint/tuyau d'échappement
11. Canal d'évacuation de l'air du radiateur

REMARQUE: Pour les moteurs refroidis par des radiateurs, tout le trajet d'alimentation en air jusqu'à la chambre pompes, qui inclue n'importe quelles grilles ou n'importe quels registres, ne doit pas bloquer le flux d'air de plus de 0.2" (5.1mm) de colonne d'eau. Similairement, le trajet d'évacuation d'air, qui inclue n'importe quelles grilles ou n'importe quels registres ou canaux, ne doit pas bloquer le flux d'air de plus de 0.3" (7.6mm) de colonne d'eau.



#6
Installation typique
Moteur refroidi par échangeur thermique

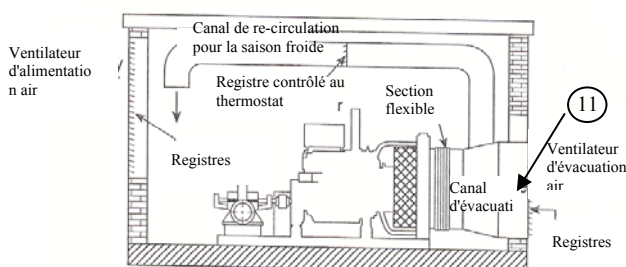


Figure #6A
Installation typique
Moteur refroidi aux radiateur

2.2 STOCKAGE DU MOTEUR

2.2.1 Stockage n'excédant pas 1 an

Le stockage des moteurs exige de l'attention extrême. Les moteurs Clarke préparés pour la livraison peuvent être stockés pendant un an au minimum. Pendant cette

période, il doivent être tenus à l'intérieur, dans un environnement sec. Des couvertures de protection sont recommandées autant qu'elles soient arrangées d'une manière à permettre la circulation de l'air. Le moteur stocké doit être inspecté périodiquement pour des conditions évidentes comme par exemple de l'eau stagnante, du vol des pièces, de l'accumulation de poussière excessive ou de n'importe quelles autres conditions qui pourraient détruire le moteur ou ses composants.

Si n'importe quelle de ces conditions est trouvée, elle doit être corrigée immédiatement.

2.2.2 Procédure d'entretien pour un stockage prolongé

Après une période de stockage d'un an, ou si le moteur est hors service plus longtemps de 6 mois, du service de préservation additionnel doit être réalisé selon les suivants:

- 1) Vidanger l'huile du moteur et remplacer le filtre à l'huile.
- 2) Remplir le carter du moteur avec de l'huile de préservation MIL-L-21260.
- 3) Remplacer les filtres au carburant
- 4) Installer les bouchons au liquide de refroidissement et remplir un mélange standard de liquide de refroidissement de pourcentage de 50% de liquide de refroidissement et de 50% d'eau, mélangé d'avance.
- 5) Enlever la protection des ouvertures d'aspiration et d'échappement respectivement.
- 6) Préparer le conteneur du liquide de préservation comme une source de carburant, en utilisant un mélange de conditionnement du carburant C02686 ou de C02687 **SEULEMENT** avec carburant Diesel #2 ou carburant Diesel « Rouge » (ASTM D-975) ou BS2869, Classe A2. (voir Section 3.1.1 pour la spécification du carburant.)
- 7) Déconnecter le couplage ou l'arbre d'entraînement de la pompe.
- 8) Démarrer le moteur et opérer-la à une petite vitesse pendant 1-2 minutes en faisant attention de ne pas excéder la température opératoire normale.
- 9) Vidanger l'huile et le liquide de refroidissement.
- 10) Remettre les bouchons de protection qui étaient utilisées pour la livraison et pour le stockage.

- 11) Attacher une carte visible sur le moteur, avec le texte: « MOTEUR SANS HUILE" NE PAS L'OPÉRER ».

IMPORTANT: CE TRAITEMENT DOIT ÊTRE RÉPÉTÉ CHAQUE 6 MOIS

MISE EN SERVICE DU MOTEUR APRÈS UN SERVICE DE PRÉSERVATION ADDITIONNEL:

Pour restaurer les conditions d'opération normales du moteur, réaliser les suivants:

- 1) Remplir le carter d'huile du moteur avec de l'huile normale recommandée jusqu'au niveau défini.
- 2) Enlever les bouchons de protection qui étaient utilisées pour la livraison et pour le stockage.
- 3) Remplir de l'eau de refroidissement jusqu'au niveau correcte.
- 4) Enlever la carte « MOTEUR SANS HUILE" NE PAS L'OPÉRER ».
- 5) Suivre toutes les étapes des Instructions d'installation quand le moteur sera mis en marche.

2.3 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

L'installation correcte du moteur est très importante pour arriver à une performance optimale et une vie utile prolongée du moteur.

Dans cette considération, le moteur a de certaines exigences d'installation qui sont critiques du point de vue de sa performance. Ces exigences sont associées au refroidissement, à l'échappement, à l'induction d'air et aux systèmes carburant.

Cette section du manuel devrait être lue en connexion avec les Fiches de données d'Installation et d'Opération respectives. S'il y a n'importe quelle doute en relation de l'installation, le Service Clientèle Clarke devrait être contacté en leur définissant tous les détails du problème.

Toutes les installations doivent être propres, sans aucun débris et elles doivent être sèches. Il faut assurer attentivement que le moteur puisse être accédé facilement dans le but de l'entretien et de la réparation. La sécurité du personnel qui peuvent être présents dans la zone opératoire du moteur qui fonctionne a une importance extrême à l'occasion de la planification de l'arrangement de l'installation.

- 1) Fixer l'unité de pompe à la base et compléter l'installation selon les instructions du fabricant. Aligner le moteur au couplage de la pompe. Lubrifier le couplage Falk avec de la graisse fournie ou les joints universels de l'arbre d'entraînement avec de graisse de grade #1 ou de #2 NLGI aux embouts de graissage (3). (Se référer à section 2.4 pour les instructions d'alignement nécessaires).
- 2) Moteur refroidi par échangeur thermique: Installer le tuyau de vidange de l'échangeur thermique. Ce tuyau de vidange ne devrait être moindre que la connexion de sortie du tuyau de vidange de l'échangeur thermique. Les tuyaux de vidange de l'eau devraient être installés selon les règles applicables. Toutes les connexions de la tuyauterie de l'échangeur thermique doivent être fixées pour minimiser le mouvement du moteur. La pressions d'eau dans la boucle de refroidissement envers l'échangeur thermique ne doit pas excéder la limite qui est marquée sur l'échangeur thermique fourni avec le moteur.
- 3) Installer tous les bouchons de vidange et tous les bouchons du système de refroidissement.

Qté	Description	Lieu
1	Bouchon	Côté aspiration pompe à eau
1 (seulement DT2H)	Bouchon	Collecteur d'échappement, côté droit, - Frontal
1 (seulement DT2H)	Bouchon	Collecteur d'échappement, côté gauche - En haut
1	Bouchon	Tuyau de sortie, pompe à eau
1	Bouchon de vidange 1/4"	Tuyau d'entrée du chauffe-eau

- 4) Le moteur est livré typiquement rempli du liquide de refroidissement pré-mélangé. S'il n'y a pas de liquide de refroidissement rempli dans le moteur ou s'il faut le recharger, il faut remplir de la solution pré-mélangée de 50% d'eau / de 50% de liquide de refroidissement dans le système de refroidissement du moteur. Il ne faut utiliser que des liquides de refroidissement conformes aux spécifications de norme ASTM-D6210 valides aux moteurs diesel à haute performance. Il est interdit

d'utiliser des liquides de refroidissement de basse performance ou pour les moteurs d'automobile qui ne sont qualifiés que conformes à norme ASTM-D3306. Voir *Figure #23* en section 3.4.3 concernant la capacité du système de refroidissement. Voir section 3.4.5 relative au processus de remplissage.

- 5) Le moteur est livré **rempli** de l'huile. Concernant les spécifications de l'huile de recharge, voir section 3.3 - Système de lubrification.
- 6) Connecter l'alimentation de carburant et la ligne retour à la jonction du réservoir d'alimentation carburant. Voir la section Système carburant, section des données d'Installation et d'opération (voir Page 5), pour les tailles des tuyaux, de l'aspiration maximale de la pompe carburant admissible et les exigences de la force de charge maximum admissible du carburant. Ne remplir dans le réservoir **QUE** du carburant #2 diesel (ASTM D-975) ou carburant « rouge » BS 2869, Classe A2, vidanger de l'air du système d'alimentation et contrôler les fuites. **PRÉCAUTION:** Le carburant diesel organique n'est pas recommandé ou l'équipement de permanence n'est recommandé non plus qui peut avoir une consommation minimale de carburant (comme par exemple des générateurs de permanence; protection de feu, etc.) Pour les applications de permanence n'utiliser que du carburant diesel dérivé du pétrole avec des conditionneurs / additifs approuvés par Doosan. Pour les conditionneurs/additifs des diesel, consulter votre vendeur Doosan local ou Clarke. Le niveau de l'alimentation en carburant doit satisfaire les exigences applicables concernant les codes. Ne jamais utiliser de composants faits à partir du cuivre ou des matières galvanisées dans le système carburant diesel. Le carburant va réagir avec le zinc chimiquement dont la conséquence sera des filtres de carburant et des systèmes injecteurs bouchonnés.
- 7) Enlever la couverture de protection du filtre à air.
- 8) Connecter le chauffe-eau de l'enveloppe (si disponible) au réseau AC (courant alterné). Connecter le fil de connexion pour le chauffe-eau fourni directement à la boîte

électrique assuré par le client. Les exigences de l'alimentation électrique sont indiquées sur la boîte électrique. Connecter le fil du chauffe-eau à la boîte électrique seulement au bout du chauffe-eau. **Les câbles**

d'alimentation ne doivent jamais être guidés à travers le panneau d'indicateurs du moteur. La conséquence pourra être

l'endommagement sérieux des composants du contrôle moteur. Ne mettre le chauffe-eau sous tension qu'après l'exécution de l'étape #4.

- 9) Connecter la connexion flexible du système d'échappement au moteur. Les tuyaux du système d'échappement doivent être supportés par la structure du bâtiment et non par le moteur. La connexion flexible du système d'échappement n'est fournie qu'en but de l'expansion thermique et de l'isolement de la vibration et non pour corriger les défauts d'alignement ou la direction.
- 10) Réaliser des connexions électriques DC (courant continu) entre le raccordement du panneau d'indicateurs du moteur (s'il est présent) et le contrôleur selon les instructions du fabricant. Voir l'étiquette illustrant le schéma électrique au côté intérieur de la porte du panneau d'indicateurs du moteur pour la connexion correcte de la vanne solénoïde à l'eau.
- 11) Remplir de l'électrolyte dans les piles selon les instructions du fabricant piles. Ne connecter les câbles entre le moteur et les piles que suivant le remplissage de l'électrolyte. Voir le schéma électrique se trouvant sur la porte du panneau d'indicateurs (s'il est présent) du moteur, ou le schéma correcte (voir Page 5), pour les bonnes connexions, soit positives, soit négatives.
- 12) Connecter câbles négatifs directement à la barre de terre. Connecter chaque câble positif au grand poste extérieure des commutateurs manuels de démarrage.
- 13) Remarque: Le manuel d'Instructions d'Opération et d'Entretien Clarke et les pages illustrant les pièces Clarke se trouvent à l'intérieur sur la porte du panneau d'indicateurs du moteur.
- 14) **IMPORTANT!** Pour recevoir du Service de garantie immédiat et pour satisfaire les règles d'émission, ce moteur **doit** être enregistré au

nom et à l'adresse de l'installation finale.
 Pour enregistrer ce moteur, prière de visiter
www.clarkefire.com de sélectionner
 « Warranty Registration » (Enregistrement
 de la garantie).

2.4 ACCOUPLEMENT VOLANT SPÉCIFIQUE INSTRUCTIONS D'ALIGNEMENT

2.4.1 Arbres de commande enregistrées

Voir Installation de l'arbre de commande enregistrée,
 manuel d'Instructions d'Opération et d'Entretien
 C132355

2.4.2 Arbre de commande

Pour contrôler l'alignement de la ligne centrale de
 l'arbre de pompe et du vilebrequin du moteur pour le
 décalage parallèle et pour la tolérance angulaire,
 l'arbre d'entraînement doit être installé entre le disque
 du volant et le moyeu à collerette.

Avant d'enlever la protection de l'arbre d'entraînement,
 déconnecter le câble négatif de toutes les deux piles.

Avant de commencer les contrôles d'alignement et de
 réaliser n'importe quelles corrections, installer l'arbre
 d'entraînement et resserrer avec le couple nécessaire
 les vis de connexion de l'arbre d'entraînement aux
 valeurs énumérées dans le tableau suivant:

MODÈLES	ARBRE D'ENTRAÎNEMENT	TAILLE VIS/GRADE MATIÈRE	COUPLE DE SERRAGE ft-lbs (N-m)
DP6H/R	SC81A ou CDS50- SC	7/16-20, Grade 8 (grande charge de rupture)	50-55 (68-75) (Voir remarque #2)
DQ6H/R	SC81A ou CDS50- SC	7/16-20, Grade 8 (grande charge de rupture)	50-55 (68-75) (Voir remarque #2)
DR8H/R	SC2160A	M16, Classe 10.9 (Métrique) (grande charge de rupture)	100-105 (135-142) (Voir remarque #2)

DS0H/R	SC2160A	M16, Classe 10.9 (Métrique) (grande charge de rupture)	100-105 (135-142) (Voir remarque #2)
DT2H- UFAA20 UFKA20, FMKA40 UFAA50, UFKA50, UFAA58, UFKA58 UFAA30 UFAA60	SC2160A	M16, Classe 10.9 (Métrique) (grande charge de rupture)	100-105 (135-142) (Voir remarque #2)
DT2H- UFAA98 UFAA92 FMAAX8 FMAAX2	SC2390	M16, Classe 10.9 (Métrique) (grande charge de rupture)	210-220 (285-298) (Voir remarque #2,3)

Remarque 1 – Il est recommandé d'utiliser une colle de
 fixation filetage de force moyenne (c'est-à-dire Loctite
 – bleu 243) dans l'unité et de serrer toute la
 quincaillerie au couple nécessaire. Cette colle est
 disponible sous numéro d'article C126757, en
 bouteille de 50ml.

Remarque 2 – 4 des vis et/ou écrous à grande charge
 de rupture qui sont utilisés pour connecter l'arbre
 d'entraînement à la disque d'entraînement et qui
 connectent l'arbre d'entraînement de la collerette
 secondaire de la pompe, il faut utiliser une clef aux
 « pieds de corbeau » rattachée à une clef couple
 standard pour utiliser le couple requis. Une clef à
 douille ne sera pas convenable à cause de la proximité
 des vis et/ou écrous avec la fourche de l'arbre
 d'entraînement. Les valeurs des couples de serrage
 énumérées pour ces vis et/ou écrous sont corrigées
 pour cet adaptateur « pieds de corbeau » qui rallonge
 la clef couple standard.

Remarque 3 – Pour le couple élevé requis pour ces
 noix, il est recommandé d'utiliser une clé tubulaire
 patte d'oie.

Les étapes suivantes décrivent la méthode correcte
 pour contrôler l'alignement. Une petite échelle de
 poche ou une règle aux repères millimètres sont
 recommandées pour réaliser toutes les mesures.

A) Pour contrôler le décalage horizontal parallèle, l'arbre d'entraînement doit être dans une bonne orientation.

1. Tourner l'arbre à référence « AB » sur le disque du volant ou sur la collerette de l'arbre d'entraînement (opposé au disque du volant) se trouve dans une orientation correcte en position à 12 heures, voir *Figure# 7a*.
2. Mesurer de la surface arrière du disque du volant ou de la collerette de l'arbre d'entraînement jusqu'au point E. (Point E est sur le trou du palier comment c'est illustré en *Figure #7a*), sur le côté du panneau des instruments du moteur). Le résultat de ce mesurage doit être:

Mesurage	Arbre de commande
$109 \pm 2\text{mm}$	SC81A / CDS50-SC
$123.5 \pm 1.5\text{mm}$	SC2160A
$142.5 \pm 1.5\text{mm}$	SC2390

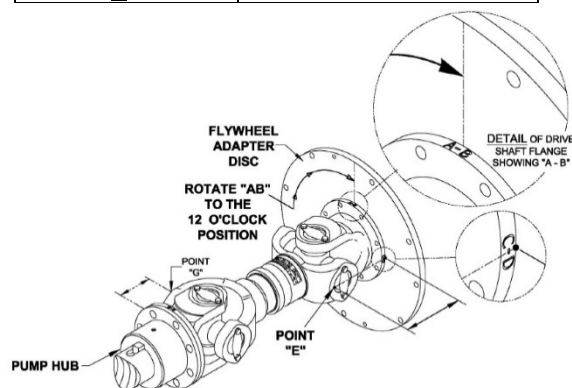


Figure #7a

B) Avec l'arbre d'entraînement dans la même orientation que dans l'étape précédente (étape A), contrôler l'alignement angulaire horizontal des arbres.

1. Mesurer de la surface de contact du moyeu compagnon au point G indiquée à la figure #7b. (Point "G" est le point le plus distant sur le diamètre d'orifice du roulement). Le résultat de ce mesurage doit être égal au celui mesuré au point E ± 0.5 mm.

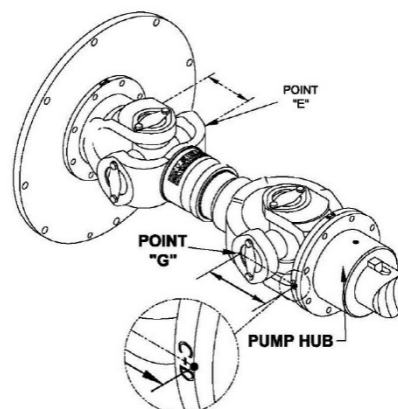


Figure #7b

C) Pour contrôler le décalage vertical parallèle, l'arbre d'entraînement doit être re-orienté.

1. Tourner l'arbre de 90° pour que la référence « CD » sur le disque du volant ou sur la collerette de l'arbre d'entraînement ou sur la collerette de l'arbre d'entraînement (opposé au disque du volant) se trouve dans la position illustrée en *Figure #7c*.
2. Mesurer à partir de la surface avant du disque d'adaptateur volant-moteur jusqu'au point « H ». (Point « H » est le point le plus distant sur le diamètre d'alésage du roulement). La valeur mesurée doit être:

Mesurage	Arbre de commande
$112.5 \pm 1\text{mm}$	SC81A / CDS50-SC
$126.5 \pm 1\text{mm}$	SC2160A
$145.5 \pm 1.5\text{mm}$	SC2390

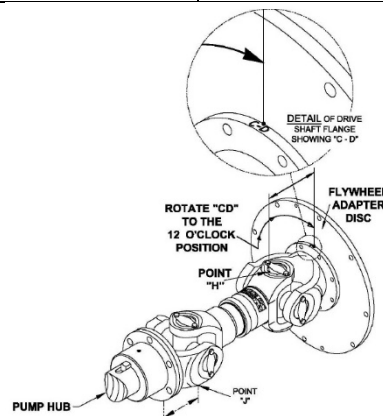


Figure #7c

D) Avec l'arbre d'entraînement dans la même orientation que dans l'étape précédente (étape C), contrôler l'alignement angulaire vertical des arbres.

1. Mesurer de la surface de contact du moyeu compagne de la pompe au point J indiquée à la figure #7d. (Point J est le même que point G avec l'arbre d'entraînement tournée de 90°). Le résultat de ce mesurage doit être égal au celui mesuré au point H ± 1 mm.

Remettre toutes les protections et tous les embouts de graissage avant de reconnecter les câbles de la pile.

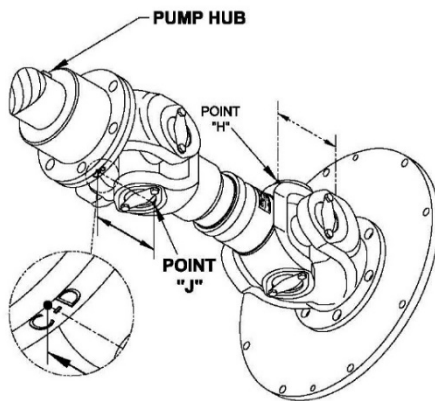


Figure #7d

L'ENTRETIEN DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

1. Pour entretenir l'arbre d'entraînement, déconnecter les câbles négatifs de la pile, enlever le couvercle et le mettre de côté.
2. Tourner l'arbre du moteur à la main d'une façon que les embouts de graissage au joint U soient accessible.
3. À l'aide d'un pistolet à graisse manuel avec de graisse grade 1 ou 2 N.L.G.I., graisser la position sur l'embout de graissage. Pomper de la graisse jusqu'à ce qu'elle apparaisse sur tous les quatre joints de chapeau.
4. Vérifier que toutes les vis connectant l'arbre d'entraînement restent serrées. Resserrer au couple nécessaire selon 2.4.1 si c'est nécessaire.
5. Remettre le couvercle et connecter les câbles négatifs de la pile.

2.4.3 Autres types d'accouplement

Consulter l'Usine ou le site web Clarke: www.clarkefire.com pour des renseignements additionnels.

2.5 DÉMARRAGE / ARRÊT DU MOTEUR

2.5.1 Démarrer le moteur

Avant de démarrer le moteur la première fois, revoir section 3.4.6 pour assurer qu'il y aura l'approvisionnement nécessaire en eau brute pour l'échangeur thermique du moteur.

Sur les moteurs UL/FM, utiliser un contrôleur principal pour la pompe pour démarrer et arrêter le moteur. Si le contrôleur principal pour la pompe devient inopérable, le moteur peut être démarré et arrêté à la main à partir du panneau d'indicateurs du moteur. Pour démarrer et arrêter le moteur à la main à l'aide du panneau d'indicateurs:

IMPORTANT: Le commutateur de sélection du contrôleur principal pour la pompe doit être en position **OFF** (arrêtée) quand le moteur est démarré à partir du panneau d'indicateurs du moteur. Assurer de remettre le commutateur de sélection du contrôleur principal pour la pompe et panneau d'indicateurs du moteur en position **AUTOMATIQUE** après avoir fini l'opération manuelle.

- Positionner **LE CONTRÔLEUR DE LA POMPE PRINCIPALE EN POSITION « OFF »**. (Voir Figure #9).
- Élever et maintenir **MANIVELLE #1**, jusqu'à ce que le moteur démarre ou la débloquent après 15 secondes. Si l'unité ne peut pas démarrer, attendre 15 secondes, utiliser **MANIVELLE #2** et répéter l'étape.
- Si **L'EAU DE REFROIDISSEMENT** ne coule pas ou si la **TEMPÉRATURE** du moteur est trop **HAUTE**, ouvrir les soupapes de dérivation manuelles du système de refroidissement (ce n'est valide qu'aux moteurs refroidis par échangeur thermique).

Remarque: Il est possible de démarrer les moteurs à l'aide des commutateurs de démarrage manuels.

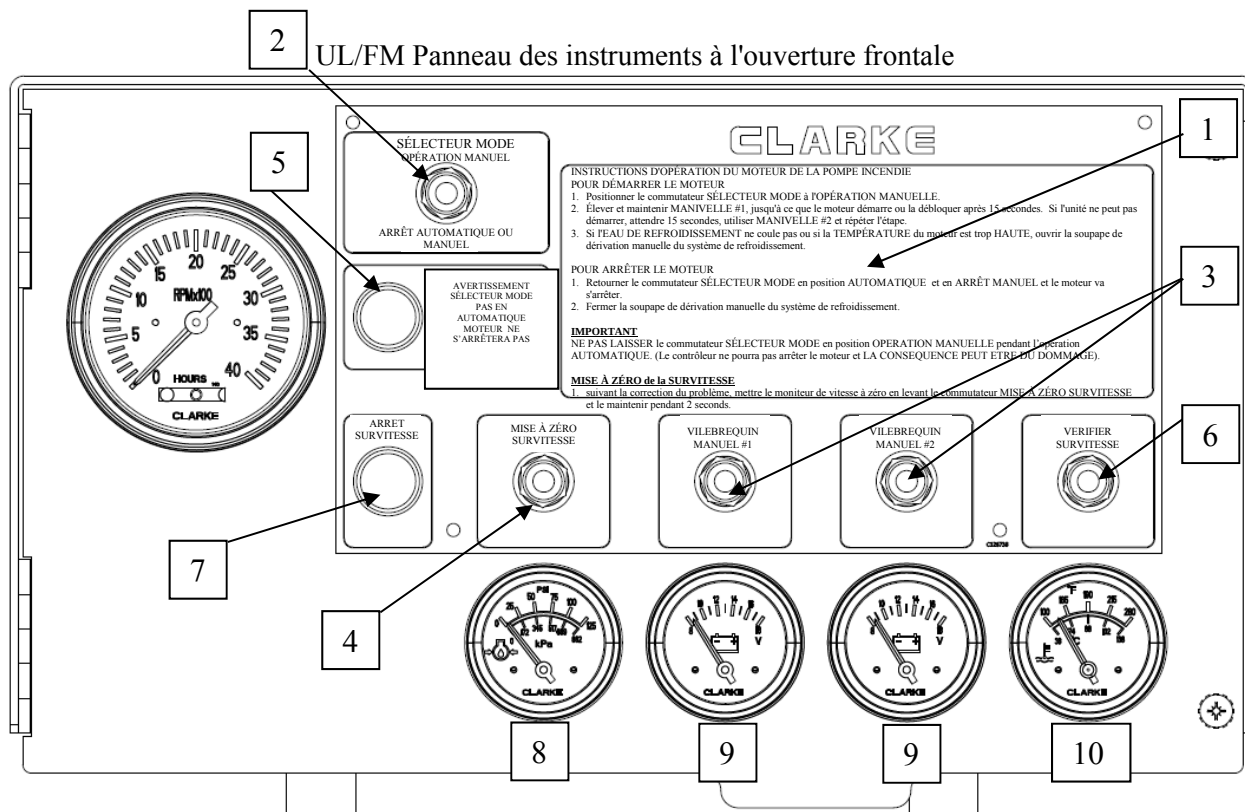
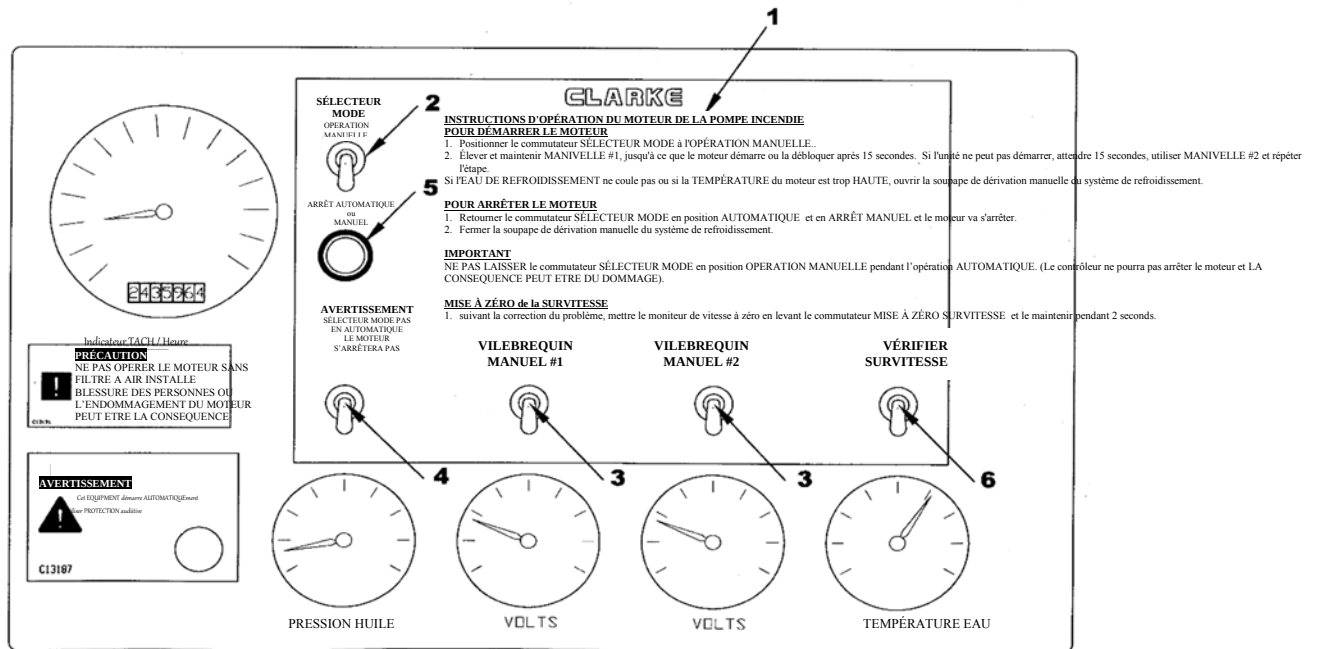


Figure #9

- | | |
|---|---|
| 1 – Instructions d'opération d'urgence | 6 – Inspection Survitesse |
| 2 – Sélecteur mode Automatique / Manuel | 7 – Voyant Survitesse |
| 3 – Contrôleurs manuels vilebrequin | 8 – Manomètre pression huile |
| 4 – Mise à zéro Survitesse | 9 – Voltmètres piles 1 & 2 |
| 5 – Voyant d'avertissement au mode manuel | 10 – Indicateur température du liquide de refroidissement |

Panneau d'instruments Non-enregistré



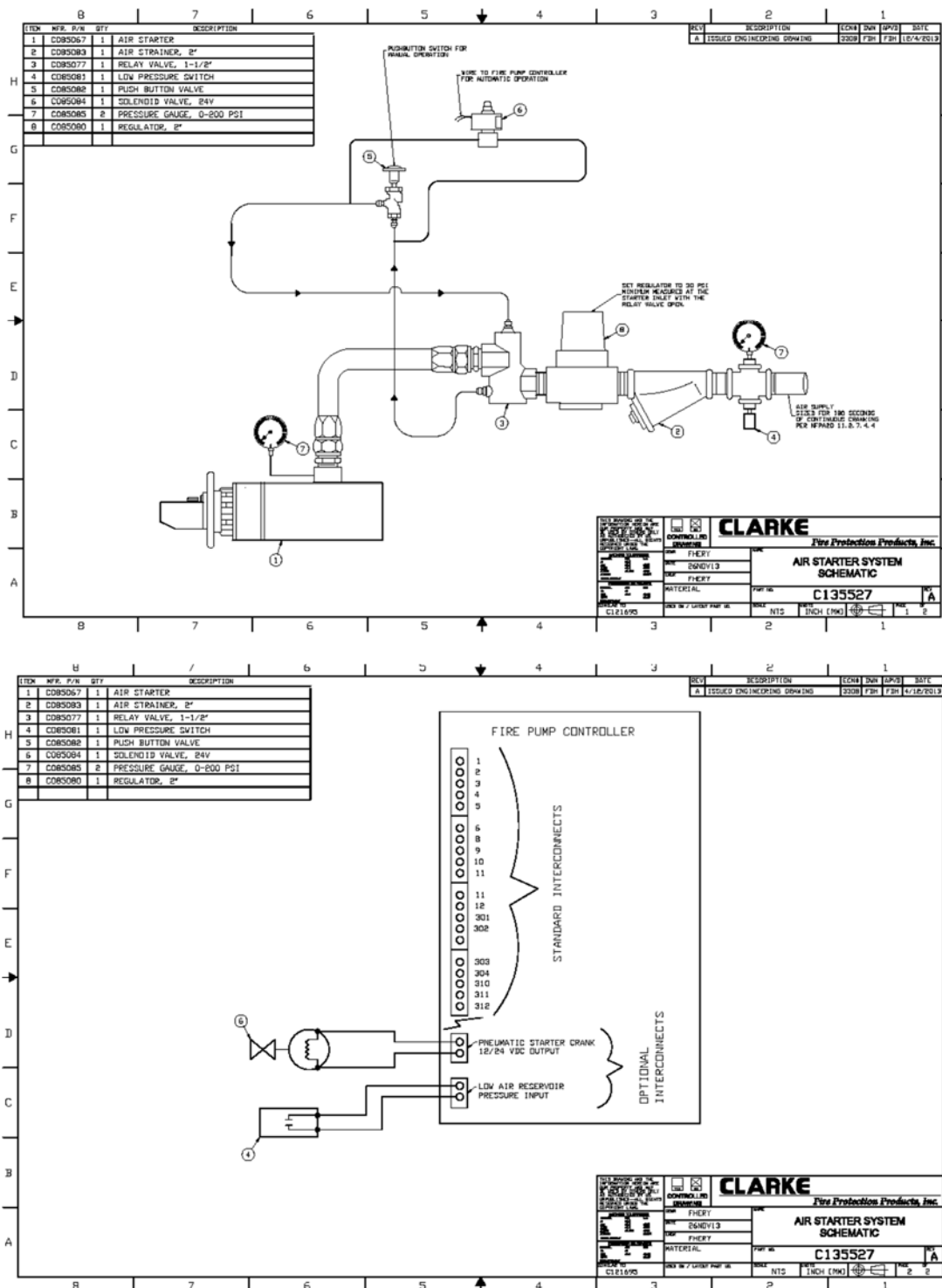
- 1 – Instructions d'opération d'urgence
- 2 – Sélecteur mode Automatique-Manuel
- 3 – Contrôleurs Manuel du Vilebrequin

- 4 – Mise à zéro Survitesse
- 5 – Voyant d'avertissement
- 6 – Inspection Survitesse

IMPORTANT: Sélecteur contrôleur pompe principale doit être en position **OFF** quand le moteur est démarré à partir du panneau d'instruments. Assurer de remettre le sélecteur sur le contrôleur pompe principale et sur le panneau d'indicateurs du moteur en **AUTOMATIQUE** après avoir fini l'opération manuelle.

2.5.1.1 Système de démarrage pneumatique facultatif

Certains moteurs peuvent être pourvus d'un système de démarrage pneumatique facultatif pour lancer le moteur d'un réservoir récepteur sous pression. Voir la figure 9a pour le schéma du système de démarrage pneumatique et le schéma de câblage pour le câblage de champ.



2.5.2 Pour arrêter le Moteur

Si le moteur est démarré à partir du contrôleur de la pompe principal, utiliser contrôleur de la pompe principale utiliser-le pour arrêter le moteur.

Si le moteur est démarré du panneau d'instruments du moteur: remettre commutateur **SÉLECTEUR MODE** en position **ARRÊT**

AUTOMATIQUE/MANUEL, et le moteur s'arrêtera. Fermer le système de refroidissement manuel vanne de détention si elle est ouverte.

IMPORTANT: NE PAS laisser commutateur **SÉLECTEUR MODE** en position **OPÉRATION MANUELLE** pendant l'opération **AUTOMATIQUE**. (Le contrôleur ne pourra pas arrêter le moteur et **DOMMAGE PEUT SURGIR**).

2.5.3 Instructions d'Arrêt d'urgence

Si la vanne solénoïde « alimenté pour arrêter » est en panne, il sera IMPOSSIBLE d'arrêter le moteur à partir du panneau contrôle instruments ou de contrôler la pompe d'incendie. Utiliser le levier arrêt d'urgence pour étouffer alimentation en carburant et arrêter le moteur.

Modèles moteurs DP6H & DQ6H: Le levier arrêt d'urgence se trouve sur le côté droit (le côté que le panneau d'instruments) du moteur sur la pompe injection carburant. Pour arrêter le moteur, tourner le levier arrêt d'urgence dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête (voir *Figure #10A*). Continuer à maintenir le levier en position « ARRÊT » jusqu'à ce que le moteur s'arrête complètement.

Modèles moteurs DR8H & DS0H: Le levier arrêt d'urgence se trouve auprès du front du moteur. Pour arrêter le moteur tourner le levier arrêt d'urgence jusqu'à ce qu'il s'arrête. Continuer à maintenir le levier en position « ARRÊT » jusqu'à ce que le moteur ne s'arrête complètement.

Modèles moteurs DT2H: Si la vanne solénoïde « alimenté pour arrêter » est en panne, il sera IMPOSSIBLE d'arrêter le moteur à partir du panneau contrôle instruments ou de contrôler la pompe d'incendie. La vanne solénoïde se trouve sur le côté gauche (côté opposé au panneau d'instruments) du moteur vers le front. Pour arrêter le moteur, tourner le levier arrêt d'urgence dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que le plongeur du solénoïde est poussé complètement (voir *Figure #10B*). Continuer à maintenir le levier en position « ARRÊT » jusqu'à ce que le moteur s'arrête complètement.

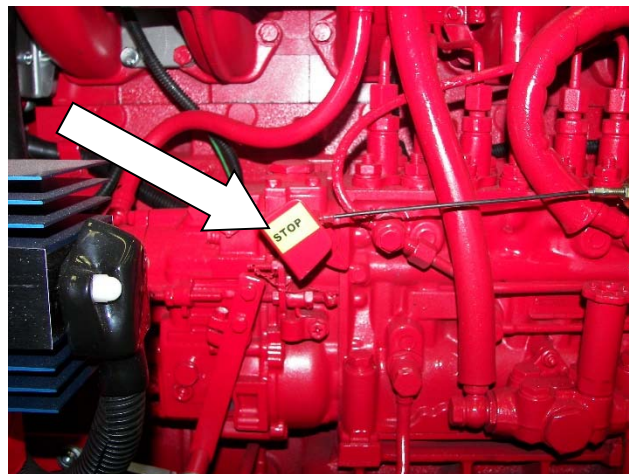


Figure #10A

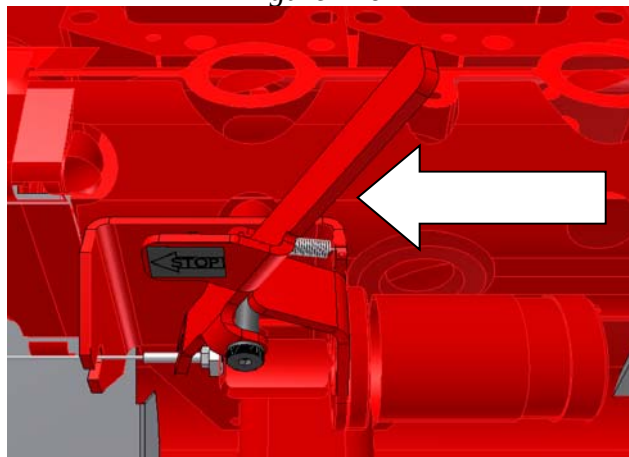


Figure #10B

2.6 TEST HEBDOMADAIRE

Un opérateur expérimenté doit être présent toujours au cours du test hebdomadaire.

REMARQUE: Si le moteur est destiné à opérer aux conditions de charge nominales. Pour les but du test, le moteur peut être opéré en conditions de petite circulation (flux bas). Le temps d'opération en n'importe quelle période unique ne doit pas excéder 30 minutes au maximum.

Avant de démarrer le moteur contrôler les suivants:

- 1) L'opérateur a l'accès libre pour arrêter le moteur en urgence.
- 2) Les tuyaux de ventilation de l'usine sont ouverts et le moteur a bon accès à l'air.
- 3) Toutes les protections sont en place et si non, pour n'importe quelle raison, n'importe quelles parties rotatoires sont libres et sans aucune restriction.

- 4) Les couvertures des piles sont en place et il n'y a rien sur la partie haute du moteur ou rien ne le touche pas, qui n'est pas la partie de la spécification originale de la livraison.
- 5a) Échangeur thermique du refroidissement: L'alimentation en eau du liquide de refroidissement est disponible sans restriction.
- 5b) Refroidissement à radiateur: L'alimentation en air du refroidissement est disponible sans restriction.

Quand le moteur fonctionne, vérifier que la température du liquide de refroidissement et la pression de l'eau brute et le flux de du refroidisseur sont dans les limites spécifiés dans la Fiche de données d'Installation & d'Opération(voir page 5).

Si la température du liquide de refroidissement est trop haute, contrôler:

- a. Filtres de la Boucle de refroidissement
- b. Le bon fonctionnement du thermostat
- c. Condition du groupe de tuyaux de l'échangeur thermique

3.0 SYSTÈMES MOTEUR

3.1 SYSTÈME CARBURANT

3.1.1 Spécification combustible diesel

Tous entraînements de pompe à incendie diesel fabriqués par Clarke sont dessinés, éprouvés et garantis pour utilisation uniquement à combustible Diesel No. 2-D conforme à ASTM International D-975-11b ou à la norme anglaise BS2869:2010+A1:2011 Huiles carburant pour des moteurs et des chauffes eau agricoles, domestiques et industriels - Spécification.

Bien que les spécifications référencées ci-dessus permettent des quantités limitées de Biodiesel, un carburant pétrole 100% est préféré et devrait être utilisé quand c'est possible. Biodiesel dans toute quantité supérieure à celle autorisée par les spécifications référencées ci-dessus ne doit pas être utilisé. L'utilisation des carburants non-référencés ci-dessus ou Biodiesel dépassant la quantité autorisée par les spécifications ci-dessus, peut influencer la performance et la fiabilité et peut entraîner une condition du moteur non garantie.

Pour assurer la fiabilité et la performance du moteur, le combustible fourni par des entraînements de pompe Clarke doivent être maintenu en condition de qualité. Se référer à NFPA 25 2014, réimpression fournie ci-dessous, pour la direction aux exigences minimales pour la maintenance de carburant de toutes les installations de pompe à incendie Clarke

Le texte suivant est réimprimé de la norme "NFPA 25 2014 concernant l'inspection, l'épreuve et la maintenance des systèmes de protection contre l'incendie à base d'eau" Copyright © 2013 National Fire Protection Association®. Tous droits réservés.

8.3.4 Épreuve et maintenance carburant diesel

8.3.4.1 Le carburant Diesel doit être vérifié concernant la dégradation non moins que chaque an.

8.3.4.1.1 La vérification de la dégradation de carburant doit se conformer à la norme ASTM D975-11b concernant la spécification des huiles carburant Diesel , ou à la norme ASTM D6751 -11b spécification pour le mélange carburant Biodiesel (B100) pour distillat moyen comme c'est approuvé par le fabricant du moteur, en utilisant la norme ASTM D 7462 -11 Méthode de test concernant la stabilité chimique de Biodiesel (B100) et les mélanges de Biodiesel avec carburant pétrole distillat moyen (Méthode accélérée).*

8.3.4.2 Si le carburant diesel est trouvé défectueux pendant la vérification requise en 8.3.4.1.1, le carburant doit être reconditionné ou remplacé, l'intérieur du réservoir à gazole doit être nettoyé, et les filtres du carburant moteur doivent être remplacés.*

8.3.4.2.1 Suivant la restauration du carburant et du réservoir en 8.3.4.2, le carburant doit être vérifié chaque 6 mois jusqu'au point où l'expérience indique que le carburant peut être magasiné pour un an au minimum sans que la dégradation dépasse celle en 8.3.4.1.1

8.3.4.3 S'il est fourni, des systèmes actifs pour la maintenance du carburant doivent être enregistrés pour l'utilisation à la pompe à incendie.

8.3.4.3.1 La maintenance des systèmes actifs de maintenance carburant doivent en accord avec les recommandations du fabricant.

8.3.4.3.2 La maintenance des systèmes actifs doit être réalisée à une fréquence minimale d'un an pour n'importe quelle partie du système auquel le fabricant ne recommandait pas la fréquence de maintenance.

8.3.4.3.3 Les adjuvants au carburant doivent être utilisés et maintenus en accord avec les recommandations du fabricant du système actif de maintenance carburant.

A.8.3.4.1.1 Les huiles carburant distillées et commerciales employées dans les moteurs diesel modernes sont assujetties aux effets de destruction variés émanant de l'emmagasiner. L'origine du pétrole brut, les techniques de traitement de raffinement, la saison et le lieu de consommation géographique influencent la définition des formules de mélange de pétrole. Les gommes, les cires naturels, des savons métalliques solubles, l'eau, la saleté, le mélange et la température contribuent à la dégradation du carburant quand il est manutentionné et emmagasiné. Ces effets commencent au moment du raffinement du carburant et ils continuent jusqu'à l'utilisation. La maintenance appropriée du carburant distillat est critique pour l'opération, l'efficacité et la longévité du moteur.

Les réservoirs d'emménagement devraient être exemptes d'eau. L'eau contribue à la corrosion du réservoir en acier et au développement microbologique où le carburant et l'eau se rencontrent. Celui et les métaux du système livrent des éléments qui réagissent avec le carburant pour former quelques gels ou des acides organiques, en résultant le colmatage des filtres et la corrosion du système. La maintenance envisagée du carburant aide à réduire la dégradation du carburant. La filtration de maintenance carburant peut enlever les contaminants et l'eau et ils maintiennent les conditions du carburant afin d'assurer la fiabilité et l'efficacité pour les moteurs à incendie en veille. La maintenance et la vérification du carburant devraient

commencer au jour de l'installation et le premier remplissage.

A.8.3.4.2 Où les conditions environnementales ou de qualité du carburant mènent à la dégradation du carburant quand il se trouve dans le réservoir, à partir des éléments que l'eau, des microorganismes et des particules, ou de déstabilisation, les systèmes actifs de maintenance carburant installés en permanence sur les réservoirs au carburant se révélaient réussis concernant la maintenance de la qualité du carburant. Un système de maintenance active du carburant va maintenir la qualité du carburant dans le réservoir, en empêchant que le carburant passe par les possible cycles de dégradation, en mettant la fiabilité du moteur en danger et puis en demandant le reconditionnement.

3.1.2 Vidange du Système Carburant

PRÉCAUTION: Le fluide sous pression peut pénétrer dans la peau en causant des lésions. Alléger la pression avant de déconnecter la ligne de carburant ou d'autres lignes. Serrer toutes les connexions avant d'appliquer la pression. Garder les mains et le corps éloignés des trous et des injecteurs qui projettent des fluides sous haute pression. Utiliser une pièce de carton ou de papier pour rechercher des fuites. Ne pas utiliser la main.

Si n'importe combien de fluide est injecté dans la peau, il doit être enlevé par un médecin en quelques heures qui connaît bien ce type de lésion ou autrement la conséquence peut être une gangrène. Réf Figure #11



Figure #11

Si le système carburant est ouvert pour l'entretien (avec des lignes déconnectées ou des filtres enlevés), il sera nécessaire de vidanger l'air du système.

Moteurs Séries DP6H, DQ6H, DR8H, DS0H, DT2H:

1) Desserrer la vanne à vidanger l'air (A) à la main sur tête filtre carburant. Réf. Figure #12A et #12B.

2) Opérer le levier alimentation remplissage pompe (B) jusqu'à ce que le flux du carburant soit exempt de l'air. Sur modèles DP6H, et DQ6H il sera nécessaire de tourner le levier de la pompe pour le desserrer et puis le serrer en place quand le système carburant est vidangé. Réf. Figure #13A et #13B.

3) Serrer la vanne de vidange bien; continuer à opérer l'outil de remplissage jusqu'à ce que l'action de la pompe ne puisse être sentie.

4) Démarrer le moteur et contrôler les fuites.



Figure #12A – modèles DP6H, DQ6H, DR8H, & DS0H

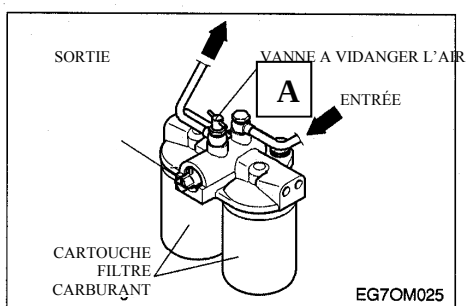


Figure #12B – modèles DT2H-UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2

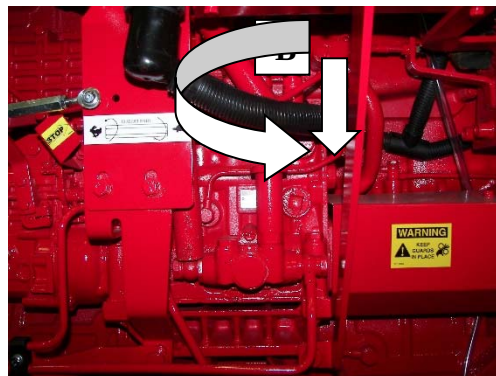


Figure #13A – modèles DP6H & DQ6H



Figure #13B – modèles DR8H

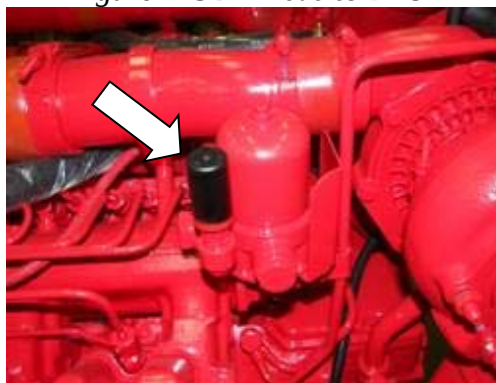


Figure #13C – modèles DS0H

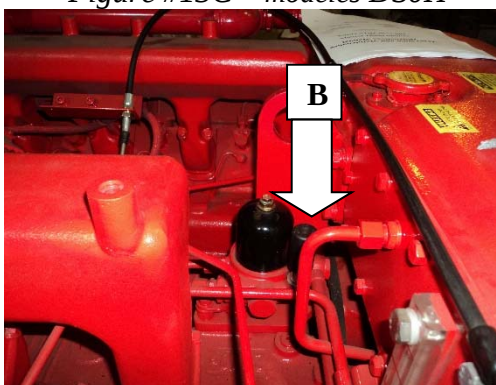


Figure #13D- DT2H modèles

3.1.3 Changement des Cartouches Filtre Carburant

Changement des cartouches et vidanger l'air complètement du système carburant selon les instructions décrites en section 3.1.1. Il faut remplacer les filtres carburant selon les recommandations et il ne faut utiliser que des filtres approuvés. il peut être nécessaire de changer les filtres selon les recommandations dans les cas suivants:

- 1) Le moteur était complètement renouvelé.
- 2) La qualité du carburant n'est pas bonne.
- 3) Le moteur était assujéti temporairement aux conditions défavorables dans les paramètres d'opération normaux.
- 4) La trappe de condensation du réservoir carburant n'était pas vidangée selon les recommandations du fabricant.

3.1.3.1 Filtres Carburant– DT2H

Remarque: Les moteurs DT2H DT2H-UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2 (collecteur d'échappement humide) sont pourvus de filtres carburant parallèles et doubles (duplex). Chaque filtre doit être remplacé par l'utilisation de la vanne duplex pour séparer cette vanne. Voir Figure 14.

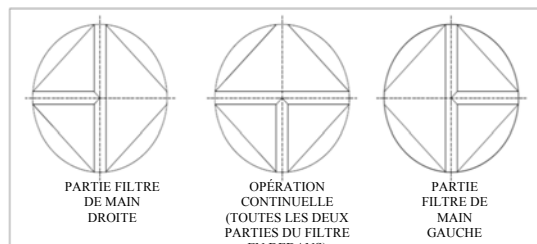


Figure 14 –DT2H-UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2 (collecteur d'échappement humide)

- Desserrer le filtre carburant en le tournant dans le sens anti-horaire avec la clef filtre. Éliminer le filtre utiliser à la place définie.
- Essuyer la surface du raccord filtre.
- Appliquer une petite couche d'huile moteur sur l'anneau O et alimenter du carburant aux nouveaux filtres.
- Tourner le nouveau filtre jusqu'à ce que l'anneau O du filtre soit assise contre la surface d'isolation.
- Et tourner encore la cartouche filtre de plus de $\frac{3}{4}$ ~ 1 tours à la main ou à une clef filtre.

PRECAUTION: NE LAISSER LE LEVIER SÉLECTEUR DANS AUCUNE POSITION INTERMEDIAIRE PARCE QUE CELA POURRAIT TROUBLER L'ALIMENTATION EN CARBURANT. Voir Figure #14.

3.1.4 Réservoir carburants

Tenir le réservoir carburant rempli pour réduire la condensation au minimum. Ouvrir la vidange à la partie basse du réservoir carburant une fois par semaine pour vidanger toute l'eau et/ou sédiment. Remplir le réservoir après chaque opération test.

Remarque: Selon les normes NFPA 25, le niveau du réservoir carburant ne doit jamais moins de 67% de sa capacité.

Le niveau maximum tête du carburant autorisé au-dessus de la pompe à carburant, d'alimentation ou de retour.

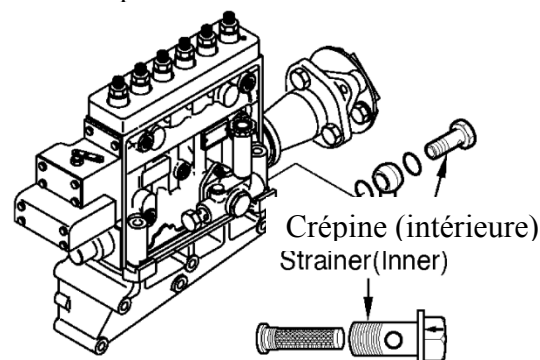
Modèle du moteur	pieds	mètres
DP, DQ	9,0	2,7
DR, DS, DT	10,7	3,3

3.1.5 Les composants de la pompe à injecter du carburant

Concernant les numéros d'article de la vanne Solénoïde aux ressorts aux butées et opération-arrêt (à l'extérieur de la pompe d'injection) prière de consulter le fabricant.

3.1.6 Nettoyage de la crépine de la pompe d'évacuation

Nettoyer la crépine de la pompe d'amorçage chaque an. La crépine en plastique est incorporée dans la vis « banjo » au côté d'aspiration de la pompe d'amorçage. Nettoyer tous les débris de la crépine à l'air comprimé et la rincer avec du carburant



3.2 SYSTÈME AIR/ECHAPPEMENT

3.2.1 Conditions Ambiantes

Les moteurs Clarke sont testés selon SAE J1349 (Clarke USA) ou selon ISO 3046 (Clarke UK). Dans cette capacité ils peuvent être dé-paramétrés pour satisfaire certaines conditions du site, le manque de faire cela pourra réduire la performance du moteur et peut résulter dans une panne prématurée.

3.2.2 Ventilation

Le moteur doit être pourvu d'une ventilation correcte pour satisfaire les exigences du système combustion, des systèmes à refroidissement au radiateur, s'ils sont installés, et permettre la dissipation correcte du thermique radié et les émissions de l'enveloppe vilebrequin. Pour tous les susmentionnés, voir les Données d'Installation & Opération Data (page 5). Ces données peuvent être utilisées pour le paramétrage correcte des entrées et des sorties des amorces.

3.2.3 Nettoyeur Air Standard

Le nettoyeur air standard est un type réutilisable. Dans une situation où le nettoyeur air devient bouché de l'impuretés (en affamant le moteur d'air), la perte de la puissance et une épaisse fumée noir peuvent être les conséquences; s'il est fourni d'un indicateur de restriction filtre (Réf. Fig. #17A); le nettoyeur air doit être nettoyé tout de suite. Voir Figure #39 pour les numéros d'article du nettoyeur air pour le Modèle moteur de Clarke.

Moteur de base	Vitesse	Restriction du filtre à air (pouces d'eau)
DP6H-UFAAX8, DP6H-UFAA50, DP6H-UFAA88, DP6H-UFAA62, DP6H-UFAA70		10
DQ6H-UFAA48, DQ6H-UFAA40, DQ6H-UFAA50, DQ6H-UFAA60, DQ6H-UFAA88, DQ6H-UFAA98		14
DR8H-UFAA40, DR8H-UFAA5G, DR8H-UFAA68, DR8H-UFAA62,		10

DR8H-UFAA98, DR8H-UFAA92		
DS0H-UFAAM0, DS0H-UFAAN0, DS0H-UFAA68, DS0H-UFAA60, DS0H-UFAA98, DS0H-UFAA92		14
DT2H-UFAA20, DT2H-UFAA58, DT2H-UFAA50		14
DT2H-UFAA88		14
DT2H-UFAA60, DT2H-UFAA98, DT2H-UFAA92		16

PRÉCAUTION: Ne pas essayer d'enlever le nettoyeur air au cours du fonctionnement du moteur et ne pas opérer le moteur quand le nettoyeur air est arrêté. Des composants exposés peuvent causer des blessures sévères aux personnel et de l'endommagement sérieux à l'intérieur du moteur si n'importe quelle matière étrangère est aspiré dans le moteur.

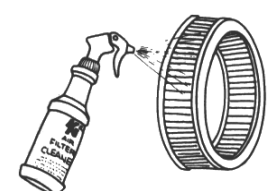
Le fabricant du nettoyeur air recommande les suivants:

1. Les éléments réutilisables pré-huilés sont entretenus à une huile spéciale. Les éléments peuvent être entretenus ou remplacés.
2. Figure#15 montre les instructions d'entretien du filtre.
3. Quand l'entretien des éléments n'est pas pratique, vous pouvez développer l'efficacité du filtre en le pulvérisant de l'huile.

REMARQUE: Ne pas essayer cela quand le moteur fonctionne

REMARQUE: Ne jamais huiler l'élément réutilisable

INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN DU FILTRE A AIR

1. AVANT LE NETTOYAGE Frapper l'élément pour enlever les impuretés puis utiliser une brosse douce légèrement. (Remarque: Si le nettoyage complet n'est pas pratique alors, lubrifier l'élément et remettre dans votre véhicule.) 	2. VAPORISER SUR LE FILTRE A AIR Vaporiser du K&N sur le filtre à air généreusement sur tout l'élément et laisser se tremper pendant 10 minutes. 
--	---

3. NETTOYAGE DANS UNE CASSEROLE Les grands éléments K&N peuvent être roulés et trempés dans une casserole plate remplie du nettoyeur K&N pour filtres à air. Enlever-les immédiatement et laisser goutter pendant 10 minutes. 	4. ASTUCES DE NETTOYAGE N'utiliser que nettoyeur K&N pour filtres à air. AUCUN nettoyage à l'essence. AUCUN nettoyage à la vapeur AUCUN nettoyage aux solutions caustiques. AUCUN nettoyage aux détergents forts, AUCUN nettoyage à haute pression. AUCUN nettoyage aux solvants N'importe quel élément de la liste peut endommager le médium coton du filtre et rétrécir et durcir les capuchons en caoutchouc.
5. RINCER Rincer l'élément de l'eau à basse pression. L'eau de robinet est bonne. Toujours rincer à partir du côté net vers le côté sale du nettoyeur. Cela va enlever les impuretés et ne va pas les amener dans le filtre. 	6. ASTUCES DE SÉCHAGE Sécher toujours naturellement. Suivant le rinçage, secouer toute eau excessive et laisser l'élément se sécher naturellement. NE PAS UTILISER DE L'AIR COMPRIMÉ. NE PAS UTILISER DE LA FLAMME NUES. NE PAS UTILISER DES SÉCHOIRS THERMIQUES LA THERMIQUE EXCESSIVE POURRA RÉTRÉCIR LE MÉDIUM COTON DU FILTRE. L'AIR COMPRIMÉ VA SOUFFLER DES TROUS DANS L'ÉLÉMENT.
7. HUILAGE À PULVÉRISATEUR Après avoir nettoyé le filtre air ré-huiler-le toujours avant de l'utiliser. Pulvériser de l'huile pour filtre à air K&N dans chaque pli une passe par pli. Attendre 10 minutes et ré-huiler les taches blanches qui peuvent apparaître.	8. HUILAGE A UNE BOUTEILLE DE COMPRESSION Après avoir nettoyé le filtre air ré-huiler-le toujours avant de l'utiliser. Comprimer de l'huile pour filtre à air K&N du haut en bas, tout au long de chaque pli- seulement une passe par pli. Laisser l'huile s'absorber dans le coton pendant 20 minutes. ré-huiler les taches blanches qui peuvent apparaître.
9. ASTUCES DE LUBRIFICATION Ne jamais utiliser un filtre à air K&N sans huile. <i>(Le filtre ne va pas arrêter l'impureté sans l'huile.)</i> N'utiliser que de l'huile K&N formulée au filtre à air. L'huile K&N au filtre à air est une composition de l'huile minérale et de l'huile d'animal mélangée aux polymères spéciales pour former une barrière très efficace aux impuretés. Du colorant rouge est ajouté pour montrer où l'huile est appliquée. éventuellement le colorant va pâlir mais va y rester et filtrer l'air. NE JAMAIS UTILISER de fluide. NE JAMAIS UTILISER de l'huile de moteur. NE JAMAIS UTILISER du fluide Diesel. NE JAMAIS UTILISER de l'huile WD-40, LPS ou d'autres huiles légères.	

Figure #15

Remarque : La soupape d'air aspiré - moteur peuvent inclure une soupape d'air aspiré facultative qui est activée par un événement de survitesse et fournit un arrêt positif d'air de combustion dans le moteur. La soupape d'air aspiré facultative n'a pas été évaluée par UL dans le cadre d'un conducteur de pompe à incendie répertorié par l'U.

3.2.4 Ventilation de l'enveloppe de Vilebrequin

3.2.4.1 DP6H, DQ6H – Ouvrir la ventilation de l'enveloppe Vilebrequin (Voir Figure #16)

Des vapeurs qui peuvent se générer à l'intérieur du moteur sont enlevées à partir de l'enveloppe du vilebrequin et du compartiment du train de vitesse par un système de ventilation continu et sous pression.

Une petite pression est maintenue dans du vilebrequin du moteur et dans le compartiment du train de vitesse. Les vapeurs sont tirées à travers une pipe d'aération rattachée à au couvre-culasse de l'élément reniflard. Réf. Figure #16.

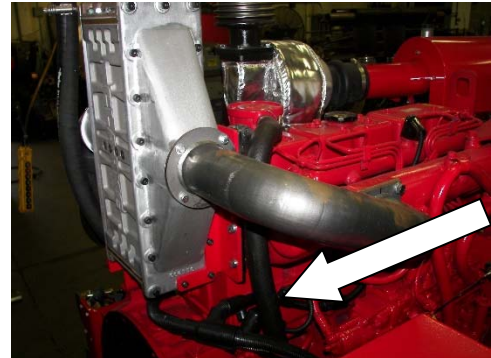


Figure #16

3.2.4.2 DR8H, DS0H, & DT2H – Système de ventilation de l'enveloppe vilebrequin

Le système de ventilation de l'enveloppe vilebrequin permet la ré-circulation des vapeurs (tirées à travers une pipe d'aération rattachée à au couvre-culasse de l'élément reniflard) dans l'entrée de l'air de combustion. Voir Figures 17A, 17B, 17C, & 17D



Figure #17A- modèles DR8H / DS0H



Figure #17B – modèles DR8H / DS0H



Figure #17E



Figure #17C

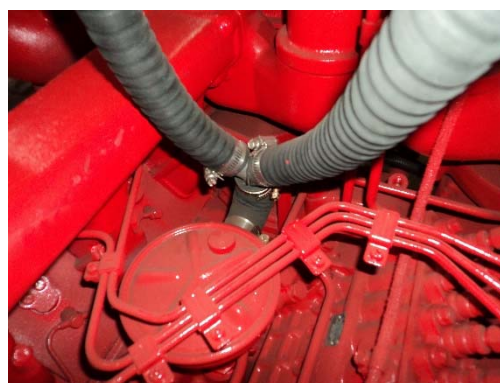


Figure #17F



Figure #17D

Modèle moteur	Ventilation carter de moteur ouverte	Système de ventilation carter de moteur
DP6H – tous modèles	Standard	
DQ6H – tous modèles	Standard	
DR8H – tous modèles		Standard
DS0H – tous modèles		Standard
DT2H – tous modèles		Standard

3.2.5 Système d'échappement

Des contrepressions excessives sur l'échappement du moteur peuvent réduire considérablement à la fois la durée de vie et les performances du moteur. Il est donc important que les systèmes d'échappement soient du bon diamètre et aussi courts que possibles avec un minimum de courbures. Consultez les données d'installation et d'utilisation (voir page 5). Aussi se référer au tableau ci-dessous pour connaître les restrictions d'échappement maximales.

Moteur de base	Restriction du filtre à air (pouces d'eau)
DP	30
DQ	30
DR	30
DS	40
DT2H-UFAA20, DT2H-UFAA58, DT2H-UFAA50	35
DT2H-UFAA88	25
DT2H-UFAA60, DT2H-UFAA98, DT2H-UFAA92	24

L'installation du système d'échappement doit comprendre les éléments suivants :

- Protections individuelle contre les surfaces chaudes.
- Supports adéquat pour éviter l'usure sur l'échappement du moteur et minimiser les vibrations.
- Protection contre l'entrée d'eau et d'autres corps étrangers.

Lorsque le moteur tourne, inspectez la sortie du tuyau d'échappement hors de la chambre de pompe, pour vous assurer qu'il n'y ait pas de risques environnementaux comme un présence excessive de fumées. Les remarques suivantes peuvent être utilisées comme guides pour les conditions générales de fonctionnement du moteur.

- 1) Fumée bleue – Consommation possible d'huile moteur.
- 1) Fumée blanche – Possibilité de présence d'eau dans les cylindres, eau dans le carburant ou problème moteur interne.

3.3 SYSTEME DE LUBRIFICATION

3.3.1 Vérification de l'huile de vidange

Vérifiez le niveau de l'huile de vidange à l'aide de la jauge moteur comme indiqué sur les *images #18A et 18B*.

Ce niveau doit toujours se trouver entre les marques Min. et Max de la jauge, avec le moteur à l'arrêt. Sur les moteurs DT2H, la jauge doit être réinsérée très

lentement pour la mesure, de façon à ce que le niveau mesuré soit exact.

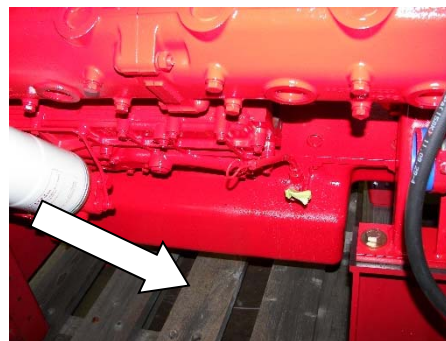


Figure #18A – DT2H, DR8H, DS0H



Figure #18B - DP6H, DQ6H

3.3.2 Changer l'huile moteur

- 1) Faites fonctionner le moteur jusqu'à ce qu'il soit chaud.
- 2) Arrêtez le moteur. Retirez la fiche de drain de vidange et drainez l'huile moteur de la vidange. Placez le bouchon de drainage et serrez jusqu'à 34 Nm (251lbf-ft) /3.5 kgf-m.
- 3) Remplissez le moteur avec de l'huile jusqu'à bord de l'orifice de remplissage sur le couvercle de la vanne. Assurez-vous que l'huile atteigne la marque « FULL » sur la jauge avec de l'huile moteur propre et nouvelle, d'un type approuvé. (voir *image 19D*)

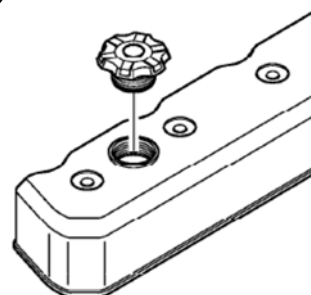


Figure #19D

- 4) Remettez l'appareil en marche en remplaçant le sélecteur de contrôle de la pompe principale sur la position « Automatique » et le levier de fonctionnement manuel sur la position ARRÊT-AUTO.
- 5) Mettez l'huile usée au rebut de façon appropriée.

3.3.3 Changer l'huile du filtre de cartouche

1. Eteignez le moteur.
2. Placez un plateau sous le filtre pour récupérer l'huile moteur.

Remarque: Les moteurs DT2H-UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2 sont équipés de filtres parallèles duplex, chaque filtre devant être remplacé en utilisant la vanne duplex pour couper cette vanne. Référez-vous à la figure 14.

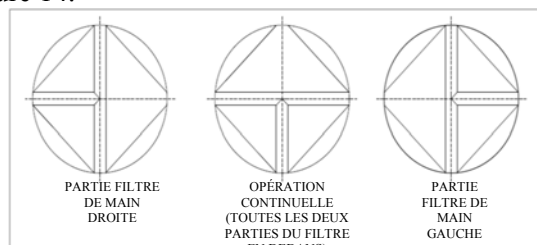


Figure 14 –DT2H-UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2 (collecteur d'échappement humide)

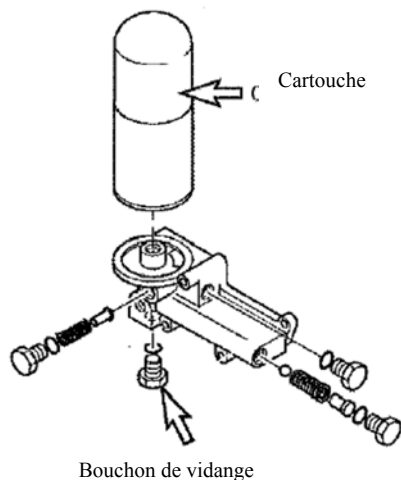


Figure 14 - DQ6H

Remarque: Sur les moteurs DQ, vidanger l'huile du filtre en desserrant le bouchon de vidange sur la tête filtre.

3. Enlever le filtre à une clef de sang ou à un outil similaire. Puis éliminer le filtre correctement (Réf. Figure #19A, #19B, et #19C).
4. Nettoyer la tête filtre.

5. Lubrifier la partie supérieure du joint filtre avec de l'huile de lubrification moteur.
6. Placer un nouveau filtre et serrer-le jusqu'à ce que la face du joint soit opposée à l'anneau 0. Tourner encore 3/4 – 1 tours à l'aide de la clef de sang du filtre.
7. Assurer qu'il y ait de l'huile de lubrification dans le carter. Sur les moteurs turbo-chargés, assurer que le moteur ne démarre et n'opère pas le moteur démarrage avant l'obtention de la pression de l'huile.
8. Voir alarme 5 de section 3.5.5 concernant les instructions de vilebrequin/désactivation démarrage. Opérer le moteur et contrôler de la fuite du filtre. Si le moteur est refroidi, contrôler le niveau de l'huile sur la jauge d'huile et remplir de l'huile encore dans le carter si nécessaire.
9. Remettre l'unité en service en remettant le contrôleur sélecteur de la pompe principale en position « automatique » et le levier de l'opération manuel en position AUTO-OFF.



Figure #19A – modèles DP6H



Figure #19B – modèles DQ6H

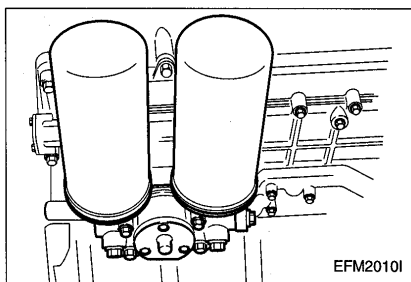


Figure #19C – DR8H, DS0H, DT2H

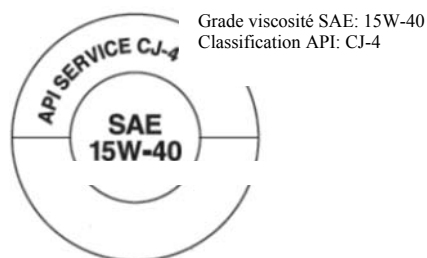
3.3.4 Spécification de l'huile

Le moteur est rempli d'huile dans l'usine de fabrication.

Important: N'ajouter de l'huile que jusqu'à ce que le niveau de l'huile soit SOUS la marque ajouter sur le plongeur.

La spécification de l'huile à utiliser pour tous modèles des moteurs:

Symbol API:



Remarque: CF-4, CG-4, CH-4 et CI-4 sont aussi acceptables

Figure #20

3.3.5 Capacités huile (Filtre y inclus)

MODÈLE MOTEUR	CAPACITE HUILE QUARTS (LITRES)
DP6 – Tous modèles	15 (14)
DQ6 – Tous modèles	23 (22)
DR8 – Tous modèles	21 (20)
DS0– Tous modèles	35 (33)
DT2 – Tous modèles	45 (43)

Figure #21

3.4 SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

3.4.1 Température d'opération envisagée pour les Moteur

Les moteurs DP, DQ, DR, DS & DT sont pourvus de soit un échangeur thermique ou d'un radiateur pour

maintenir la température du liquide de refroidissement du moteur dans les limites recommandées pour l'opération.

Les moteurs DP, DQ, DR, DS, & DT ont une température d'opération de 160° F (71°C) à 185° F (85° C). Une haute température du liquide de refroidissement commutateur est envisagée pour indiquer une alarme de haute température du liquide de refroidissement à 205° F (96° C).

3.4.2 Liquide de refroidissement moteur

Les informations suivantes sont mentionnées comme une ligne-guide pour les utilisateurs des Moteurs Clarke comment sélectionner un liquide de refroidissement adéquat.

Le mélange d'eau/d'éthylène glycol/d'inhibiteur et de liquide de refroidissement est utilisé dans les moteurs Clarke doit satisfaire les exigences fondamentales suivantes:

- Assurer le bon transfert thermique.
- Assurer la protection contre le dommage cavitation.
- Assurer un environnement résistant à la corrosion/érosion dans le système de refroidissement.
- Prévenir l'accumulation de tartre ou de boue dans le système de refroidissement.
- Il faut être compatible avec les matières du tuyau du moteur et des joints.
- Assurer une bonne protection contre le gel et l'ébullition.

AVERTISSEMENT

Une solution à l'eau et à antigel est nécessaire pour des installations pompe. Pré-mixage de cette solution avant l'installation est nécessaire. Cela va prévenir les réactions chimiques de l'antigel pur dont la conséquence pourrait être le blocage des éléments et le brûlage de l'élément. Voir la section I&O (voir page 5) concernant les capacités du système de refroidissement pour de chaque modèle.

3.4.3 L'eau

L'eau peut produire un environnement corrosif dans le système de refroidissement, et le contenu en minéraux peut permettre l'accumulation de tartre sur les surfaces internes de refroidissement. Donc des inhibiteurs doivent être ajoutés pour contrôler la corrosion, cavitation, et les dépôts de tartre.

Des chlorures, sulfates, magnésium et du calcium sont entre les matières qui composent des solides dissolus qui peuvent causer l'accumulation du tartre et de la boue et la corrosion ou de la combinaison de ces derniers. Les Chlorures et / ou les sulfates sont inclinés à accélérer la corrosion, quand la dureté (pourcentage des sels magnésium et calcium classifiés comme carbonates en grandes lignes) causent l'accumulation de tartre. L'eau dans les limites spécifiées en *Figure #22* est satisfaisant au moteur au refroidissement à liquide quand il y a l'inhibition nécessaire. Utiliser de l'eau dé-ionisée ou distillée (marquée rouge) si possible.

Matières	Parties par Million	Grains par Gallon
Chlorure (Max.)	40	2.5
Sulfates (Max.)	100	5.8
Solides dissolus totalement (Max.)	340	20
Dureté totale (Max.)	170	10

Figure #22

3.4.4 Capacités du liquide de refroidissement

Ethylène Glycol ou Propylène Glycol sont acceptables:

IMPORTANT!

Ne pas utiliser des adjuvants d'étanchéité sur le système de refroidissement ou antigel qui contiennent des adjuvants d'étanchéité.

Ne pas mélanger les liquides de refroidissement base d'éthylène glycol et du propylène glycol.

Ne pas utiliser des liquides de refroidissement qui contiennent de nitrates.

Utiliser éthylène glycol comme liquide de refroidissement (petit degré d'accumulation de silicate) qui satisfait les exigences des normes soit de GM 6038-N (GM1899-M performance) soit d'**ASTM D6210**.

Une solution 50% liquide de refroidissement / eau est recommandée. Une concentration de plus de 70% n'est pas recommandée à cause de la basse capacité de transférer la thermique, mauvaise protection contre le gel et l'extraction possible de silicate. Les

Concentrations sous 30% offrent une petite protection contre le gel, l'ébullition ou la corrosion.

IMPORTANT

Ne jamais utiliser des liquides de refroidissement de type voiture (qui ne sont conformes qu'aux normes ASTM D3306 ou ASTM D4656). Ces liquides de refroidissement n'incluent pas les additives correctes pour protéger moteurs diesel de haute performance. Ils contiennent beaucoup de fois une haute concentration de silicates et peuvent endommager le moteur ou le système de refroidissement.

MODÈLE MOTEUR	CAPACITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT QUARTS (LITRES)
TOUS DP6H	29 (28)
TOUS DQ6H	36 (34)
TOUS DR8H	30 (28)
TOUS DS0H	33 (31)
DT2H- UFAA20, 40, 50, 58, 88	38 (36)
DT2H- UFAA60, 98, 92, - FMAAX8,X2	109 (103) Max 97 (92) Min.
DS0R— UFAA67, 59	126 (119)

Figure #23

3.4.5 Inhibiteur dans le liquide de refroidissement

L'importance d'un liquide de refroidissement à la bonne proportion de l'inhibiteur ne peut pas être accentuée trop. Le liquide de refroidissement qui n'a pas assez d'inhibiteur ou aucun de tout, invite l'accumulation de la rouille, du tartre, de la boue et les dépôts des minéraux. Ces dépôts peuvent réduire considérablement l'efficacité et les capacités de protection des systèmes de refroidissement.

D'autres inhibiteurs supplémentaires dans le liquide de refroidissement sont recommandés qui sont une combinaison des combinaisons chimiques qui assurent une protection contra la corrosion, la suppression de cavitation, des contrôles pH et empêchent le tartre. Ces inhibiteurs sont disponibles en formes variées comme des paquets de liquides ou des parties intégrées de l'antigel.

Il est important que des inhibiteurs supplémentaires soient ajoutés aux systèmes moteur Clarke. Un dosage

de pré-charge doit être utilisé au premier remplissage et le dosage d'entretien utilisé à chaque intervalle d'entretien. Des dommages sérieux peuvent émerger sinon des inhibiteurs sont utilisés. Quelques-uns des inhibiteurs communs sont des borates, nitrates et silicates.

Les inhibiteurs deviennent fatigués au cours de l'opération normale; des inhibiteurs additionnels doivent être ajoutés au liquide de refroidissement comme il est nécessaire pour maintenir les niveaux de force originaux. Voir *Figure #24* pour les concentrations correctes des inhibiteurs.

	Min. PPM	Max PPM
Bore (B)	1000	1500
Nitrite (NO ²)	800	2400
Nitrates (NO ³)	1000	2000
Silicone (Si)	50	250
Phosphore (P)	300	500
PH	8.5	10.5

Figure #24

Ne pas utiliser des huiles solubles ou des inhibiteurs chromate dans les moteurs Clarke. Des effets désavantageux vont se générer.

Pour contrôler les concentrations des inhibiteurs il peut être nécessaire de contacter votre Service/Vendeur local pour l'assistance. Voir la Section Informations des pièces détachées pour obtenir le numéro d'article de l'ensemble d'analyse du Liquide de refroidissement. Cet ensemble peut être acheté contre un prix nominal pour analyser les conditions du liquide de refroidissement du moteur.

3.4.6 Procédure de remplissage du Moteur

Au cours du remplissage du système de refroidissement, des poches d'air peuvent se générer. Le système doit être vidangé d'air avant le mettre en service. Cela peut être réalisé le mieux en le remplissant d'une solution pré-mélangée.

Remarque: Sur les moteurs DT2H, il est important de desserrer les vis dans les connexions banjo à la partie supérieure de chaque turbo pour assurer la ventilation au cours du remplissage. Si le premier remplissage est complété, les vis doivent être serrées et puis suivre les instructions concernant le remplissage partiel ci-dessous.

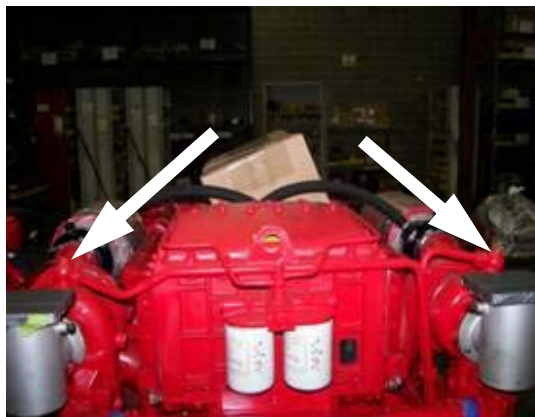


Figure #25A

Précaution: Ne pas sur-remplir le système de refroidissement. Un système sous pression doit avoir de l'espace pour expansion thermique sans sur-flux.

3.4.6.1 Remplissage partiel

Installer un chapeau de pression, démarrer et opérer un moteur pendant approximativement 5 minutes pour vidanger de l'air des cavités du moteur.

Quand il est vérifié si le liquide de refroidissement est à un niveau d'opération sûr, il est le meilleur d'attendre jusqu'à ce que la température du moteur diminue à approximativement 120°F (49°C), ou moindre avant d'enlever le chapeau de pression.

Enlever le chapeau de pression et remplir le niveau correct de remplissage. Pour continuer la procédure de dé-aération démarrer et opérer le moteur jusqu'à ce que la température stabilise à approximativement 160°-200° (71°-93° C) ou opérer le moteur pendant 25 minutes, lequel est plus long. Pendant cette procédure de chauffage, on peut voir le liquide de refroidissement sortant du tube sur-flux rattaché à la place du chapeau de pression. Permettre au moteur de refroidir puis enlever le chapeau de pression et remplir le niveau correct de remplissage.

Précaution: Ne pas enlever le chapeau de pression quand le liquide de refroidissement est à la température d'opération normale. La projection du chaud liquide de refroidissement peut causer une lésion pour des gens.

3.4.7 Il faut assurer une bonne alimentation en eau brute pour l'Échangeur thermique du moteur

3.4.7.1 Alimentation en eau brute

La plupart des entraînements diesel des moteurs pour pompes d'incendie Clarke sont refroidis de l'échangeur thermique et quelques moteurs ont une charge en air refroidisseur (CAC) qui utilise de l'eau brute pour refroidir l'air avant d'entrer dans le moignon d'aspiration. Si vous avez un moteur Clarke refroidi par radiateur, vous pouvez ignorer cette section. Les entraînements diesel refroidis par l'échangeur thermique nécessitent une source de nettoyage de l'eau à haute pression du côté de sortie de la pompe d'incendie pour protéger le moteur de surchauffe en assurant une somme minimum spécifiée du flux de l'eau brute.

3.4.7.2 Boucle de refroidissement

REMARQUE Le moteur peut inclure une boucle de refroidissement en option et n'a pas été évalué par UL dans le cadre d'un conducteur de pompe à incendie répertoriée par l'UL. Les boucles de refroidissement Clarke sont approuvées par FM pour remplir les conditions normales de crépines de wye 50 % bloqués, la température d'arrivée de l'eau brute de 100degF (38degC), pression d'aspiration 80 psi et 10 psi disponible à la sortie du moteur.

Figure #26 présente un arrangement standard des tuyaux NFPA 20 pour la boucle de refroidissement. La boucle de refroidissement se compose d'une ligne flux Automatique à une vanne solénoïde de 12v ou de 24v (seulement pour des applications pompe HSC et ES) qui est alimenté pour ouvrir le moteur n'importe quand qu'il est appelé à opérer soit du contrôleur de la pompe d'incendie ou du panneau d'instruments du moteur.

REMARQUE: Les applications pompe type VT n'exigent pas une vanne solénoïde dans la ligne flux Automatique.

REMARQUE: Avec le Moteur mécanique et le panneau de Contrôle, Voir section 3.5.5, la vanne solénoïde va ouvrir 15 secondes après l'arrêt du moteur et elle sera ouverte pendant 60 secondes. Cela permet à l'eau brute de couler à travers l'échangeur thermique et de réduire l'augmentation de l'absorption du thermique causée dans le moteur.

La seconde ligne flux est appelée la ligne de dérivation Manuelle et elle peut être ouverte à n'importe quel moment si pour n'importe quelle raison le moteur montre les signes de surchauffe.

Chaque ligne a deux vannes anti-retour (tour quatrième) installées et la position normale de la vanne non-retour est de rester ouverte dans la ligne flux Automatique et de rester fermée dans la ligne de dérivation Manuelle.

REMARQUE: L'ouverture de toutes les deux lignes pour le flux n'est jamais un problème s'il y a quelque préoccupation du surchauffe du moteur, particulièrement dans une situation d'urgence. La ligne de dérivation Manuelle ne peut être ouverte que par un opérateur à partir de la chambre des pompes.

Les vannes anti-retour sont identifiées pour montrer laquelle a la position normale ouverte (ligne de flux Automatique) et laquelle a la position normale fermée (la ligne de dérivation Manuelle). Les vannes anti-retour sont aussi utilisées pour isoler la pression de l'eau dans le cas de l'entretien des régulateurs de pression, des filtres et de la vanne solénoïde. Les électrovannes dans la ligne de flux automatique sont munies des manettes qui peuvent être fixées pour les boucles de refroidissement vérifiées contre les exigences FM.

Dans chaque ligne flux il y a aussi un régulateur de pression. Chaque régulateur de pression protège les tuyaux en aval de la surpression qui sont le tube côté de l'enveloppe moteur & tube échangeur thermique (ET/ou CAC) et pour contrôler la vitesse de flux de l'eau brute. Typiquement les régulateurs pression sont réglés à limiter la pression en aval à 60 psi (4 bars). Il y a un manomètre 0-60 psi (0-4 bar) installé justement à la sortie de la boucle de refroidissement et devant l'échangeur thermique du moteur (ou CAC).

Il y a des crépines wye pour enlever les impuretés de l'alimentation en eau brute. Il y a une crépine dans la ligne flux Automatique et il y a une autre dans la ligne de dérivation Manuelle.

Remarque: Voir section 3.4.7.5 concernant l'entretien de la crépine.

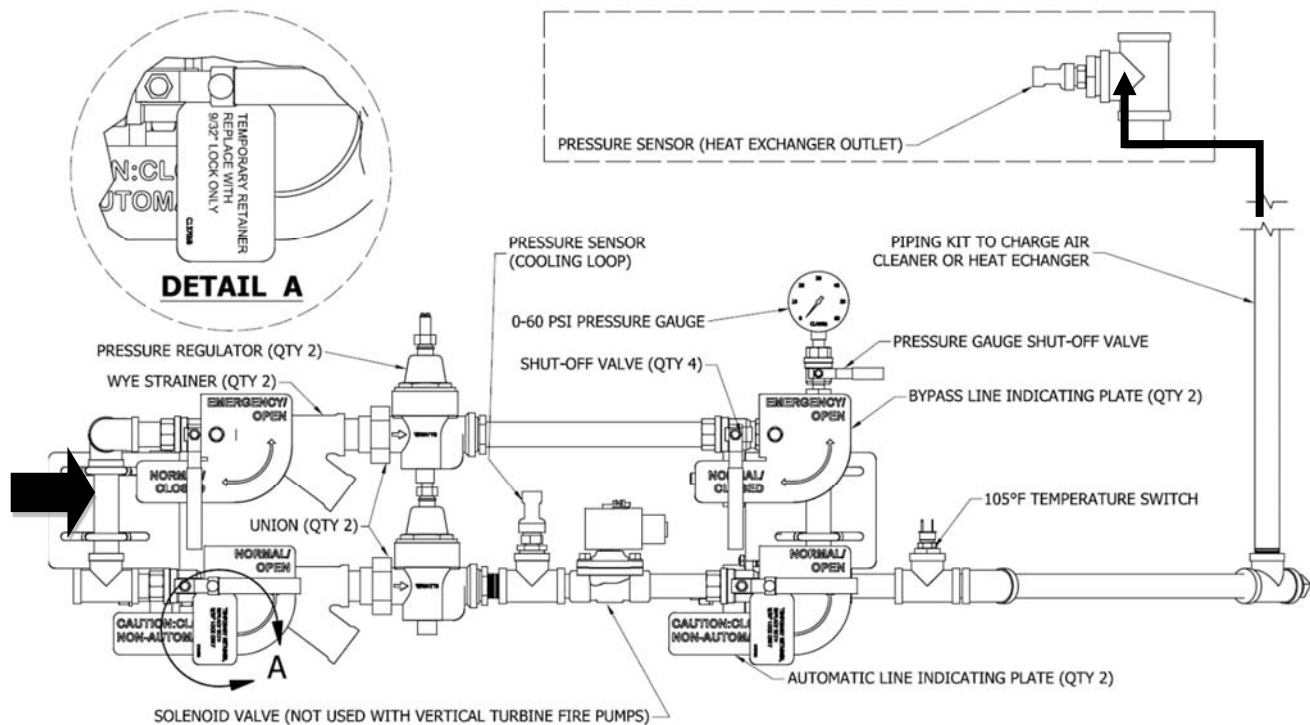


Figure #26

3.4.7.3 Réglage du Flux de l'Eau brute

La quantité correcte du flux de l'eau brute à travers le moteur a une importance considérable, et la valeur lue du manomètre n'a que de moindre importance pour indiquer s'il y a assez de flux. Si le moteur est exercé chaque semaine, la quantité du flux d'eau brute sortant du moteur devrait être toujours contrôlée pour vérifier si elle ne semble pas à d'avoir diminué.

À l'occasion de la première mise en marche du moteur, il est important de régler correctement la vitesse du flux brut à travers la boucle de refroidissement. Chaque modèle moteur Clarke a une fiche de données d'Installation et d'Opération (I&O) qui fournit les conditions d'opération du moteur et la plupart des valeurs sont indiquées selon la vitesse du moteur. Cette fiche de données se trouve dans le sachet de la documentation qui est fourni avec le moteur pour le modèle Clarke spécifique. Cette fiche de données doit être disponible pendant la mise en marche afin de régler le correct flux minimum de l'eau brute. Avec la pompe à incendie qui coule 150 % du débit nominal et la ligne automatique de débit ouvert ; vérifier que le débit d'eau brute suffisant est atteint et que la lecture du

manomètre de la boucle de refroidissement ne dépasse pas 60 psi (4 bar). Il faudra attraper le flux pour un temps spécifié quand le flux sort de l'échangeur thermique et allant vers l'égout de plancher pour pouvoir établir la valeur raisonnablement juste de la vitesse du flux. En utilisant un conteneur ou un godet de capacité connue, enregistre le temps nécessaire à remplir le conteneur et comparer-le avec la valeur gpm ou L/min indiquée sur la fiche de données I&O.

C'EST CRITIQUE POUR LE REFROIDISSEMENT CORRECTE DU MOTEUR A LA CHARGE MAXIMUM DE LA POMPE!

Si un bon débit de l'eau de refroidissement est établi alors aucune alarme de contrôleur de pompe à incendie ne sera déclenché pour indiquer la crépine à eau brute bouchée (débit faible de l'eau brute). Après avoir réglé le débit de l'eau brute dans la ligne automatique de l'eau brute, ouvrir les soupapes manuelles de la ligne de contournement et ensuite fermer les soupapes automatiques de la conduite flexible et répéter le processus ci-dessus afin de régler le débit passant par la conduite de contournement manuel. Remarque, avec la conduite automatique fermée, l'alarme de débit faible de l'eau brute peut-être être présente, ce qui est normal. Une

fois ceci terminé ; fermer les soupapes manuelles de contournement et ouvrir les soupapes de la conduite automatique pour rétablir les conditions normales.

3.4.7.4 Sortie de l'Eau brute

REMARQUE: NFPA 20 permet pour l'échangeur thermique à la sortie flux être retourné dans un réservoir d'aspiration. Cela rend le mesurage du flux vraiment difficile. Quand la décharge se déroule dans un réservoir d'aspiration, NFPA définit des exigences additionnelles:

- 1) Un indicateur flux visual et un indicateur de température sont installés dans les tuyaux de décharge (sortie égout).
- 2) Quand les tuyaux de sortie égout sont plus longs que 15ft (4.6m) et / ou la sortie décharge est plus de 4ft (1.2M) plus haut que l'échangeur thermique, la taille du tuyau est augmentée par une taille au minimum.
- 3) Vérifier que dans le cas d'arriver à une vitesse de flux correcte que l'entrée pression à l'échangeur thermique (ou CAC) n'excède pas 60psi (4bars)

Si vous avez une installation pareille, il est recommandé d'opérer le moteur pendant une période du feu, la pompe à 150% de flux et confirmer si l'indicateur visuel de flux montre le flux de l'eau, l'augmentation de la température n'est pas trop grande (en générale pas plus de 40F (4.5C) pour la température ambiante de l'eau brute) et le moteur ne montre aucune signe de surchauffe.

3.4.7.5 Qualité de l'Eau brute, des filtres et la Détérioration de l'Échangeur thermique (ou CAC)

Après un certain temps, l'échangeur thermique (ou CAC) commence à devenir bouchonné et fonctionner incorrectement, cette pression va augmenter et le flux va diminuer qui pourra signifier qu'il faudrait remplacer l'échangeur thermique (ou CAC). On ne peut pas souligner assez comment il est important de maintenir les crépines wye propres: **Les plus de pannes de moteur arrivent à cause du bouchonnement des filtres dans la boucle de refroidissement!** Si dans l'alimentation en eau brute il y a des impuretés (feuilles, pierres, etc.) comment le filtre accumule plus d'impuretés (qui ne vont pas y aller), la vitesse de flux diminuera encore plus qui va être affamer le moteur du flux correct de l'eau refroidisseur dont la conséquence sera la surchauffe

du moteur et la panne catastrophique du moteur. **Si cela arrive, il n'y aura pas de protection contre l'incendie!** Clarke recommande que suivant la première mise en marche du moteur et aussi avant chaque exercice de l'unité moteur / pompe d'incendie chaque semaine, tous les deux filtres doivent être enlevés et nettoyés puis ré-installés avant de démarrer le moteur.

Les moteurs Clarke sont équipés d'une alarme qui vise à indiquer le débit faible de l'eau brute (borne 311), probablement à cause des crépines d'eau brute bouchées dans la boucle de refroidissement. Voir les Figures 26 et 26A1 pour l'emplacement des capteurs. Un circuit imprimé situé près du front de la boucle de refroidissement surveille la pression différentielle entre les deux capteurs et enverra une alarme au contrôleur s'il existe une condition de débit faible de l'eau.

En outre, un commutateur de température de l'eau brute enverra une alarme (borne 310) lorsque la température de l'eau dépasse 41 °C (105 °F). Voir les Figures 26 et 26A1 pour l'emplacement des commutateurs. Si n'importe quelle de ces alarmes est activée, cela indique que la capacité du système de refroidissement peut être compromise.

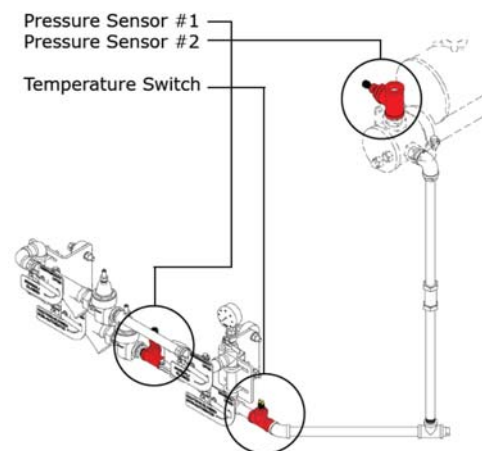


Figure #26A1

3.4.7.6 Les protections contre le flux retourné

NFPA20 permet l'utilisation des protections contre le flux retourné dans la ligne flux Automatique et dans la ligne flux Manuelle de la boucle de refroidissement comment il est exigé par le code local. Pour des renseignements spéciaux des applications prière de contacter le fabricant.

3.4.7.7 Température de la sortie de l'Eau brute

Il peut arriver que certains codes locaux ne permettent pas de décharger la sortie de l'eau usagée de l'échangeur thermique du moteur soit à cause de sa température soit parce qu'elle est considérée comme déchet périlleux de nos jours. Il est recommandé de toujours contrôler les codes locaux concernant la décharge de l'eau usagée.

3.4.8 Les trajets de Flux du système de refroidissement du moteur

Le liquide de refroidissement du moteur coule à travers le côté de l'enveloppe de l'échangeur thermique (ou radiateur), moteur pompe refroidissant le moteur, refroidisseur huile, bloc moteur et tête du cylindre, chauffe-eau de l'enveloppe, thermostat, et la

cuve d'expansion. Sur les modèles moteurs DT2H ce flux refroidi aussi le chargeur turbo et les moignons de décharge.

Sur les moteurs équipés d'échangeur thermique à l'eau refroidisseur, le flux à travers le tube au côté de charge du refroidisseur air, s'il est installé, et le tube du côté de l'échangeur thermique.

Voir *Figures #35E* pour modèles moteurs DP6H et DQ6H et *#35F* pour modèles moteurs DT2H concernant les diagrammes de trajet flux du système de refroidissement.

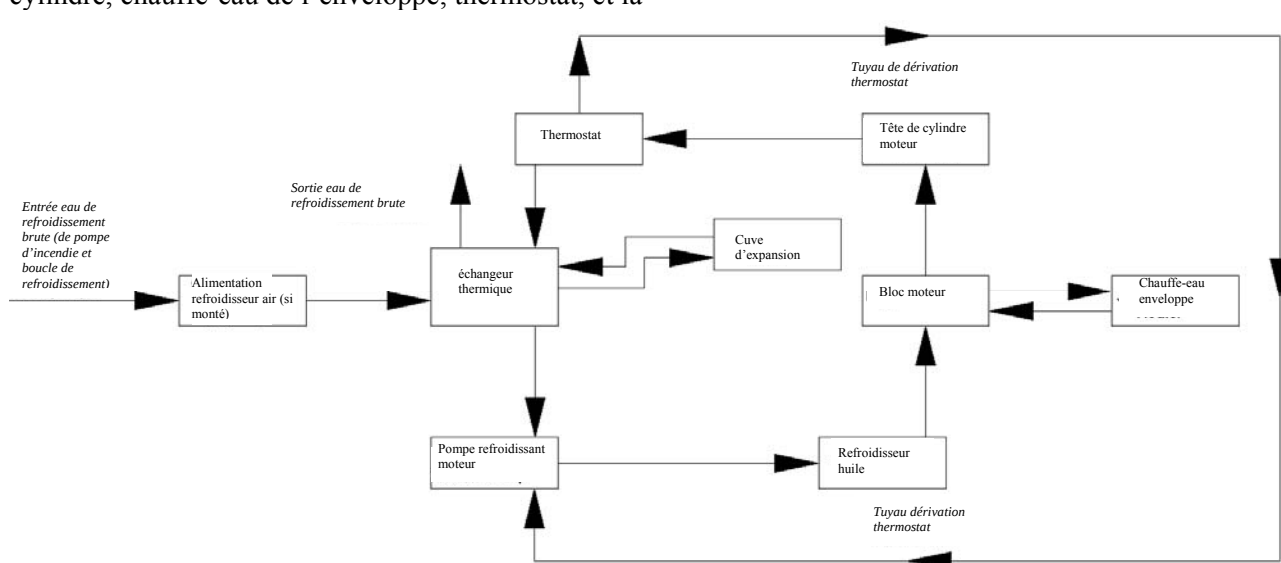


Figure #26A – Modèles moteurs DP6H & DQ6H

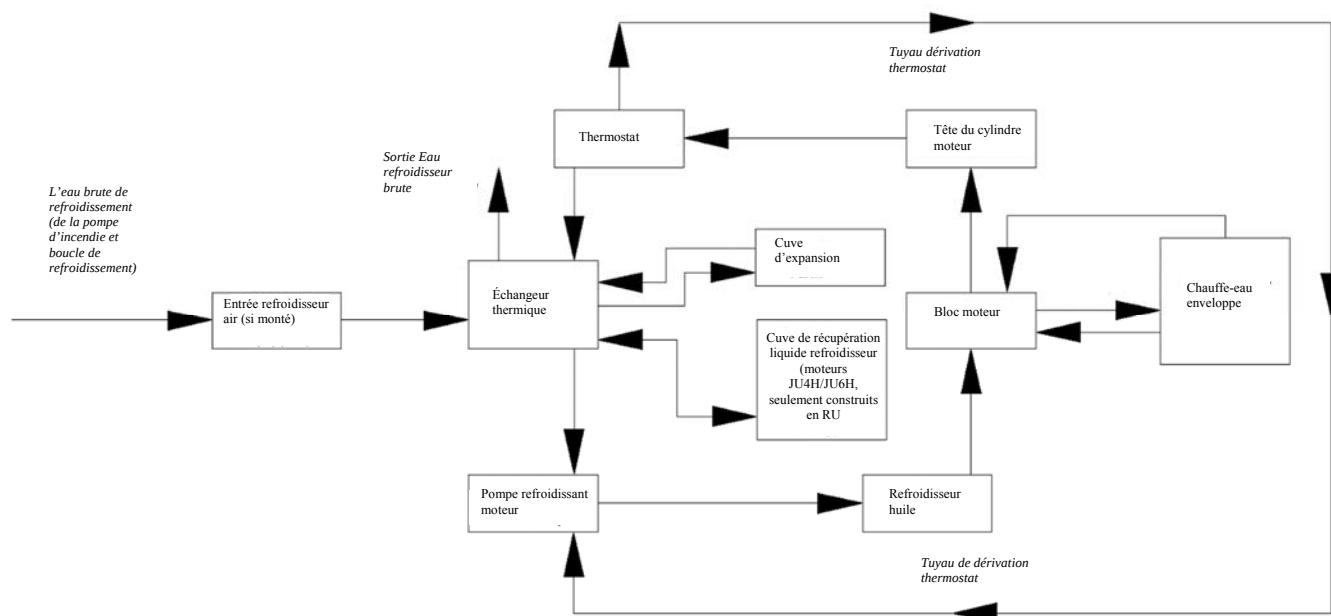


Figure #26B –Moteurs modèles DR8H, DS0H, DT2H-UFAA40, 58

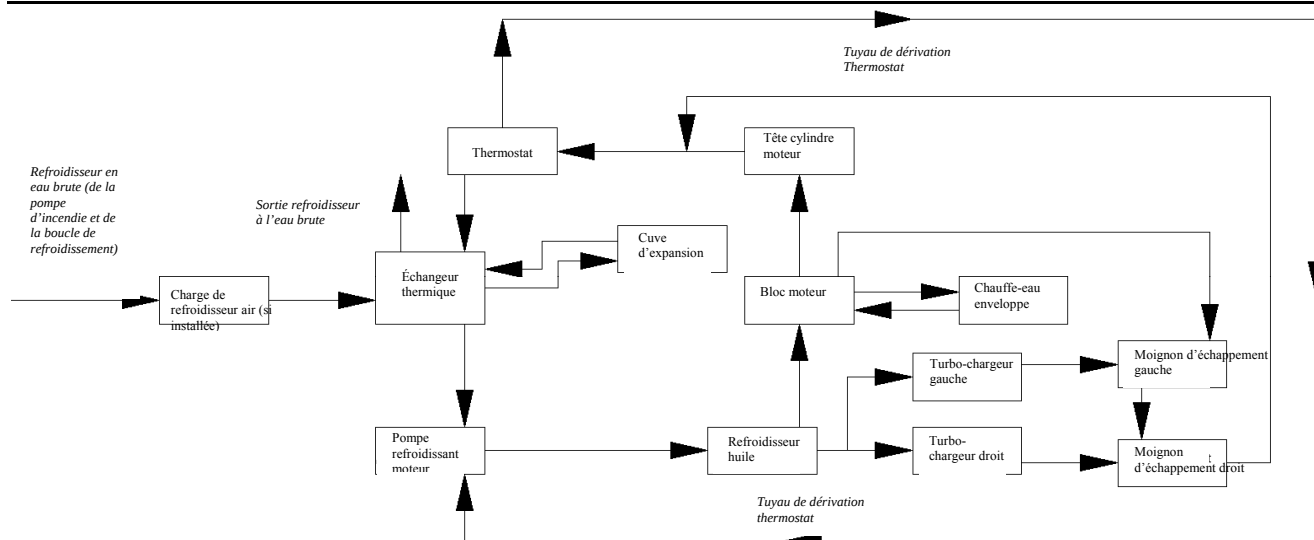


Figure #26C – Seulement les modèles moteur DT2H-UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2

3.4.9 AVIS DE SERVICE IMPORTANT

N'importe quel moment où un moteur subit une condition d'alarme haute température du liquide de refroidissement la cause principale de la surchauffe doit être déterminée et la cause doit être corrigée pour éviter un événement récurrent de surchauffe. En outre, si un événement d'un débit limité, tuyau effondré, niveau insuffisant de liquide de refroidissement ou bouchon de pression a échoué survient, une nouvelle enquête sur le système de refroidissement est requise.

1) Le liquide de refroidissement doit être vidée (après la mise hors tension du chauffage de liquide de refroidissement

2) Remplacer le(s) thermostat(s) de moteur
3) Enlever le moteur de la pompe à eau et inspecter le rotor et le joint pour les dommages, remplacer-les si nécessaire. Remontez et remplir du liquide de refroidissement selon le manuel d'Installation et d'Opération.

4) Faites tourner le moteur pour vérifier la température normale du fonctionnement.

3.4.9.1 Cavitation

La cavitation est une condition qui se produit lorsque des bulles se forment dans le flux de liquide de refroidissement dans les zones de basse pression du système de refroidissement et les bulles implosent

quand elles passent dans les zones de pression plus élevée du système. Cela peut entraîner des dommages aux composants du système, particulièrement au rotor de la pompe de l'eau et les chemises du cylindre. La cavitation dans un moteur peut être causée par :

- Le liquide de refroidissement inapproprié
- Débit réduit du liquide de refroidissement causé par un tuyau effondré ou par le système bouché
- Le couvercle de remplissage de liquide de refroidissement est lâche ou incapable de retenir la pression demandée
- Niveau insuffisant du liquide
- Défaut de purger
- Surchauffe

3.5 SYSTÈME ÉLECTRIQUE

3.5.1 Dessins électriques (Seulement avec du Panneau d'instruments du Moteur)

Run/S'arrêter Solenoid	No. dessin	Description (DC Voltage)	Document de référence
ETS = Alimenté pour s'arrêter	C071842	Moteurs mécaniques NFPA-20 et UL/FM moteur panneau d'indicateurs (Modèles NL - Facultatifs)	(Moteurs mécaniques)

No. dessin	Description (Tension AC)	Document de référence
C07651	DP, DQ, DR, DS DT-UFAA20, 58, 50, 88 seul- NFPA-20 et UL/FM Chauffe-eau de l'enveloppe	
C071613	DT2H - UFAA60, 98,92,- FMAAX8,X2 seul NFPA-20 et UL/FM Chauffe-eau de l'enveloppe	

Figure #27

3.5.2 Contrôle de la tension et le réglage de la courroie d'entraînement

Toutes les courroies d'entraînements doivent être serrées adéquatement pour assurer que le moteur du pompe à eau et l'alternateur chargeant la pile (si monté) également fonctionnent efficacement. Voir Figures #28A,28B, 28C, 28D.



Figure #28A – DP6H



Figure #28B – DQ6H



Figure #28C – DR8H / DS0H



Figure #28D – DT2H

Pour régler la Tension de la courroie:

Contrôler la tension de la courroie:

- La flexibilité à la flèche doit être 0.4" - 0.6" (10-15mm).

Pour augmenter la tension des courroies d'entraînement de la pompe à eau:

- desserrer vis A et B de l'alternateur ou du tendeur de courroie.
- Régler la correcte tension courroie.
- Serrer les vis A et B.

3.5.3 Commutateur de vitesse (si monté)

La survitesse est définie comme 120% de la vitesse nominale des moteurs aux vitesses nominales de 1470 jusqu'à 2600 tours/min. Dans le cas de la survitesse du moteur, le commutateur vitesse signale au contrôleur de la pompe principale et il définit l'arrêt du moteur. La MISE À ZÉRO de la SURVITESSE (Figure# 9) le commutateur est inclus dans le panneau d'instruments. S'il y a une condition survitesse, chercher la cause et faire les corrections nécessaires avant de mettre le moteur en service. La MISE À ZÉRO SURVITESSE doit être élevée pendant deux (2) secondes pour la mise à zéro.

REMARQUE: Cette opération de mise à zéro doit être complétée pour permettre le redémarrage. Si elle est manquée, le moteur ne démarrera pas à travers le contrôleur de la pompe principale ou manuellement.

INSPECTION SURVITESSE

Tenir le commutateur INSPECTION SURVITESSE en position 'haute'. Cela va assurer au contrôleur de la pompe principale une signal de survitesse et le moteur va s'arrêter à 67% de la survitesse RPM réglée. Démarrer le moteur par le contrôleur de la pompe principale; le commutateur vitesse va générer une signal survitesse signal et va s'arrêter en protégeant le moteur et la pompe également.

EXEMPLE

Vitesse nominale: 1760 RPM

Arrêt à Survitesse: 2112 RPM (120% de 1760 RPM)

Arrêt d'Inspection: 1410 RPM (67% de 2112 RPM)

PRÉCAUTION-après l'inspection de la survitesse, élever le commutateur MISE À ZÉRO SURVITESSE pendant deux (2) secondes et mettre à zéro le

contrôleur de la pompe principale pour restaurer l'opération normale du moteur et le commutateur vitesse.

Voir Bulletin technique de l'ingénierie – ETB003, numéro d'article C133407, sur le site web www.clarkefire.com pour régler le paramètre de survitesse pour des moteurs à une zone nominale de vitesse.

3.5.4 Capteur magnétique (si fourni)

Un capteur magnétique, monté dans le carter du volant montant, donne un signal d'entrée pour le commutateur survitesse tachymètre et/ou pour contrôleur de la pompe principale. Il y doit être un gain d'air approximativement de 0.03" entre la partie supérieure de la couronne et dans le trou du centre du capteur magnétique. Avec les dents concentrées dans le capteur magnétique, tourner le capteur en dedans jusqu'à ce qu'il touche les dents de roue et puis en arrière d'un tour de 1/2. Serrer le contre-écrou en maintenant le capteur en position. Reconnecter la douille de câblage. Avec le moteur fonctionnant à la vitesse nominale, la tension sur le capteur magnétique doit être entre 7 VAC(rms) – 14 VAC(rms).

3.5.5 Dépannage du Contrôleur Moteur mécanique et au du commutateur du panneau des alarmes (MECAB)

Si le moteur est équipé d'un commutateur capable de trouver le défaut du palpeur moteur et/ou le(s) sur-courant(s) électrique(s) sur les circuits alarme moteur et alerter l'utilisateur à travers des lampes état clignotantes. Cette indication état clignotante est réalisée avec la lampe rouge « ARRÊT SURVITESSE » en dehors du panneau d'instruments Clarke (Figure #29) et à un DEL rouge se trouvant au milieu du commutateur vitesse en dehors du panneau d'instruments Clarke (Figure #30). En sus de ces lampes état clignotantes une « Alarme niveau basse de la température du Liquide de refroidissement » est envoyée à travers le circuit d'interconnexion contrôleur moteur / pompe d'incendie #312 comme un outil d'alerter l'utilisateur en dehors de la chambre du moteur.

Remarque: Quand la puissance de pile est appliquée au moteur la première fois, ou après avoir activer le commutateur mise à zéro survitesse, la lampe ARRÊT SURVITESSE et le DEL rouge sur le commutateur vitesse vont cligremarquer plusieurs fois. Cela est

une « PRATIQUE D'INITIALISATION » et elle est normale. Il y en aura de la référence dans la section de dépannage suivante.

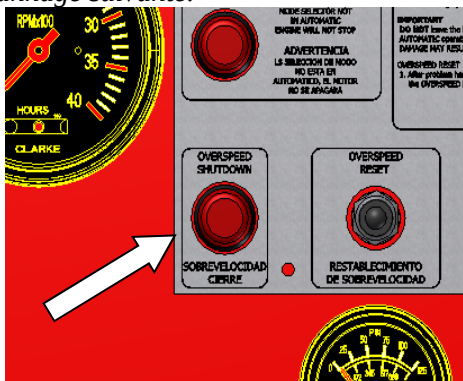


Figure #29

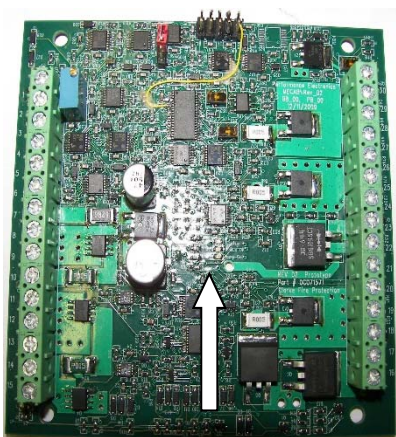


Figure #30 – commutateur vitesse MECAB

Liste de dépannage des défauts

Deux (2) cligremarquements– Le courant électrique excède 10 Amps sur les Circuits

Alarme: Les lampes état vont cligremarquer deux fois en continue sur le panneau d'instruments Clarke et l'alarme « Basse température du Liquide de refroidissement Moteur » sera envoyée au contrôleur de la pompe d'incendie à travers circuit #312.

Cause:

Le courant électrique excède 10 amps sur l'un ou plusieurs des circuits d'interconnexion moteur / contrôleur pompe d'incendie

- Alarme opération Moteur (#2)
- Alarme survitesse Moteur (#3)
- Alarme basse pression huile Moteur (#4)
- Alarme Haute température liquide de refroidissement du Moteur (#5)

Alarme Basse température liquide de refroidissement du Moteur (#312)

Actions Correctives:

Contrôler chacun des circuits susmentionnés pour déterminer lequel contient la surcharge courant. Si la surcharge circuit(s) est corrigée: Sur le panneau d'instruments Clarke, utiliser le commutateur « MISE À ZÉRO SURVITESSE » pendant deux (2) secondes et relâcher le commutateur (Figure #31).

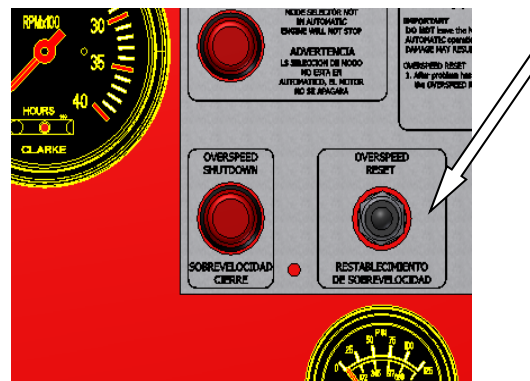


Figure #31

La « PRATIQUE D'INITIALISATION » va cligremarquer. C'est normale. La séquence de deux (2) cligremarquements continue devrait s'arrêter alors.

Trois (3) cligremarquements– Défaut du capteur Température du Liquide de refroidissement du Moteur:

Les lampes état vont cligremarquer trois fois en continue sur le panneau d'instruments Clarke et l'alarme « Basse température du Liquide de refroidissement » sera envoyée au contrôleur de la pompe d'incendie à travers circuit #312.

Cause:

Le circuit du capteur de la température du liquide de refroidissement du Moteur est ouvert et en court.

Actions Correctives:

Vérifier le câblage et le bouchon connecteur si le capteur température du liquide de refroidissement du moteur sont bien serrés. Le capteur se trouve sur la partie haute du moteur sur modèles moteurs DP6H et DQ6H (Figure #32A), à la partie frontale du moteur auprès de la tête du cylindre sur modèles DR8H et DS0H, et derrière l'échangeur thermique du moteur comment illustré sur modèles moteurs DT2H (Figure #32B).

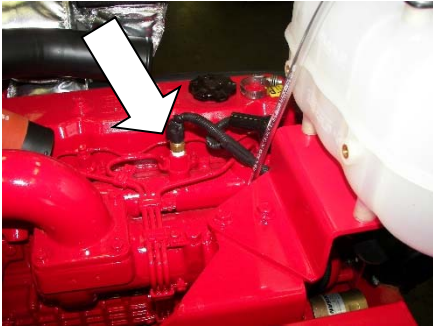


Figure #32A – modèles moteurs DP6H & DQ6H

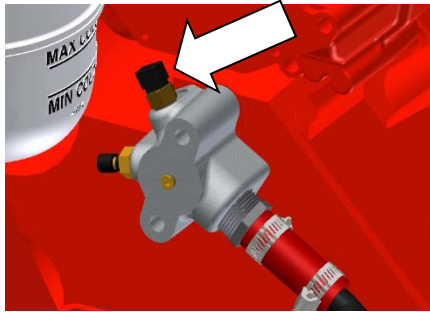


Figure #32B – modèles DR8H & DS0H

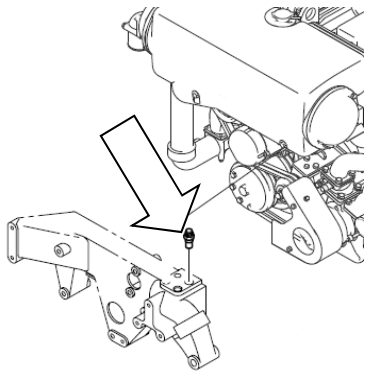


Figure #32C – modèles moteurs DT2H

Sur le panneau d'instruments Clarke, utiliser le commutateur « MISE À ZÉRO SURVITESSE » pendant quatre (4) secondes et relâcher-le. (Voir Figure #31).

La « PRATIQUE INITIALISATION » va cligremarquer. C'est normale. Alors la séquence de trois (3) cligremarquements devrait s'éteindre.

Si le problème existe encore, remplacer le thermistor de la température du liquide de refroidissement du moteur.

Cinq (5) cligremarquements sur le panneau d'instruments – défaut du commutateur Pression Huile ou Capteur vitesse Moteur (capteur magnétique): Les lampes état vont cligremarquer

cinq fois en continue sur le panneau d'instruments Clarke et l'alarme « Basse température du Liquide de refroidissement du Moteur » sera envoyée au contrôleur de la pompe d'incendie à travers circuit #312.

Cause:

Défaut du commutateur pression huile ou défaut du capteur magnétique.

Actions Correctives:

Contrôler Commutateur Pression Huile

Contrôler le câblage et le connecteur du commutateur Pression Huile moteur soient bien serrés.

Commutateur Pression se trouve sur le côté droit du moteur auprès du carter du volant sur les modèles moteurs DP6H & DQ6H (Figures #33A) et auprès des filtres huile sur modèles moteurs DR8H, DS0H, et DT2H comment il est illustré. (Figures #33B & #34).

Avec le moteur arrêté, contrôler la continuité entre les deux terminales sur le commutateur pression huile. Remarque, ne pas déconnecter les câbles au cours de cette tâche.



Figure #33A – modèles moteurs DP6H & DQ6H



Figure #33B – modèles moteurs DT2H

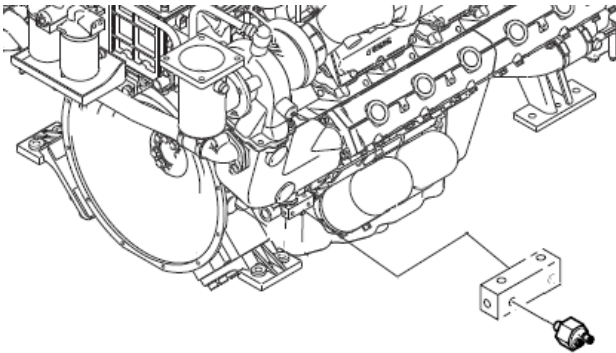


Figure #34- modèles moteurs DT2H

Si le circuit est ouvert, remplacer le commutateur pression huile.

Après avoir remplacé le commutateur: Sur le panneau d'instruments Clarke, utiliser commutateur « MISE À ZÉRO SURVITESSE » pendant deux (2) et le relâcher. (Voir Figure #9)

La « PRATIQUE INITIALISATION » va cligremarquer. C'est normale. Alors la séquence continue de cinq (5) cligremarquements devrait s'arrêter.

Si le circuit est fermé, le commutateur Pression Huile n'est pas en panne et s'il fonctionne normalement est attendu. Procéder au contrôle du capteur vitesse moteur, ci-dessous.

Contrôler le Capteur de vitesse moteur (capteur magnétique)

Vérifier le câblage et la connexion du capteur de vitesse moteur soient bien serrés. Le capteur magnétique se trouve sur le côté droit du moteur sur le carter du volant. (Figure #35)

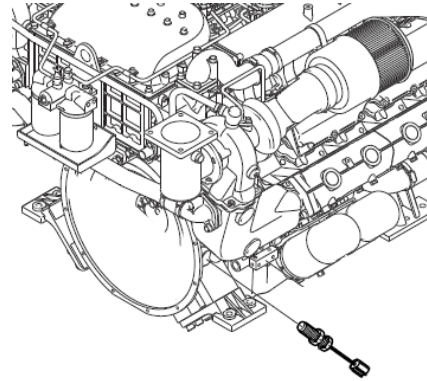


Figure #35

Avec le moteur en fonctionnement, vérifier que le tachymètre fonctionne normalement.

Voir section 3.5.4 Du Manuel d'opérateur concernant la remise conforme du capteur magnétique si le tachymètre n'est pas fonctionnant.

Si le capteur magnétique est remis: Sur le panneau d'instruments Clarke, utiliser le commutateur « MISE À ZÉRO SURVITESSE » pendant (2) secondes et le relâcher (Voir Figure #9).

La « PRATIQUE INITIALISATION » va cligremarquer. C'est normale. La séquence de cinq (5) cligremarquements devrait s'arrêter alors. Si le problème persiste, remplacer le capteur de vitesse moteur (capteur magnétique).

3.5.6 SIMULATION SUR LE TERRAIN DES ALARMES DU CONTRÔLEUR DE LA POMPE

Simulation sur le terrain (5) des alarmes contrôleur de la pompe

- Alarme 1: Arrêt survitesse: Suivre les étapes d'inspection vitesse selon section 3.5.3.
- Alarme 2: Basse pression huile: DP, DQ, DR, DS: Avec le moteur en marche, ponter le commutateur Basse Pression Huile monté sur le moteur à terminale « WK » à la « TERRE ». Seulement DT: Avec le moteur en marche, ponter commutateur Basse pression huile monté sur le moteur (voir Figures #33A, 33B, 34 concernant le lieu). Attendre 15 secondes et l'alarme contrôleur sera active.
- Alarme 3: Haute température du Liquide de refroidissement du Moteur:

Avec le moteur en marche, mettre le commutateur DIP Haute Température du Liquide de refroidissement du Moteur en position « ON » (voir *Figure #36*). Utiliser une pièce métallique mince ou un petit tournevis et faire glisser le glisseur à gauche. Attendre 30 secondes et l'alarme contrôleur sera active. Régler le glisseur commutateur DIP blanc en position « OFF » (à droite) quand la simulation est complétée.

- **Alarme 4: Basse Température du Liquide de refroidissement du Moteur:** Avec le moteur en arrêt, régler le commutateur DIP de Basse Température du Liquide de refroidissement du en position « ON » (voir *Figure #36*). Utiliser une pièce métallique mince ou un petit tournevis et faire glisser le glisseur à droit. L'alarme Contrôleur sera active immédiatement. Régler le glisseur commutateur DIP en position « OFF » (à gauche) quand la simulation est complète.
- **Alarme 5: Outrepasser:** Utiliser l'outrepasser arrêt manuel (Solénoïde gouvernant ETS) pour empêcher le démarrage du moteur pendant le test cycle-vilebrequin. **NE JAMAIS** fermer l'alimentation en carburant vers le moteur pour empêcher de se démarrer. L'arrêt de l'alimentation en carburant va causer une condition fermeture air dans le système carburant et peut-être va endommager les composants du système carburant.

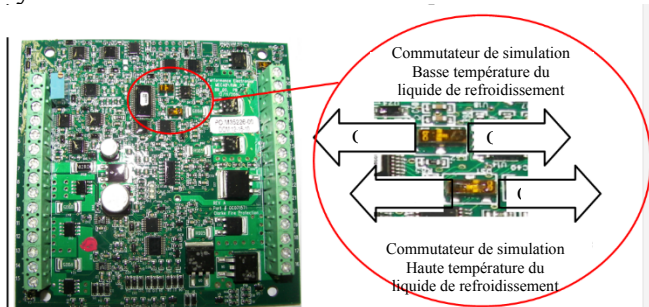


Figure #36

3.5.7 EXIGENCES BATTERIE

Tous les modèles de moteur de Clarke nécessitent des batteries 8D, comme dimensionnées selon SAE J537 et NFPA20. La batterie doit devraient répondre aux critères suivants:

- L'ampérage de démarrage à froid (CCA @ 0° F) : 1400
- Capacité réserve (Minutes): 430

Se référer au dessin Clarke C131885 (voir page 5) pour plus d'informations sur les batteries fournis par Clarke.

3.6 REGLAGE DE LA VITESSE MOTEUR

Un gouverneur mécanique contrôle la vitesse du moteur. Le gouverneur est intégré dans la pompe d'injection carburant. Tous les gouverneurs sont réglé à la vitesse nominale à la puissance signalée à la plaque signalétique ou à la charge maximum permis de la pompe avant de quitter Clarke. Au cours de l'Inspection de la Première Mise en Route ou si des unités re-conditionnées sont mises en service, quelques réglages mineurs peuvent être nécessaires. Il est recommandé que ce réglage devrait être réalise par un représentant d'un Commerçant de Service autorisé.

Pour régler la vitesse du moteur:

- Démarrer le moteur selon la procédure « Pour démarrer le Moteur » dans ce manuel.
- Laisser le moteur se chauffer. Desserrer le(s) contre-écrou(s) (*Figure #37B, C, D*).
- En observant le panneau d'instruments tachymètre, tourner l'outil de réglage long dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer la RPM et dans le sens anti-horaire pour élever la RPM jusqu'à ce que la vitesse désirée soit obtenue. Réf. *Figure #37B, C, D*.
- En maintenant l'outil de réglage long bien, serrer le contre-écrou à une clef.
- Arrêter le moteur en suivant la Procédure « Pour arrêter le Moteur » dans ce manuel.

Si le moteur est conçu et testé pour la gamme paramétrage, tamponner l'étiquette an métal « REGLAGE SUR LE TERRAIN » avec la vitesse, le cheval-vapeur et 67% survitesse finalement réglés, vérifier le réglage d'arrêt et préserver l'étiquette auprès du moteur. Voir *Figure #38A*.

REGLAGE SUR LE TERRAIN
 VITESSE: _____ RPM
 CHEVAL-VAPEUR: _____ HP
 67% SURVITESSE VÉRIFIER
 LE POINT DE REGLAGE: _____ RPM

Figure #38A

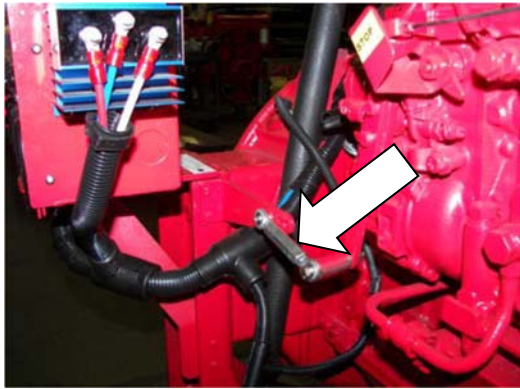


Figure #37B – DP6H modèles

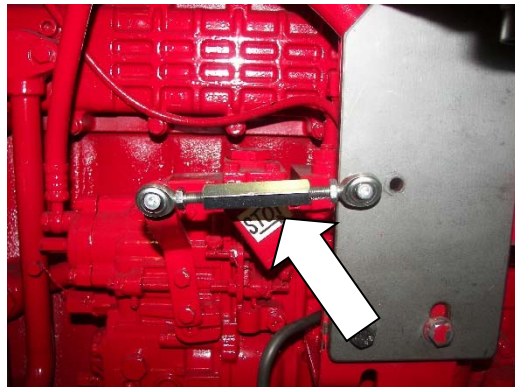


Figure #37C – DQ6H modèles

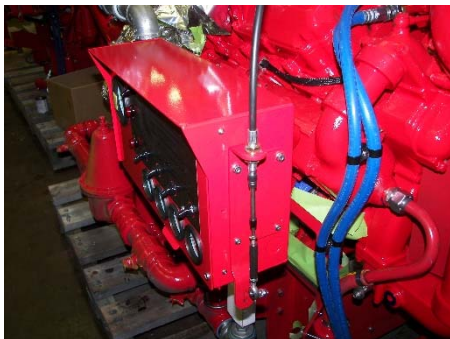


Figure # modèles - DT2H

4.0 PLAN D'ENTRETIEN

4.1 ENTRETIEN REGULIER

REMARQUE: Le Plan d'Entretien Régulier est fondé sur une utilisation du moteur qui n'excède pas 2 heures par mois. Concernant les modèles moteurs UL/FM, voir aussi NFPA25.

LEGEND:

- Contrôle
- ❖ Nettoyer
- Remplacer
- Lubrifier

PAR SEMAINE

- Filtre (Nettoyeur) à air
- Pile
- Courroies
- Liquide de refroidissement, Tuyaux
- Fuites de liquide refroidissement
- Niveaux et condition de liquide de refroidissement
- Position des vannes du circuit de liquide de refroidissement
- Eau refroidisseur, Vanne Solénoïde
- Sortie de l'eau de refroidissement
- Système d'échappement
- Réservoir Carburant
- Inspection générale
- Contrôle du Gouverneur Marche- Arrêt
- Chauffe-eau enveloppe
- Niveau de l'huile de Lubrification
- Mètres, compteur d'opération
- Enlever de l'eau du Filtre Carburant
- Opérer le Moteur
- Voyant d'avertissement
- ❖ Filtres de l'eau de refroidissement
- ❖ Nettoyer le noyau de radiateur (si présent)

6 mois

- ❖ Piles
- Alternateur chargeant la pile
- Tension de courroie
- Niveau de Protection du liquide de refroidissement
- Joints U de l'arbre d'entraînement
- Lignes Carburant

PAR AN

- ❖ Nettoyeur air
- ❖ Filtre de la pompe à remplir le carburant
- Liquide de refroidissement, Inhibiteur
- Carter du vilebrequin – Système d'aération

○ Joints U de l'arbre d'entraînement

- Carburant & Filtres huile
- Échangeur thermique, électrode
- Huile lubrifiant
- Montage des Isolateurs
- Système de câblage

Par 2 ANS

- Nettoyeur air
- Piles
- Courroies
- Liquide de refroidissement, Tuyaux
- Liquide de refroidissement
- Thermostat
- Enlever la pompe à eau pour inspecter le rotor et le joint

IMPORTANT: Mettre le contrôleur de la pompe principale en position « OFF » au cours de l'entretien du moteur. Avant de mettre le contrôleur de la pompe principale en position « OFF », contrôler avec les superviseurs de l'entretien et de sécurité pour vérifier que tous les départements affectés seront renseignés de l'interruption temporaire de leur équipement de protection d'incendie en vue de l'entretien ou de test normal. En sus, il faut alerter les pompiers locaux dans le cas où le contrôleur de la pompe principale serait connecté par une alarme silencieuse au centre. Quand l'entretien est complet, remettre le contrôleur sélecteur de la pompe principale en position « Automatique » et le sélecteur mode sur le moteur en position « Automatique ». Renseigner le personnel approprié que le moteur est remis en mode « Automatique ».

5.0 DEPANNAGE

Prière de consulter le Commerçant Service Clarke ou l'Usine du Fabricant. Les commerçants Service peuvent être trouvés sur le site web: www.clarkefire.com. Concernant le dépannage appartenant au cligremarquement de la lampe « ARRÊT SURVITESSE » voir section 3.5.5.

6.0 RENSEIGNEMENTS DES PIÈCES

6.1 PIÈCES DE RECHANGE

Pour assurer la meilleure opération et l'efficacité de tous les composants du moteur, il faut toujours utiliser les pièces de rechange originales de Clarke.

Dans les commandes, les données suivants devraient être spécifiés:

- Numéro du Modèle moteur – Voir les données générales du Moteur
- Numéro de série du Moteur - Spécification
- Numéro(s) d'article Voir Moteur Liste des pièces d'entretien; section 6.2 ou Illustration des pièces (voir page 5).

Les données de Contact pour les pièces de rechange:

- www.clarkefire.com
- Phone États-Unis: (513) 771-2200 Poste 427 (appels dans les USA)
- Phone RU: (44) 1236 429946 (appels à l'extérieure des USA)
- Fax USA: (513) 771-5375 (appels dans les USA)
- Fax UK: (44) 1236 427274 (appels à l'extérieure des USA)

- E-Mail USA: parts@clarkefire.com
- E-Mail UK: dmurray@clarkefire.com

6.2 LISTE DES PIÈCES D'ENTRETIEN DU MOTEUR

Voir Appendice « A » à la fin de ce manuel.

MODÈLE MOTEUR	Paquet d'entretien du Filtre à air	Huile pour Filtre à air
tous	99-55050	C121157

Figure #39

7.0 ASSISTANCE POUR LE PROPRIÉTAIRE

Consulter le Commerçant Service Clarke ou le Fabricant. Les Commerçants Service peuvent être trouvés en visitant le site web: www.clarkefire.com.

8.0 GARANTIE

8.1 DÉCLARATION GÉNÉRALE DE GARANTIE

La performance satisfaisante des moteurs Clarke et la bienveillance des propriétaires / opérateurs des moteurs Clarke ont une importance spécifique pour le Fabricant du moteur Manufacturer, pour le Commerçant Service du moteur et pour Clarke. Toutes les parties énumérées ci-dessus fournissent du support de ces produits après l'installation finale de la pompe d'incendie et le système sprinkler.

La responsabilité pour la Garantie s'applique aux organisations globales de Clarke et de Doosan.

Le Fabricant du moteur (Doosan) fournit une Garantie pour les composants de base du moteur et Clarke fournit une garantie pour les accessoires additionnels afin de satisfaire les spécifications NFPA-20 spécifications et les exigences de certification FM/UL.

8.2 GARANTIE CLARKE

Tous les composants garantis par Clarke ont une durée de garantie de 24 mois commençant à la Date de la Mise en Route du système de pompe d'incendie. La couverture de garantie inclue le remplacement des pièces et un coût de travail raisonnable pour l'installation. Les composants en faillite à cause de l'installation incorrecte du moteur, des dommages de transport ou d'une utilisation inappropriée ne sont pas couverts par cette garantie.

Concernant des détails additionnels de la garantie, voir la déclaration de garantie spécifique « Doosan Garantie pour le Nouveau Moteur » à la page suivante. Prière de contacter Clarke directement si vous avez n'importe quelles questions ou si vous avez besoins de renseignements additionnels.

Clarke n'est pas responsable des coûts, des dommages ou des dépenses aléatoires ou indirectes que le propriétaire peut souffrir à cause du défaut qui n'est pas couvert par cette garantie.

8.3 GARANTIE DOOSAN

POLITIQUE DE GARANTIE

La responsabilité du FOURNISSEUR selon cette garantie est EN LIEU DE TOUTES AUTRES RESPONSABILITES DU OF FOURNISSEUR pour les défauts en matière ou en finition des Produits ou DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPRIMEES OU IMPLICITES, SELON LES DECRETS DES AUTORITES DE L'ETAT OU PAR LA LOIS COMMUNE QUE L'ACHETEUR RENONCE PAR LA PRESENTE. Le FOURNISSEUR ne sera responsable des dommages consécutifs ou indirects concernant les Produits ou les Produits Finaux.

INDEMNISATION

En dépit de n'importe quelles d'autres provisions de ce Traité, ACHETEUR doit indemniser le FOURNISSEUR et ses subsidiaires et de n'importe quel et de tous les réclamations, dommages, coûts et dépenses concernant n'importe quelle perte ou de propriété et n'importe quelle blessure ou de décès de n'importe quelle personne qui peut émerger ou qui peut être attribué à n'importe quelle utilisation, application dans d'autres machines/systèmes ou vente des Produits.

LES DROITS DE TIERCES PERSONNES

Le FOURNISSEUR ne va pas garantir que n'importe quelle utilisation, application dans d'autres machines/systèmes ou vente des Produits / systèmes sera exempté de l'offense des droits de n'importe quelles tierces personnes. L'ACHETEUR devra dédommager le FOURNISSEUR et ses subsidiaires

contre n'importe quelle et toutes les réclamations ou actions contre le FOURNISSEUR ou l'ACHETEUR pour l'offense des droits de n'importe quelles tierces personnes en connexion avec l'utilisation des Produits par l'ACHETEUR, l'application dans d'autres machines/ systèmes.

DEFINITION DES VALEURS NOMINALES DU MOTEUR

Il est important de choisir les valeurs nominales appropriées du moteur pour assurer une performance optimale dans l'application en question. Les valeurs nominales dans cet Article présentent les lignes guides DOOSAN concernant le moteur pour la pompe d'incendie dans les applications.

VALEURS NOMINALES DE PUISSANCE DE LA POMPE D'INCENDIE

La PUISSANCE nominale de la Pompe d'incendie est à appliquer pour fournir de puissance d'urgence à une durée de la faillite de puissance des services publics. La capacité AUCUNE SURCHARGE est disponible pour cette valeur nominale. Sous aucune condition un moteur ne doit être opéré en parallèle avec les services publics à la PUISSANCE nominale de la Pompe d'incendie.

Cette puissance nominale doit être utilisée où la puissance fiable des services publics est disponible. Le moteur aux valeurs nominales pour la Pompe d'incendie doit être paramétré pour un facteur de charge moyen de maximum 70% et 200 heures d'opération par an. Quand la puissance moyenne actuelle et déterminée, puissance de moins de 30% de la PUISSANCE de la Pompe d'incendie doit être considérée comme 30% et le temps à l'arrêt ne doit pas être pris en considération.

Les valeurs nominales de la Pompe d'incendie ne doivent jamais être utilisées à l'exception de la vraie faillite d'urgence de puissance des services publics. Les faillites de puissance agréées avec la compagnie fournissant les services publics contractuels ne sont pas considérées comme les cas d'urgence.

REMARQUES:

- Le temps total d'opération ne doit pas excéder 200 heures par an.
- Il n'y a aucune capacité de surcharge.

LA PÉRIODE DE LA GARANTIE

La période de la garantie commence également à la date de livraison du moteur et à la date de la première livraison du moteur à l'acheteur, laquelle émerge la première et elle est finie comment c'est indiqué dans l'APPENDICE-1 y incluse.

LES LIMITATIONS DE LA GARANTIE

L'objet de la couverture:

N'importe quel défaut des Moteurs, qui émergent seulement sous conditions normales de stockage, d'utilisation et d'entretien qui provient d'un défaut de finition ou de matière à l'exception des articles énumérés dans la liste « Qui ne sont pas couverts ».

Qui ne sont pas couverts:

Si n'importe laquelle des conditions suivantes est vraie, la Garantie n'est pas couverte.

- (1) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs qui ne sont pas opérés selon les spécifications nominales indiquées en Article 1 ci-dessus.
- (2) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs provenant de n'importe quel changement, modification ou altération du moteur dont la conséquence peut être n'importe quel changement des spécifications du Moteurs sans l'approbation écrite et préliminaire ou sans l'instruction du FOURNISSEUR.
- (3) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs provenant de n'importe quel accessoire, de conséquence ou des coûts facturés pour des voyages, des dépenses de communication, des coûts supplémentaires à cause d'installation en rendant les moteurs accessible, docking et grues, perte du fonctionnement, perte de revenue, perte de temps, perte de propriété, blessures des personnes, ou des dommages d'autres pièces ou des produits différents des Moteurs définis et livrés par le FOURNISSEUR.
- (4) N'importe quel défaut et / or difficultés fonctionnelles des Moteurs causé par l'opération des Moteurs en négligence du manuel d'instructions d'opération ou

d'entretien du FOURNISSEUR et / ou n'importe quel autres instructions données par le FOURNISSEUR.

- (5) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs provenant de la gérance inappropriée ou de la réparation ou de l'entretien inadéquate des Moteurs.
- (6) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs provenant du remplacement des pièces non originales du FOURNISSEUR ou n'ayant pas une qualité et finition originale des pièces de rechange du FOURNISSEUR.
- (7) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs provenant du remplacement des pièces non originales du FOURNISSEUR ou n'ayant pas une qualité et finition originale des pièces de rechange du FOURNISSEUR.
- (8) N'importe quel défaut et / ou difficulté fonctionnelle des Moteurs provenant de la réparation ; du réglage, du service ou des pièces de rechange réalisé par n'importe quel personnel qui ne sont pas autorisés par le FOURNISSEUR.
- (9) Des pièces des Moteurs (comme le filtre, la courroie, le nettoyeur à air, les joints, le caoutchouc, des ampoules de lumière, des fusibles, des condenseurs, des brosses, des faisceaux de fils électriques et autres pièces d'usure similaires) à remplacer dans la bonne course de ou en connexion avec l'entretien normal des Moteurs.

LES RESPONSABILITES DU FOURNISSEUR ET DE L'ACHETEUR

Le FOURNISSEUR et l'ACHETEUR vont avoir les responsabilités respectives suivantes en considération des défauts des matières ou de finition couverts par cette garantie:

La Garantie n'est valide qu'aux Moteurs pour lesquelles le FOURNISSEUR a reçu l'annonce de réclamation ou n'importe quelle autre information écrite quand n'importe quels Moteurs sont livrés au premier client.

FOURNISSEUR va compenser l'ACHETEUR des dépenses des pièces originales utilisées pour remplacer les pièces en défaut sous la Garantie.

L'ACHETEUR doit réaliser toutes les réparations et le montage de toutes les pièces de rechange couvertes par la Garantie et le FOURNISSEUR va compenser l'ACHETEUR pour les dépenses nettes de travail impliquées dans ces travaux (à une prime horaire à décider par le FOURNISSEUR). Le FOURNISSEUR se réserve le droit de limiter le nombre des heures de service de réparation selon le guide ligne sur le temps de travail de réparation du FOURNISSEUR ou selon des instructions équivalentes.

Selon la décision du FOURNISSEUR et par la provision des pièces de rechange à l'ACHETEUR à lui assister selon la couverture de la Garantie indiquée en Article 2.3 ci-dessus. En aucun cas le FOURNISSEUR ne sera responsable de n'importe quelles dépenses émergées en connexion de la fourniture des pièces de rechange excepté les coûts de livraison.

La compensation des revendications de garantie sera limitée à ce qui est imputable à la responsabilité du FOURNISSEUR et le niveau de la compensation pour les revendications sous la garantie suivra l'APPENDICE-2 jointe.

APPLICATION des revendications de GARANTIE

L'application des revendications de Garantie par l'ACHETEUR doit être soumise en agrément avec le fichier application du FOURNISSEUR comme la forme de l'application.

Les points suivants doivent être inclus dans n'importe quel réclamation garantie. Si la réclamation ne donne pas toutes les informations fondamentales elle ne sera pas complète et elle ne sera pas acceptée.

- (1) Modèle moteur & Numéro de série du Moteur
- (2) La date de réparation ou le nombre des heures d'opération du Moteur jusqu'à cette date
- (3) L'analyse de l'ACHETEUR concernant la cause du défaut et les détails de la réclamation originale du client accompagnée de photographies des pièces en défaut selon les exigences du FOURNISSEUR.
- (4) Le rapport et l'action de réparation ou d'entretien prise comme explication.
- (5) La somme réclamée des matières, du travail et n'importe quelles autres dépenses qui peuvent être autorisées.

- (6) Signature du responsable d'entretien ou d'une personne dans une position similaire de la part de l'ACHETEUR sur chaque réclamation pour confirmer que la réclamation est complète et juste.

Les réclamations de garantie doivent être envoyées au FOURNISSEUR en quarante-cinq (45) jours à partir de la date quand l'ACHETEUR a fourni et / ou installé les nouvelles pièces pour remplacer les pièces en défaut (date de réparation). Les réclamations de Garantie arrivant plus tard que quarante-cinq (45) jours seront rejetées automatiquement.

Si des informations corrigées ou supplémentaires sont demandées, les informations demandées doivent être envoyées par l'ACHETEUR en trente (30) jours à partir de l'acceptation de la demande d'information. Une réclamation de Garantie renvoyée plus tard que trente (30) jours seront rejetées automatiquement.

DES PIÈCES ENLEVÉES

Si l'ACHETEUR soumet n'importe quelle réclamation selon cette garantie que n'importe quelles parties des Moteurs sont en défaut, la (les) pièce(s) enlevée(s) doit (doivent) être retenue(s) par l'ACHETEUR pendant six (6) mois à partir de la date de la soumission de la réclamation de garantie sinon le FOURNISSEUR ne donne une instruction concernant leur élimination.

Les pièces enlevées doivent être maintenues en bonne condition afin d'empêcher les dommages additionnels ou la corrosion. La compensation de Garantie peut être recharge si les parties enlevées ne sont pas maintenues d'une façon appropriée, si elles sont perdues ou si elles ne sont pas rendues au FOURNISSEUR à sa demande.

Si le FOURNISSEUR le demande, les pièces enlevées doivent être livrées au FOURNISSEUR où les charges de livraison seront payées par le FOURNISSEUR.

INSPECTION D'ACCEPTATION ET STOCKAGE DES MOTEURS

L'ACHETEUR doit inspecter chaque livraison concernant leur conformité aux spécifications, des pièces manquantes et les dommages des Moteurs immédiatement après l'arrivée des Moteurs. Si

l'ACHETEUR trouvait n'importe quelles conditions inacceptables au cours d'une inspection susdite, l'ACHETEUR doit faire une réclamation par écrit concernant les défauts trouvés à l'acceptation en soixante (60) jours suivant la livraison des Moteurs.

Le FOURNISSEUR ne sera tenu responsable de n'importe quelle réclamation soumise par l'ACHETEUR suivant cette période et il ne sera pas tenu responsable des dommages des Moteurs si l'ACHETEUR peut demander l'endommagement selon des polices d'assurance valides. Dans le cas des réclamations selon cet Article qui ne sont pas vérifiées par le FOURNISSEUR, à la demande de l'ACHETEUR le FOURNISSEUR livrera des pièces qui sont déterminées manquantes ou endommagées gratuitement.

L'ACHETEUR sera responsable pour le stockage et l'entretien appropriés pour ne pas réduire la performance des moteurs au cours de la période à partir du déchargement des Moteurs par l'expéditionnaire du Port de Destination jusqu'à ce qu'ils sont livrés au premier client. N'importe quel dommages survenant pendant cette période seront la seule responsabilité de l'ACHETEUR.

PERFORMANCE DES SERVICES PAR L'ACHETEUR

L'ACHETEUR devra réaliser des travaux d'entretien et de réparation sur les Moteurs selon les indications de « l'informations de service » en effet à la date quand les Moteurs sont mis en service et il devra envoyer les rapports d'entretien et de réparation au FOURNISSEUR demandés par lui.

Dans le cas de n'importe quelle difficulté fonctionnelle et / ou défauts, l'ACHETEUR devra réaliser l'entretien ou la réparation nécessaire et il devra en renseigner le FOURNISSEUR de n'importe quels problèmes importants.

L'ACHETEUR devra suivre les instructions courantes du FOURNISSEUR concernant l'entretien et la réparation des Moteurs sur le Territoire.

LES RESPONSABILITES DU FOURNISSEUR SELON CETTE GARANTIE

Les responsabilités du FOURNISSEUR selon cette garantie seront EN LIEU D'AUTRES

RESPONSABILITES DU FOURNISSEUR pour les défauts des matières ou de finition des Moteurs ou N'IMPORTE QUELLES AUTES GARANTIES, EXPRIMEES OU IMPLIQUEES par les décrets des autorités de l'état ou par la loi commune que l'ACHETEUR RENONCE par le présent. Le FOURNISSEUR ne sera responsable en aucun cas pour des dommages consécutifs ou indirects des Moteurs.

ARRANGEMENT DES LITIGES

Ce traité est conclu selon les lois de Corée. Tous litiges, différends, différences ou toutes réclamations venant ou relatifs à ce Traité qui ne peuvent pas être arrangés amicalement par discussions entre les parties seront référés et arrangés par la court d'arbitrage de Séoul, Corée en accord avec les règles d'arbitrage de la Chambre International du Commerce.

APPENDICE – 1 PERIOIDE DE GARANTIE

Données nominales	Couverture MOTEUR *		
	MOIS (de la date de l'expédition)	MOIS (de la date de livraison)	Heures d'opération du Moteur
Pompe d'incendie	0 - 24	0 - 18	200

* LEQUEL ARRIVE PREMIER

9.0 DONNÉES D'INSTALLATION & D'OPÉRATION (Voir Page 5)

10.0 DESSINS ÉLECTRIQUES (Voir Page 5)

11.0 DESSINS ILLUSTRANT DES PIECES (Voir Page 5)

12.0 APPENDICE

Sujet	Page		
Nettoyeur Air.....	25,44	Données d'Installation.....	*
Alternateur.....	38,39,44	Instructions d'Installation.....	10
Câbles piles.....		Recommandations pour l'huile de lubrification.....	30
Recommandations piles.....		Volume l'huile de lubrification.....	30
Réglage des courroies.....		Système de lubrification.....	28
Capacités.....	30,31	Palpeur magnétique.....	
Recommandations concernant le Liquide de Refroidissement.....		Plan d'entretien.....	
Système de refroidissement		Opération Manuel.....	
Solutions antigel.....	30	Identification du numéro Modèle.....	5
La capacité du système de refroidissement.....	31,35	Plaque signalétique (Moteur).....	5,6,43
Alimentation en eau de refroidissement (Boucle).....	12,21,33,34,35	Filtre huile.....	29
Exigences de flux de l'Eau de refroidissement.....	*	Reniflard pour niveau de l'huile.....	
Procédure de remplissage.....	31	Pression huile.....	*
Échangeur thermique.....		Spécifications/Recommandations pour l'huile.....	30
17,11,11,12,16,21,30,32,33,31,35,36,40,44		Données d'Opération.....	*
Inhibiteurs.....	30,31,32	Mise à zéro Survitesse.....	17,18,39,40,41,42
Entretien.....	5,11,16,25,33,34	Inspection de survitesse.....	30
L'eau.....	10,11,12,13,14,16,18,21,23,25,26,27,33,35	Illustrations des pièces.....	49
Ventilation de l'enveloppe Vilebrequin.....	25,26	Renseignements des pièces.....	45
Reniflard, Niveau huile.....		Pompe, Injection Carburant.....	24
Alignement de l'arbre d'entraînement.....		Numéro de série.....	5,6,45,48
L'entretien de l'arbre d'entraînement.....		Systèmes d'arrêt.....	
Système électrique.....	38	Spécifications:	
Systèmes de protection des Moteurs (survitesse) 18,19,27,40,41,42,43,44,46		Carburant.....	21
Service de mise en route des moteurs.....		Huile de lubrification.....	30
Système d'échappement.....	27	Commutateur vitesse.....	39,40
Filtres:		Stockage.....	11,12,47,48,49
Nettoyeur air.....	25,44	Données techniques.....	*
Carburant.....	24	Garantie.....	45
Huile de lubrification.....	29,44	Dessin électrique:	
Spécifications Carburant.....		Système DC (CC).....	*
Opération du Système Carburant.....		Systèmes de chauffage AC (CA).....	*
Vidange.....			
Pompe, Injection.....			
Service.....	6,11,12,37,45,46		
Réglage vitesse par gouverneur.....			
Chauffage, Moteur.....	32,37		

* Voir Page 5

Appendice « A »

MODÈLES MOTEURS DP6H & DQ6H

Clarke Modèles moteurs	DP6H	DQ6H
Part Description	Numéro d'article (seulement des articles standard, des articles optionnels ne sont pas montrés)	
Filtre huile	C04571	C04569
Carburant Filtre (Primaire)	C02736	
Carburant Filtre (Secondaire)	N/A	
Filtre à air	C03749	C03244
Alternateur	C072092	C072093
Pompe injection carburant	C02911	C02912
Échangeur thermique	C051529	
Moteur de démarrage (12V)	N/A	
Moteur de démarrage (24V)	C072094	
Commutateur, Pression huile	C07645 or C071884	
Commutateur, Vitesse	C071571	
Commutateur, Température du Liquide de refroidissement	INCLUDED IN C071571 SPEED COMMUTATEUR or C071881	
Thermistor	C071607 or C051749	
Turbo-chargeur	C061646	C061647
Thermostat	C051718	C051568
Injecteur	C02924	C02754

Appendice « A » (continuation)

MODÈLES MOTEURS DR8H, DS0H & DT2H (COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT SEC)

Modèles moteurs Clarke	DR8H	DS0H	DT2H-UFAA20, DT2H-UFKA20, DT2H-FMAA40, DT2H-FMKA40, DT2H-UFAA58, DT2H-UFKA58, DT2H-UFAA50, DT2H-UFKA50 DT2H-UFAA88, DT2H-UFKA88 seul
Description de la pièce	Numéro d'article (seulement des pièces standard, des pièces optionnelles ne sont pas indiquées ici)		
Filtre à l'huile	C04569 R. A		
Filtre Carburant (Primaire)	C02736 R. A		
Filtre à air	C03749 R. A	C03244 R. C	
Alternateur	C072095		
Pompe injection carburant	C02913	C02914	C02915
Échangeur thermique	C051529 R. D	C051389 R. B	C051389 R.B
Moteur de démarrage (12V)	N/A		
Moteur de démarrage (24V)	C072096		
Commutateur, Pression huile	C07645 R. C OR C071273 R. A ou C071614 R. A OR C071884 R.A ou C072011 ou C072013		
Commutateur, Vitesse	C071963 R.A		
Commutateur, Température du Liquide de refroidissement	INCLU EN COMMUTATEUR VITESSE C071963 R. A C071881 R.A		
Thermistor	C071607 R. A ou C051749 R.B		
Turbo-chargeur	C061648 (DROIT) C061649 (GAUCHE)	C061650 (DROIT) C061651 (GAUCHE)	C061652 (DROIT) C061653 (GAUCHE)
Thermostat	C051568		
Injecteur	C02792		

Appendice « A » (continuation)

MODÈLES MOTEURS DT2H (COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT HUMIDE)

Modèles moteurs Clarke	Seulement DT2H- UFAA60,98,92,-FMAAX8,X2, UFKA60,98,92
Description de la pièce	Numéro d'article (seulement des pièces standard, des pièces optionnelles ne sont pas indiquées ici)
Filtre à l'huile	C04569 (4)
Filtre Carburant (Primaire)	C02736 (4)
Filtre Carburant (Secondaire)	N/A
Filtre à air	C03707 (2)
Alternateur	C072097
Pompe injection carburant	C02916
Échangeur thermique	C052066
Moteur de démarrage (24V)	C072098
Commutateur, Pression huile	C071614 ou C071884
Commutateur, Vitesse	C071273
Commutateur, Température du Liquide de refroidissement	INCLU EN COMMUTATEUR VITESSE C071571 ou C071881
Thermistor	C071607 ou C051749
Turbo-chargeur	C061654
Thermostat	C051568
Injecteur	C02716