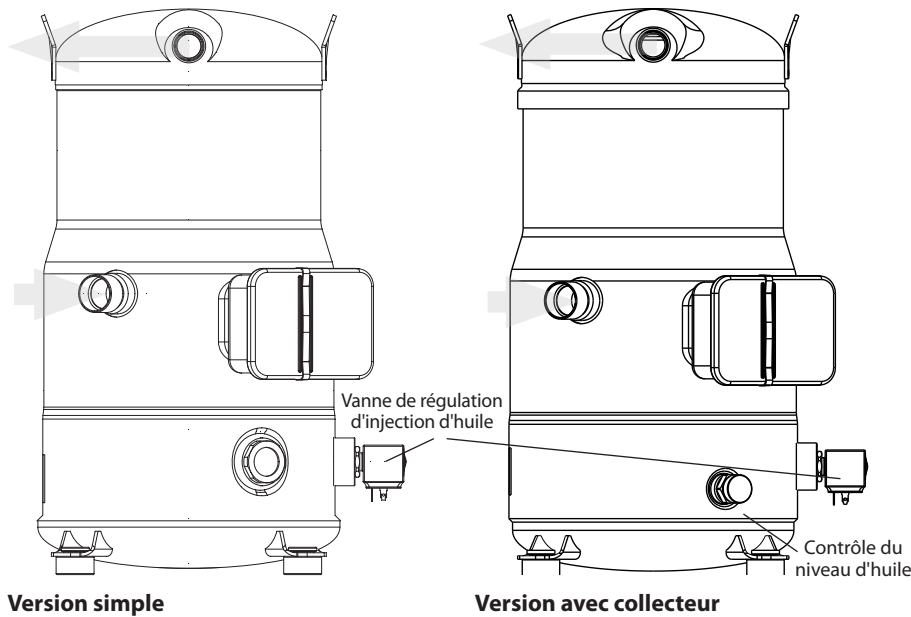
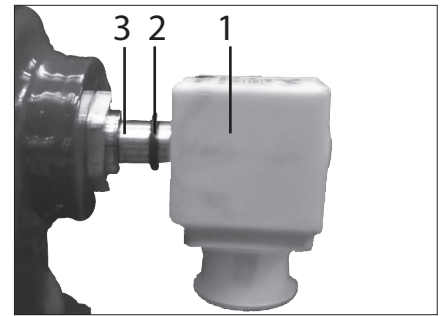


# INSTRUCTIONS COMPRESSEURS VZH



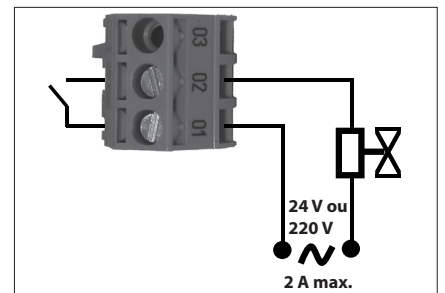
## Assemblage de la vanne de régulation d'injection d'huile



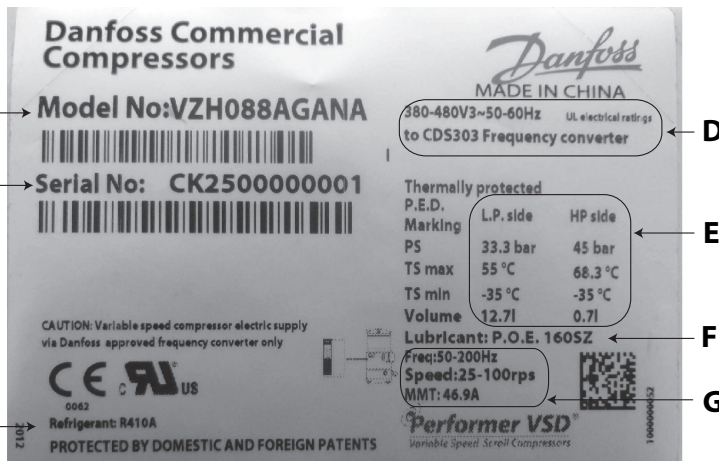
Placez la bobine clip-on (1) avec le joint d'étanchéité (2) sur le corps de vanne (3), sur le compresseur.



Fixez le connecteur (4) à la bobine, en utilisant les accessoires fournis (5) et (6).

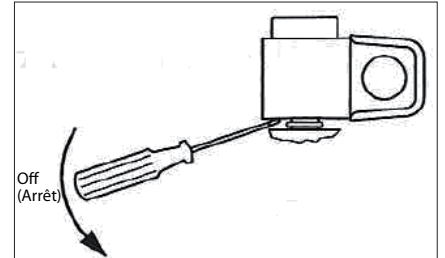


Câblez le connecteur comme indiqué et branchez-le à l'emplacement du relais 1 du CDS303.

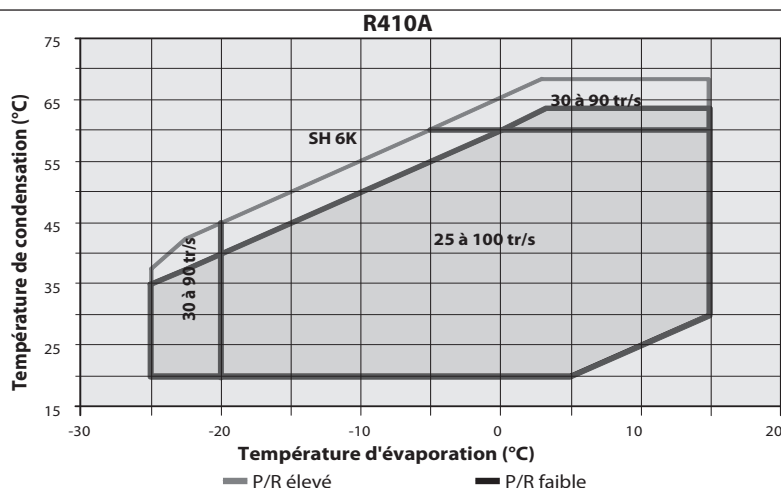


- A : N° de modèle
- B : N° de série
- C : Réfrigérant
- D : Tension d'alimentation vers le variateur de fréquence CDS303
- E : Pression de service de l'enveloppe
- F : Lubrifiant d'usine
- G : Fréquence du compresseur et courant de déclenchement max.

## Démontage de la vanne de régulation d'injection d'huile



Retirez la bobine clip-on à l'aide d'un tournevis.



⚠ Le compresseur doit être utilisé uniquement dans le ou les buts pour lesquels il a été conçu et en respectant sa plage d'utilisation (reportez-vous à la section « limites de fonctionnement »). Consultez les conseils d'utilisation et les fiches produit disponibles à l'adresse <http://cc.danfoss.com>

⚠ En toutes circonstances, la directive EN378 (ou une autre réglementation de sécurité locale applicable) doit être respectée.

Le compresseur est livré à une pression d'azote gazeux comprise entre 0,3 et 0,7 bar et ne doit donc pas être raccordé en l'état ; reportez-vous à la section « montage » pour plus de détails.

Le compresseur doit être manipulé avec précaution et en position verticale (inclinaison maximale : 15°)

### Assemblage du contrôleur de niveau d'huile

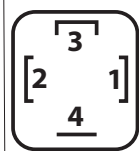


Installez la partie optique à viser sur le port du contrôleur de niveau d'huile (préréglage en usine du compresseur VZH version avec collecteur).



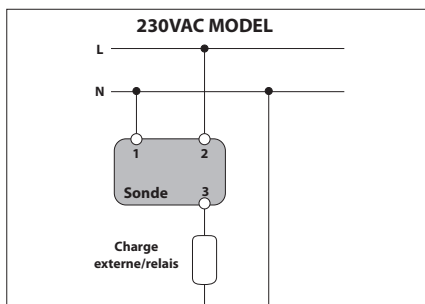
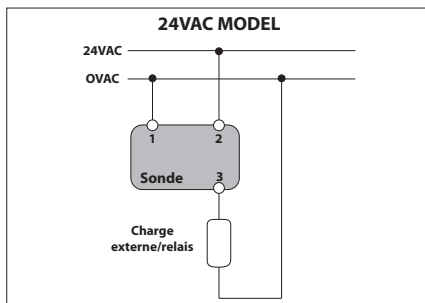
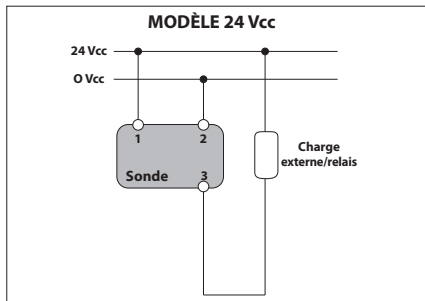
Installez la partie électrique sur la partie optique. Assurez-vous que le câble sorte vers le bas verticalement.

### Raccordements électriques/câblage



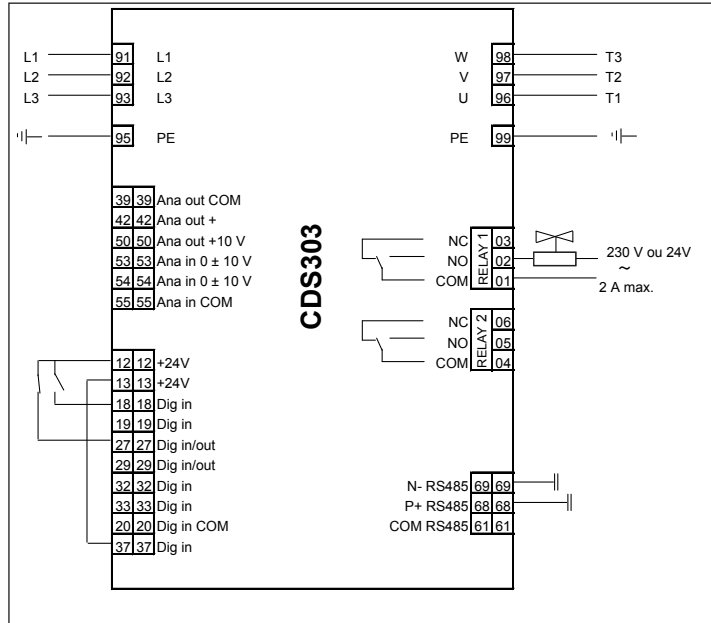
- 1: Câble d'alimentation :
- 2: Câble d'alimentation :
- 3: Câble de sortie
- 4: Non utilisé

Pour effectuer un câblage correct, reportez-vous au schéma correspondant aux différents modèles d'alimentation.



### Raccordements de base

- Selon la version du variateur de fréquence, la position physique des connecteurs individuels peut être différente de celle indiquée sur le schéma.
- Assurez-vous toujours que les bornes T1, T2 et T3 sont raccordées respectivement aux bornes 96, 97 et 98 du variateur de fréquence.
- Le câble du moteur du compresseur doit être blindé. La partie blindée doit être raccordée à la terre aux deux extrémités du câble, côté du compresseur et côté du variateur de fréquence.
- Utilisez un presse-étoupe pour l'installation des câbles et une mise à la terre idéale. La boîte à borne métallique du compresseur possède une surface sans peinture autour de l'orifice de raccordement, afin d'assurer une meilleure conductivité.
- **Un pressostat basse pression de sécurité est obligatoire pour éviter tout fonctionnement sous vide.**
- Au démarrage, vérifiez que le compresseur tourne dans le bon sens et pompe.



### Légendes :

- Ana : Analogique
- Dig : Digital
- in : Entrée
- out : Sortie
- COM : Commun
- NC : Normalement fermé
- NO : Normalement ouvert

		Boucle ouverte	Boucle de traitement
91, 92, 93 :	Entrée secteur triphasé	X	X
95 :	Terre	X	X
39, 42	Sortie analogique	-	-
50 :	Sortie analogique	-	-
53 :	API + (0 à 10 V)	X	-
54 :	Sonde -	-	X
55 :	API-	X	-
12 :	Pressostat HP/BP	X	X
12 :	Externe On/Off (NO)	X	X
13 :	Monté en pont d'usine vers 37	X	X
13 :	Sonde +	-	X
18 :	Externe On/Off (NO)	X	X
19 :	Entrée digitale	-	-
27 :	Pressostat HP/BP (NC)/dispositifs de sécurité	X	X
29 :	Entrée/sortie digitale	-	-
32, 33	Entrée digitale	-	-
20 :	Commun entrée digitale	-	-
37 :	Monté en pont d'usine vers 13	X	X
98 :	Vers borne compresseur T3	X	X
97 :	Vers borne compresseur T2	X	X
96 :	Vers borne compresseur T1	X	X
99 :	Vers raccordement à la terre compresseur	X	X
02, 01 :	Relais 1 vers électrovanne huile	X	X
06, 05, 04 :	Relais 2	-	-
69, 68 :	Bus RS485	-	-
61 :	Commun bus RS485	-	-

- : Raccordement facultatif X : Raccordement obligatoire

Le variateur de fréquence CDS303 est pré réglé en usine avec des paramètres pour un principe de régulation en *boucle ouverte*. Le principe de régulation en *boucle de traitement* peut être sélectionné en modifiant les paramètres dans le « menu rapide ».

**Boucle ouverte :**  
Régulation 0 à 10 V  
Variateur de fréquence en mode esclave

**Boucle de traitement :**  
Régulation 4 à 20 mA  
Variateur de fréquence sous sa propre régulation PID

## Instructions

### 1 - Introduction

Ces instructions concernent les compresseurs Scroll à vitesse variable VZH, utilisés pour les systèmes de réfrigération et de climatisation. Elles fournissent les informations nécessaires pour la sécurité et l'utilisation appropriée de ces produits.

### 2 – Manipulation et stockage

- Manipulez le compresseur avec soin. Utilisez les poignées dédiées fournies. Utilisez l'anneau de levage du compresseur et un équipement de levage approprié et sûr.
- Stockez et transportez le compresseur en position verticale.
- Stockez le compresseur à une température comprise entre -35 °C et 55°C.
- N'exposez pas le compresseur et son emballage à la pluie ou à une atmosphère corrosive.

### 3 – Consignes de sécurité avant montage

⚠ N'utilisez jamais le compresseur dans une atmosphère inflammable.

- La température ambiante d'utilisation du compresseur ne doit pas dépasser 50 °C lors du cycle d'arrêt.
- Montez le compresseur sur une surface plane et horizontale, d'inclinaison inférieure à 3°.
- Seul un variateur de fréquence peut alimenter le compresseur. Assurez-vous que le variateur de fréquence correspond au compresseur (puissance et tension : entrée et sortie). Le paramètre 1.13 du variateur de fréquence répertorie les combinaisons de compresseurs, variateurs de fréquence et réfrigérants possibles.
- Lors de l'installation d'un compresseur VZH, utilisez l'équipement spécialement réservé aux réfrigérants HFC n'ayant jamais été utilisé pour des réfrigérants CFC.
- Utilisez des tubes en cuivre pour réfrigération, propres et déshydratés, et un matériau de brasage d'alliage d'argent.
- Utilisez des composants de système propres et déshydratés.
- La tuyauterie raccordée au compresseur doit être flexible dans les 3 dimensions afin d'amortir les vibrations.
- Assurez-vous que l'installation est équipée de composants de sécurité haute pression (p. ex. pressostat, vanne de sécurité), afin d'empêcher l'éclatement des composants sous pression.

### 4 - Assemblage

- Libérez lentement la charge d'azote d'attente, par l'orifice schrader.
- Raccordez le compresseur au système dès que possible pour éviter toute contamination de l'huile par l'humidité ambiante.
- Évitez toute entrée de matériau dans le système lors de la coupe des tubes. Ne percez jamais de trous à des emplacements où les copeaux ne peuvent être éliminés.
- Brasez très soigneusement, en utilisant les techniques les plus récentes et pointues, et dégazez les tuyauteries au moyen d'un flux d'azote gazeux.
- Raccordez les dispositifs de sécurité et de régulation requis. En cas d'utilisation de l'orifice schrader à cet effet, retirez la valve interne.

### 5 – Détection de fuites

⚠ N'utilisez jamais d'oxygène ou d'air sec pour mettre le circuit sous pression. Vous pourriez causer un incendie ou une explosion.

- N'utilisez pas de traceur pour la détection de fuites.
- Effectuez un test de détection de fuites sur le système complet.

- La pression de test du côté bas ne doit pas dépasser 30 bar.
- Si vous détectez une fuite, réparez-la et répétez la détection de fuites.

### 6 – Déshydratation sous vide

- N'utilisez jamais le compresseur pour faire le vide dans le système.
- Raccordez une pompe à vide aux côtés BP et HP.
- Vidangez le système à une pression absolue de 500 µm Hg (0,67 mbar).
- N'utilisez pas de mégohmmètre et ne mettez pas le compresseur sous tension lorsqu'il se trouve sous vide, car cela peut entraîner des dommages internes.

### 7 – Connexions électriques

- Coupez et isolez l'alimentation électrique secteur. Reportez-vous aux pages précédentes pour plus de détails sur le câblage.
- Le variateur de fréquence protège le compresseur des intensités excessives. Suivez les réglementations locales pour la protection des lignes électriques. Le compresseur doit être raccordé à la terre.
- Tous les composants électriques doivent être sélectionnés conformément aux normes locales et aux exigences du compresseur.
- Veillez vous reporter aux schémas pour les raccordements électriques spécifiques et observez le schéma électrique se trouvant dans l'emballage du variateur de fréquence. Pour plus d'informations, reportez-vous aux conseils d'application.
- Suivez très scrupuleusement les instructions d'installation pour le variateur de fréquence :
  - Montage : Le châssis du variateur de fréquence doit être solidement fixé au support, afin de garantir une continuité optimale entre la tension à la terre de tous les panneaux électriques et les boîtiers électriques du système.
  - Câblage : Tous les câbles de régulation doivent être blindés. Le câble pour l'alimentation du moteur électrique doit également être blindé. La mise à la terre correcte du couvercle du blindage doit être effectuée selon la méthode indiquée par les schémas, chaque fois que celui-ci doit être mis à la terre à chaque extrémité de câble. Des chemins de câbles différents doivent être utilisés pour la régulation et l'alimentation du moteur.
- Le variateur de fréquence assure une protection moteur directe. En outre, les paramètres d'usine définis permettent au moteur d'être protégé contre tous les dysfonctionnements électriques. Une surcharge externe n'est pas nécessaire.
- Réglez les paramètres du variateur de fréquence en fonction des recommandations de Danfoss pour le variateur de fréquence CDS303 et le compresseur à vitesse variable VZH.

### 8 – Remplissage du système

- Maintenez le compresseur hors tension.
- Versez le réfrigérant en phase liquide dans le côté sortie du condenseur ou le réservoir de liquide. La charge doit être aussi proche que possible de la charge nominale du système afin d'éviter un fonctionnement à basse pression et une surchauffe excessive.

Compresseur	Charge réfrigérant limite (kg)
VZH088	5,9
VZH117	7,9
VZH170	13,5

Au-dessus de cette limite, protégez le compresseur contre les aspirations de liquide au moyen d'un pump-down ne devant pas être inférieur à 2,3 bar (g) ou d'une bouteille

- anti coup de liquide.
- Ne laissez jamais le cylindre de remplissage raccordé au circuit, afin d'éviter tout remplissage excessif.

### 9 – Vérification avant mise en service

⚠ Utilisez des dispositifs tels que des pressostats de sécurité et des soupapes de sécurité mécaniques, conformément aux normes de sécurité et aux réglementations générales et locales applicables. Veillez au bon fonctionnement et au réglage correct de ces dispositifs.

⚠ Vérifiez que les réglages des pressostats haute pression et des soupapes de sécurité ne dépassent pas la pression de service maximale de chaque composant du système.

- Un pressostat basse pression est obligatoire pour éviter tout fonctionnement sous vide. Réglage minimum 1,5 bar (g).
- Vérifiez que tous les raccordements électriques sont bien serrés et respectent les réglementations locales.
- La fonction de résistance carter est pré-réglée en usine pour être « désactivée ». Elle ne doit pas être utilisée pour le compresseur VZH170, mais peut l'être pour les VZH088/117. Par défaut, une résistance carter externe est nécessaire.
- Après la mise en service, il est fortement recommandé de toujours maintenir le variateur de fréquence sous tension.

### 10 – Démarrage

- Toutes les vannes de service doivent être ouvertes.
- Équilibrez les pressions HP/BP.
- Alimentez le compresseur. Celui-ci doit démarrer rapidement.
- Si le compresseur ne démarre pas, vérifiez qu'il est raccordé au variateur de fréquence. Vérifiez également les raccordements d'alimentation électrique. Dans le cas où aucune anomalie n'est détectée, vérifiez les enroulements du moteur à l'aide d'un ohmmètre.
- Vérifiez le panneau de commande du variateur de fréquence : Si une alarme s'affiche, vérifiez le câblage et plus particulièrement la polarité des câbles de régulation. Reportez-vous au manuel d'application du variateur de fréquence en cas d'alarme. Vérifiez plus particulièrement la combinaison compresseur, variateur de fréquence et réfrigérant.
- Vérifiez les niveaux d'intensité et de tension du secteur. Les valeurs correspondant au moteur électrique du compresseur peuvent être directement affichées sur le panneau de commande du variateur de fréquence.
- La surchauffe optimale de l'aspiration du compresseur se situe à environ 6 K. La surchauffe maximale autorisée est 30 K.

### 11 – Vérifications en cours de fonctionnement

- Vérifiez l'intensité et la tension.
- Vérifiez la surchauffe de l'aspiration pour réduire le risque de formation de poche de liquide.
- Observez le niveau d'huile au démarrage et lors du fonctionnement, afin de s'assurer qu'il reste bien visible. Un moussage excessif dans le voyant d'huile indique la présence de réfrigérant au niveau du carter.
- Surveillez le voyant d'huile 1 heure après l'équilibrage du système, afin de s'assurer que l'huile retourne correctement au compresseur. Cette vérification de l'huile doit être effectuée sur toute la plage de vitesse, afin de garantir :
  - un bon retour de l'huile à faible régime, avec une vitesse de gaz minimum.
  - une bonne gestion de l'huile à un régime élevé, avec une transmission d'huile maximum.

## Instructions

- Respectez les limites de fonctionnement.
- Vérifiez l'absence de vibrations anormales au niveau de tous les tubes. En cas de mouvements dépassant 1,5 mm, vous devez prendre des mesures correctives telles que la mise en place de supports de tubes.
- Si nécessaire, vous pouvez rajouter du réfrigérant en phase liquide, côté basse pression, aussi loin que possible du compresseur. Le compresseur doit fonctionner pendant cette opération.
- Ne surchargez pas le système.
- Ne libérez jamais de réfrigérant dans l'atmosphère.
- Avant de quitter le site d'installation, effectuez une inspection générale de l'installation en termes de propreté, de niveau sonore et de détection des fuites.
- Notez le type et la quantité de charge de réfrigérant, ainsi que les conditions de fonctionnement, comme référence pour les inspections ultérieures.
- **Impossibilité pour le compresseur de faire augmenter la pression :** Vérifiez toutes les vannes de dérivation du système, afin de vous assurer qu'aucune d'entre elles n'a été ouverte. Vérifiez également que les électrovannes sont bien positionnées.
- **Bruit de fonctionnement anormal :** Assurez-vous qu'aucun liquide ne retourne vers le compresseur, en mesurant la surchauffe du gaz de retour et la température du carter du compresseur. La température du carter doit être d'au moins 6 K supérieure à la température d'aspiration saturée dans des conditions de fonctionnement permanent.
- **Le pressostat haute pression s'arrête :** Vérifiez le fonctionnement du condenseur (propreté, fonctionnement du ventilateur, vanne de pression d'eau et débit d'eau, filtre à eau, etc.) Si aucune anomalie n'est détectée, le problème peut être dû à une surcharge de réfrigérant ou à la présence d'éléments non condensables (p. ex. air, humidité) dans le circuit.
- **Le pressostat basse pression s'arrête :** Vérifiez le fonctionnement de l'évaporateur (propreté de la bobine, fonctionnement du ventilateur, débit d'eau, filtre à eau, etc.), le débit du liquide

réfrigérant et les chutes de pression (électrovanne, filtre déshydratateur, détendeur, etc.), la charge de réfrigérant.

- **Charge de réfrigérant faible :** La charge correcte de réfrigérant est indiquée par le voyant liquide, le condenseur delta T en fonction des tableaux de pression du réfrigérant (pression-température), la surchauffe et le sous-refroidissement, etc. Si une charge supplémentaire s'avère nécessaire, reportez-vous à la section 8.
- **Cycles courts du compresseur :** Le nombre de cycles ne doit jamais dépasser 12 démarrages par heure.

### 12 - Maintenance

⚠ La pression interne et la température en surface sont dangereuses et peuvent causer des blessures irréversibles. Les opérateurs de maintenance et les installateurs doivent posséder les compétences et les outils appropriés. La température de la tuyauterie et du compresseur peut dépasser 100 °C et causer des brûlures graves.

⚠ Veillez à effectuer les inspections de service périodiques, tant pour assurer la fiabilité du système que pour respecter les réglementations locales.

Pour éviter tout problème de compresseur lié au système, la maintenance périodique suivante est recommandée :

- Vérifiez que les dispositifs de sécurité fonctionnent et sont bien réglés.
- Vérifiez que le système ne présente aucune fuite.
- Vérifiez l'intensité du compresseur.
- Confirmez que le système fonctionne conformément aux archives de maintenance antérieure et aux conditions ambiantes.
- Vérifiez que tous les raccords électriques restent bien serrés.
- Préservez la propreté du compresseur et vérifiez l'absence de rouille et d'oxydation sur l'enveloppe du compresseur, les tubes et les raccords électriques.
- Vérifiez la température interne du variateur

de fréquence sur le panneau de contrôle et la température de l'air de refroidissement.

- Les anomalies sont enregistrées dans la mémoire du variateur de fréquence et peuvent être affichées. Cela peut permettre d'évaluer et d'améliorer les paramètres du variateur de fréquence ou du système en lui-même.

### 13 - Garantie

En cas de réclamation relative au produit, signalez toujours le numéro de modèle et le numéro de série.

Utilisez la mémoire des anomalies du variateur de fréquence pour récupérer les descriptions des anomalies avant de réinitialiser le système et avant même de couper l'alimentation.

La garantie du produit peut être nulle dans les cas suivants :

- Absence de plaque signalétique.
- Modifications externes, en particulier perçage, soudage, impacts et pieds endommagés.
- Compresseur ouvert ou retourné non scellé.
- Présence de rouille, d'eau ou de traceur de détection de fuites à l'intérieur du compresseur.
- Utilisation d'un réfrigérant ou d'un lubrifiant non approuvé par Danfoss.
- Tout non-respect des instructions recommandées relatives à l'installation, l'utilisation ou la maintenance.
- Utilisation mobile.
- Utilisation sous atmosphère explosive.
- Numéro de modèle ou de série non fourni avec la demande en garantie.

### 14 - Mise au rebut



Danfoss recommande que les compresseurs, les variateurs de fréquence et l'huile du compresseur soient recyclés par une société appropriée.