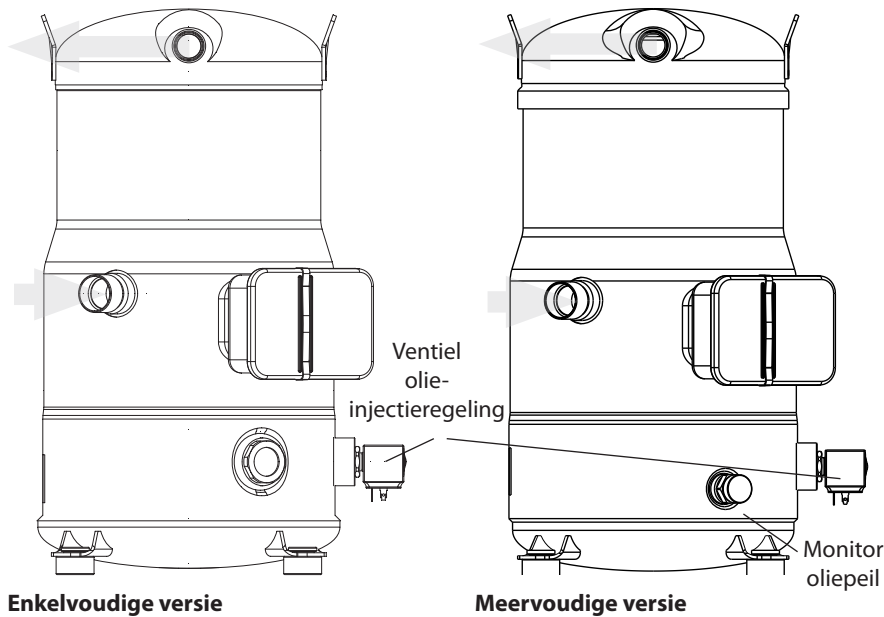
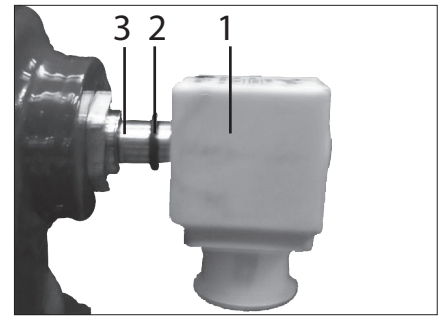


# INSTRUCTIES VZH-COMPRESSOREN



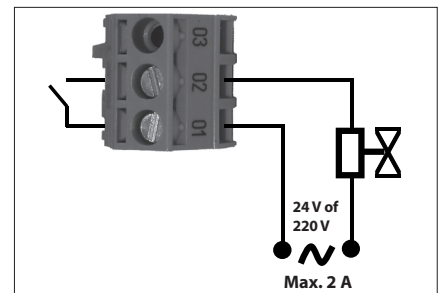
## Montage olie-injectieregeling



Plaats de "clip on"-spoel (1) met de pakking (2) over het ventielhuis (3) op de compressor.

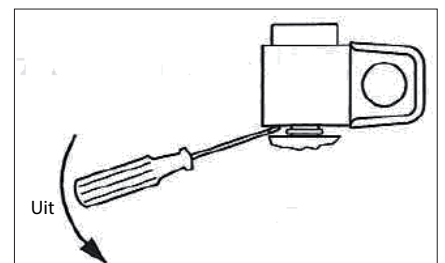


Bevestig de connector (4) aan de spoel m.b.v. de meegeleverde accessoires (5) en (6).

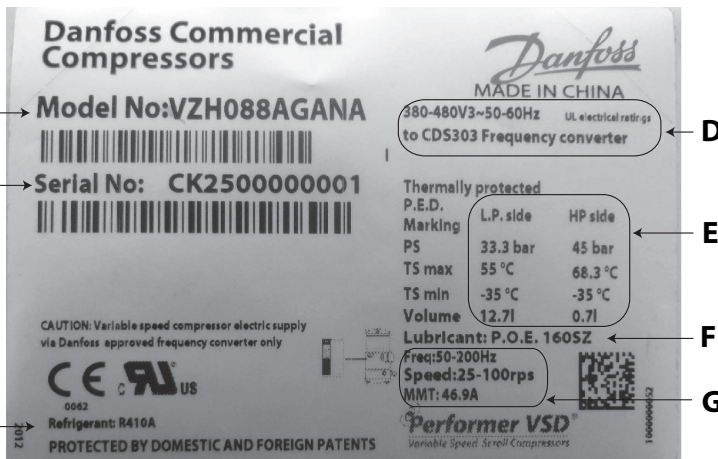


Verbind de connector zoals aangeduid en sluit aan op CDS303 relais 1.

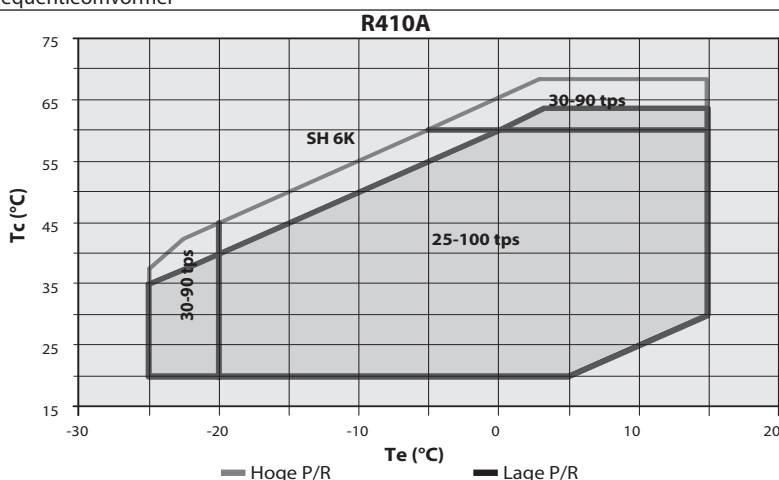
## Demontage olie-injectieregeling



Verwijder de "clip on"-spoel met een schroevendraaier.



- A:** Modelnummer
- B:** Serienummer
- C:** Koelmiddel
- D:** Voedingsspanning naar CDS303 frequentieomvormer
- E:** Operationele druk behuizing
- F:** Koelmiddel voorzien door fabrikant
- G:** Compressorfrequentie & max. onderbrekingsstroom



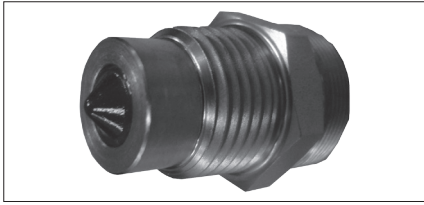
⚠ De compressor mag uitsluitend worden gebruikt waarvoor hij is ontworpen en binnen het toepassingsbereik (zie "Gebruiksimieten"). Raadpleeg de toepassingsrichtlijnen en het gegevensblad op <http://cc.danfoss.com>

⚠ De voorwaarden van EN378 (of van andere toepasselijke lokale veiligheidsvoorschriften) moeten onder alle omstandigheden worden nageleefd.

De compressor wordt geleverd met stikstofgas onder druk (tussen 0,3 en 0,7 bar) en mag daarom niet meteen worden aangesloten; raadpleeg het deel "Montage" voor meer informatie.

Ga steeds voorzichtig om met de compressor in de verticale positie (maximale uitwijking van de verticale positie: 15°)

### Montage oliepeilschakelaar

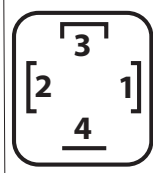


Installeer het optische schroefonderdeel op de poort van de oliepeilschakelaar. (Fabrieksinstelling voor meervoudige versie van VZH-compressor.)



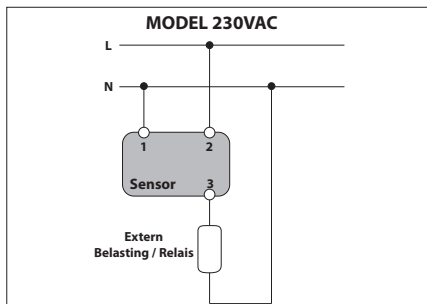
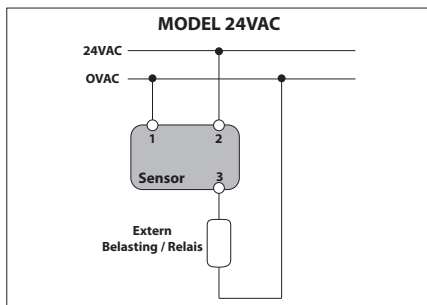
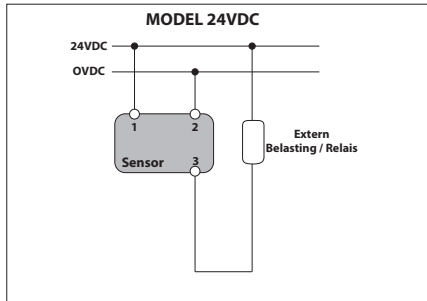
Installeer het elektrische deel op het optische deel. Zorg ervoor dat de kabeluitgang verticaal naar beneden wijst.

### Elektrische aansluitingen / Bedrading



- 1: Voedingskabel
- 2: Voedingskabel
- 3: Uitgangskabel
- 4: Niet gebruikt

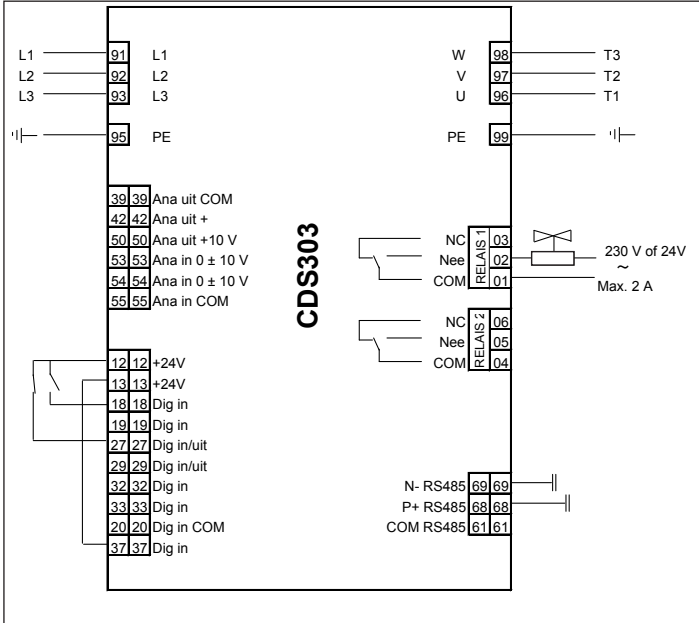
Raadpleeg het correcte diagram dat overeenkomt met het type voedingsspanning voor de juiste bedrading



### Basisverbindingen

- Naargelang van de versie van de frequentieomvormer kan de fysieke positie van afzonderlijke connectoren afwijken van het onderstaande diagram.
- Controleer altijd of de compressoraansluitingen T1, T2, T3 zijn aangesloten op de ingangen 96, 97, 98 van de frequentieomvormer.
- De motorkabel van de compressor moet afgeschermd zijn en het afgeschermd deel moet worden geaard aan beide uiteinden van de kabel; aan de zijde van de compressor en

- aan de zijde van de frequentieomvormer.
- Gebruik een EMC-kabelwartel voor de kabel-aansluiting en de aarding. De metalen aansluitdoos van de compressor heeft een verf-vrij oppervlak rond de aansluitopening voor een betere geleiding.
- Een lagedrukschakelaar is verplicht om te voorkomen dat de compressor werkt onder vacuüm.
- Controleer bij het opstarten of de compressor in de juiste richting draait en pompt.



- Legenda:**  
 Ana: Anaaloo  
 Dig: Digitaal  
 in: Ingang  
 uit: Uitgang  
 COM: Gemeenschappelijk  
 NC: Normaal gesloten  
 NO: Normaal open

		Open lus	Proceslus
91, 92, 93:	3-fasige voedingsingang	X	X
95:	Aarde	X	X
39, 42	Analoge ingang	-	-
50:	Analoge ingang	-	-
53:	PLC+ (0 tot 10 V)	X	-
54:	Sensor -	-	X
55:	PLC-	X	-
12:	HP/LP-schakelaar	X	X
12:	Externe Aan/Uit (NO)	X	X
13:	Overbrugd naar 37	X	X
13:	Sensor +	-	X
18:	Externe Aan/Uit (NO)	X	X
19:	Digitale ingang	-	-
27:	HP/LP-schakelaar (NC) / veiligheidsapparaten	X	X
29:	Digitale ingang/uitgang	-	-
32, 33	Digitale ingang	-	-
20:	Digitale ingang gemeenschappelijk	-	-
37:	Overbrugd naar 13	X	X
98:	Naar compressoraansluiting T3	X	X
97:	Naar compressoraansluiting T2	X	X
96:	Naar compressoraansluiting T1	X	X
99:	Naar aardverbinding compressor	X	X
02, 01:	Relais 1 naar oliemagneetventiel	X	X
06, 05, 04:	Relais 2	-	-
69, 68:	RS485 Bus	-	-
61:	RS485 Bus gemeenschappelijk	-	-

- : Optionele verbinding X : Verplichte verbinding

De CDS303-frequentieomvormer wordt in de fabriek ingesteld met parameters voor het "open lus"-bedieningsprincipe. Het "proceslus"-bedieningsprincipe kan worden geselecteerd door de parameters in het "Snelmenu" te wijzigen.

**Open lus:**  
 0 - 10 V-bediening  
 Frequentieomvormer in slavemodus

**Proceslus:**  
 4 - 20 mA-bediening  
 Frequentieomvormer onder eigen PID-controller

## Instructies

### 1 – Inleiding

Deze instructies zijn van toepassing op VZH-scrollcompressoren met variabele snelheid die worden gebruikt in airconditioningsystemen. Ze bevatten de nodige informatie over de veiligheid en het correct gebruik van dit product.

### 2 – Hanteren en opbergen

- Ga voorzichtig om met de compressor. Gebruik de voorziene handgrepen in de verpakking. Gebruik het hijsorgaan van de compressor en geschikt, veilig hijsmateriaal.
- Bewaar en transporteer de compressor recht-opstaand.
- Bewaar de compressor tussen -35°C en 55°C.
- Stel de compressor en de verpakking niet bloot aan regen of een bijtende omgeving.

### 3 – Veiligheidsmaatregelen vóór de montage

⚠ Gebruik de compressor nooit in een ontvlambare omgeving.

- De omgevingstemperatuur rond de compressor mag tijdens de uit-cyclus nooit meer dan 50 °C bedragen.
- Installeer de compressor op een horizontaal vlak oppervlak met een helling van minder dan 3°.
- De compressor mag alleen worden gevoed door een frequentieomvormer. Zorg ervoor dat de frequentieomvormer de juiste is voor de compressor (vermogen en spanning: input & output). Parameter 1.13 van de frequentieomvormer bevat de mogelijke combinaties van compressoren, frequentieomvormers en koelmiddelen.
- Gebruik bij de installatie van een VZH alleen apparatuur die geschikt is voor HFK-koelmiddelen en die nog nooit werd gebruikt voor CFK-koelmiddelen.
- Gebruik schone en droge koperbuizen en soldeer materiaal van zilverlegering geschikt voor gebruik in koelsystemen.
- Gebruik schone en droge systeemonderdelen.
- De leiding die wordt aangesloten op de compressor moet flexibel zijn in 3 richtingen om trillingen te dempen.
- Zorg ervoor dat de installatie is uitgerust met veiligheidsonderdelen voor hoge druk (bv. drukschakelaar, veiligheidsklep) om te voorkomen dat de onderdelen die onder druk staan, zouden barsten.

### 4 – Montage

- Laat langzaam de beschermende stikstofvulling vrij via het schraderventiel.
- Sluit de compressor zo snel mogelijk aan op het systeem om vervuiling van de olie door vocht in de lucht te voorkomen.
- Zorg er bij het snijden van de buizen voor dat er geen materiaal in het systeem komt. Boor nooit gaten op plaatsen waar de bramen niet kunnen worden verwijderd.
- Soldeer voorzichtig, gebruik makende van de modernste technieken en ventileer de leiding met stikstofgas.
- Sluit de vereiste veiligheids- en besturingsapparaten aan. Als hiervoor het schraderventiel wordt gebruikt, verwijder dan de interne klep.

### 5 – Lekdetectie

⚠ Zet het circuit nooit onder druk met zuurstof of droge lucht. Dit kan brand of een ontploffing veroorzaken.

- Gebruik geen kleurstof voor lekdetectie.
- Voer een lekdetectietest uit op het volledige systeem.

- De testdruk aan de lagedrukszijde mag niet hoger zijn dan 30 bar.
- Als een lek wordt ontdekt, moet dat lek worden hersteld en moet de lekdetectie worden herhaald.

### 6 – Vacuümdroging

- Gebruik de compressor nooit om het systeem leeg te maken.
- Sluit een vacuümpomp aan op zowel de LP- als de HP-zijde.
- Laat het systeem leeg tot een druk van 500 µm Hg (0,67 mbar) absoluut.
- Gebruik geen MegOhmmeter en zet de compressor niet onder stroom terwijl hij vacuüm staat aangezien dat interne schade kan veroorzaken.

### 7 – Elektrische aansluitingen

- Schakel de hoofdvoeding uit en koppel haar volledig los. Raadpleeg de vorige pagina voor bedradingsgegevens.
- De compressor is beveiligd tegen te hoge stroom dankzij de frequentieomvormer. Volg de plaatselijke voorschriften met betrekking tot de beveiliging van de voeding. De compressor moet geaard zijn.
- Alle elektrische onderdelen moeten worden gekozen op basis van de lokale normen en de compressorvereisten.
- Raadpleeg de tekeningen voor de gebruikelijke bedrading en controleer het specifieke aansluitschema dat zich in het pakket van de frequentieomvormer bevindt. Raadpleeg voor meer details de toepassingsrichtlijnen.
- Volg de installatie-instructies van de frequentieomvormer nauwgezet:
  - Montage: Het basisframe van de frequentieomvormer moet stevig bevestigd worden aan de steun om de continuïteit van de aarding van alle elektrische panelen en schakelkasten in het systeem te garanderen.
  - Bedrading: Alle bedieningskabels moeten afgeschermd kabels zijn. De kabel voor de voeding van de elektrische motor moet ook afgeschermd zijn. De afscherming moet correct worden geaard op basis van de methode op de figuren en aan elk uiteinde van de kabels. Afzonderlijke kabelgoten moeten worden gebruikt voor de voeding van de regelenheid en de motor.
- De frequentieomvormer zorgt voor een directe bescherming van de motor en de parameters van de motor zijn in de fabriek zo ingesteld dat hij beschermd is tegen alle stroomstoringen. Een extern overbelastingsrelais is niet nodig.
- Stel de parameters van de frequentieomvormer in overeenkomstig de aanbevelingen van Danfoss voor de CDS303-frequentieomvormer en de VZH-scrollcompressor met variabele snelheid.

### 8 – Het systeem vullen

- Laat de compressor uitgeschakeld.
- Vul koelmiddel in vloeibare fase in de retourzijde van het condensator- of vloeistofreservoir. Respecteer de nominale hoeveelheid voor het systeem om werking bij te lage druk en te hoge oververhitting te voorkomen.

Compressor	Vullimiet koelmiddel (kg)
VZH088	5,9
VZH117	7,9
VZH170	13,5

Boven deze limiet moet de compressor worden beveiligd tegen het terugstromen van vloeistof met een 'pump down'-cyclus van niet minder dan 2,3 bar (g) of een vloeistofafscheider.

- Laat de vulcilinder nooit zitten op het circuit om overvulling te voorkomen.

### 9 – Controle voor ingebruikname

⚠ Gebruik veiligheidsapparatuur zoals een drukschakelaar en een mechanische veiligheidsklep in overeenstemming met de algemene en plaatselijke voorschriften en veiligheidsnormen. Zorg ervoor dat ze actief zijn en correct zijn ingesteld.

⚠ Controleer of de instellingen van hogedrukschakelaars en veiligheidskleppen niet hoger zijn dan de maximale werkdruk van de systeemonderdelen.

- Het gebruik van een lagedrukschakelaar is verplicht om werking onder vacuüm te voorkomen. Minimale instelling: 1,5 bar (g).
- Controleer of alle elektrische verbindingen correct zijn vastgemaakt en voldoen aan de plaatselijke regelgeving.
- De carterverwarming is in de fabriek ingesteld op "uitgeschakeld". Ze moet niet gebruikt worden voor de VZH170, maar kan eventueel worden gebruikt voor de VZH088/117. Standaard is er een externe carterverwarming nodig.
- Na de ingebruikname wordt sterk aanbevolen om de frequentieomvormer nooit los te koppelen van de stroom.

### 10 – Opstarten

- Alle kleppen moeten in de open positie staan.
- Breng de HP/LP-druk in evenwicht.
- Zet de compressor onder stroom. Die moet meteen starten.
- Als de compressor niet start, controleer dan of hij is aangesloten op de frequentieomvormer en controleer de stroomverbindingen. Als deze controles geen problemen aan het licht brengen, controleer dan de motorwindingen met een ohmmeter.
- Controleer het bedieningspaneel van de frequentieomvormer: Als een alarm wordt weergegeven, controleer dan de bedrading en in het bijzonder de polariteit van de besturingskabels. Als een alarm wordt weergegeven, raadpleeg dan de handleiding van de frequentieomvormer. Controleer in het bijzonder de combinatie van compressor, frequentieomvormer en koelmiddel.
- Controleer het stroomverbruik en de spanningsniveaus op het net. De waarden voor de elektrische motor van de compressor kunnen rechtstreeks worden weergegeven op het bedieningspaneel van de frequentieomvormer.
- De optimale oververhitting van de compressorafzuiging is ongeveer 6K. De maximaal toegelaten oververhitting is 30K.

### 11 – Controleer met draaiende compressor

- Controleer stroomverbruik en spanning.
- Controleer op oververhitting van de afzuiging om het risico op vloeistofslag te verminderen.
- Controleer het oliepeil bij het starten en tijdens de werking om na te gaan of het oliepeil zichtbaar blijft. Overvloedig veel schuim in het oliekielglas wijst op koelmiddel in het carter.
- Observeer het oliekielglas gedurende 1 uur nadat het systeem een evenwicht heeft bereikt om na te gaan of de olie correct terugstroomt naar de compressor. Deze oliecontrole moet worden uitgevoerd in het hele snelheidsbereik om te bevestigen dat:
  - de olie goed terugkeert bij lage snelheid met minimale gassnelheid.
  - het oliebeheer in orde is bij hoge snelheid met maximale olieoverdracht.
- Respecteer de werkingslimieten.

## Instructies

- Controleer alle buizen op abnormale trillingen. Bewegingen van meer dan 1,5 mm moeten worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld met leidingbeugels.
- Voeg indien nodig extra koelmiddel toe in de vloeibare toestand aan de lagedrukzijde, zo ver weg van de compressor als mogelijk. De compressor moet draaien tijdens dit proces.
- Overlaad het systeem niet.
- Laat nooit koelmiddel ontsnappen in de atmosfeer.
- Voer een algemene inspectie uit van de installatie voordat u de locatie verlaat en controleer op netheid, lawaai en lekken.
- Noteer het type en de hoeveelheid koelmiddel en ook de werkomstandigheden als referentie voor toekomstige inspecties.
- **Compressor kan geen druk opbouwen:** Controleer alle omloopventielen in het systeem om na te gaan of ze niet werden geopend. Controleer ook of alle magneetventielen in de juiste positie staan.
- **Abnormaal geluid tijdens werking:** Controleer of er geen vloeistof terugstroomt naar de compressor door de temperatuur te meten van het zuiggas en het compressorcarter. Het carter moet ten minste 6K boven de verzadigde zuigtemperatuur liggen bij stabiele werkomstandigheden.
- **De hogedrukschakelaar slaat aan:** Controleer de werking van de condensor (netheid van de condensor, werking van de ventilator, waterstroom en waterdrukventiel, waterfilter, enz.). Als alles in orde is, kan het probleem te wijten zijn aan een overvulling van koelmiddel of de aanwezigheid van een niet-condenseerbaar middel (bv. lucht, vocht) in het circuit.
- **De lagedrukschakelaar slaat aan:** Controleer de werking van de verdamp(er) (netheid van de spoel, werking van de ventilator, waterstroom, waterfilter, enz.), dalingen in het debiet van het vloeibare koelmiddel en de druk (magneetventiel, filterdroger, expansieventiel, enz.), koelmiddel.
- **Weinig koelmiddel:** De correcte hoeveelheid

koelmiddel wordt aangegeven in het kijkglas, de condensor delta T in verhouding met de koelmiddeldruktabellen (druk-temperatuur), de oververhitting en onderkoeling, enz. (raadpleeg hoofdstuk 8 als moet worden bijgevuld).

- **Korte cyclus van de compressor:** Het aantal cycli mag nooit hoger zijn dan 12 starts per uur.

### 12 – Onderhoud

⚠ De interne druk en oppervlaktetemperatuur zijn gevaarlijk en kunnen permanente letsels veroorzaken. Onderhoudstechnici en installateurs moeten over de juiste vaardigheden en het juiste materiaal beschikken. De temperatuur van de leidingen en bovenste shell van de compressor kan meer dan 100°C bedragen en ernstige brandwonden veroorzaken.

⚠ Zorg voor periodieke onderhoudsinspecties om de betrouwbaarheid van het systeem te garanderen en te voldoen aan de plaatselijke voorschriften.

Om systeemgerelateerde compressorproblemen te voorkomen, wordt het volgende periodieke onderhoud aanbevolen:

- Controleren of veiligheidsapparaten werken en correct zijn ingesteld.
- Het systeem controleren op lekken.
- Het stroomverbruik van de compressor controleren.
- Controleren of het systeem werkt op een manier die vergelijkbaar is met vorige onderhoudsverslagen en de omgevingsomstandigheden.
- Controleren of alle elektrische aansluitingen goed zijn vastgemaakt.
- De compressor schoon houden en controleren of er geen roest en oxidatie aanwezig is op de behuizing, de buizen en de elektrische verbindingen.
- Controleer de interne temperatuur van de frequentieomvormer op de display en het luchtdebiet van de koeling.

- Fouten worden opgeslagen in het geheugen van de frequentieomvormer en kunnen worden weergegeven. Dit kan helpen bij de evaluatie en verbetering van parameters van de frequentieomvormer of het systeem zelf.

### 13 - Waarborg

Vermeld altijd het modelnummer en serienummer bij het indienen van een claim over dit product.

Gebruik het foutengeheugen van de frequentieomvormer om de foutbeschrijvingen op te halen voordat het systeem wordt opgestart en voordat de stroom wordt uitgeschakeld.

De productwaarborg kan in de volgende gevallen vervallen:

- Afwezigheid van naamplaatje.
- Externe wijzigingen; meer bepaald boren, lassen, gebroken steunvoet en schokmarkeringen.
- Compressor werd geopend of onverzegeld teruggestuurd.
- Roest, water of lekdetectiekleurstof in de compressor.
- Het gebruik van een koelmiddel of smeermiddel dat niet is goedgekeurd door Danfoss.
- Afwijkingen van de aanbevolen installatie-, bedienings- of onderhoudsinstructies.
- Het gebruik in mobiele toepassingen.
- Het gebruik in een omgeving met explosieve atmosfeer.
- Geen modelnummer of serienummer vermeld op de waarborgclaim.

### 14 – Verwijderen



Danfoss raadt aan dat compressoren, frequentieomvormers en compressorolie worden gerecycled door een erkend bedrijf.