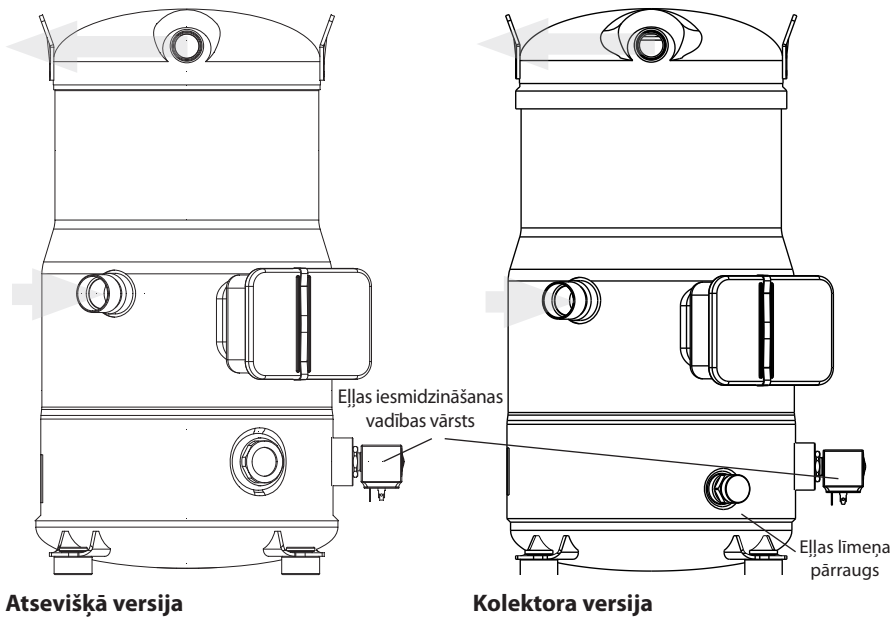
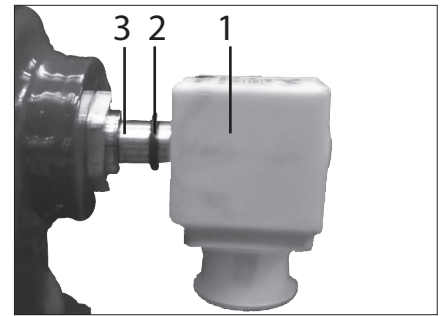


# INSTRUKCIJAS VZH KOMPRESORI



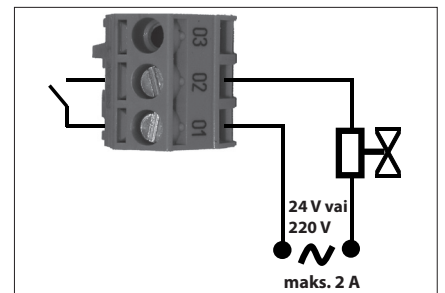
## Eļļas iesmidzināšanas vadības montāža



Uzlieciet piespraužamo spoli (1) ar aplākšni (2) pāri vārsta korpusam (3) uz kompresora.

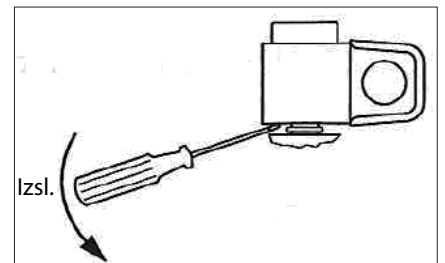


Piestipriniet savienotāju (4) pie spoles, izmantojot komplektā iekļautos piederumus (5) un (6).

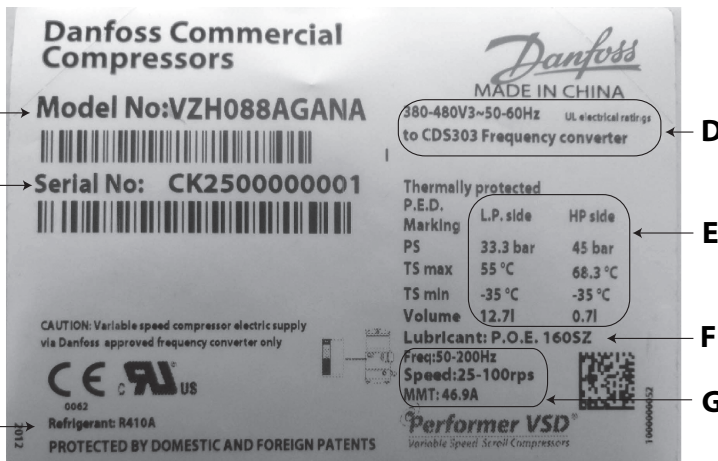


Pievienojiet savienotāju ar vadiem atbilstoši norādītajam un pieslēdziet releja CDS303 1. pieslēgvietai.

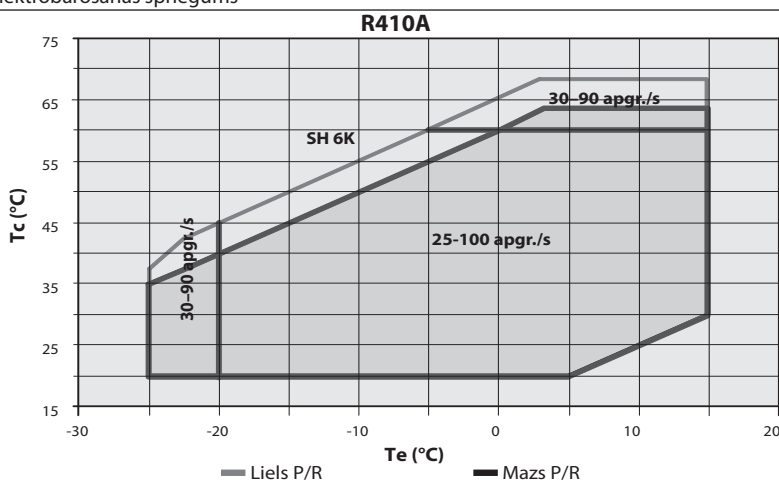
## Eļļas iesmidzināšanas vadības demontāža



Demontējiet piespraužamo spoli, izmantojot skrūvgriezi.



- A. Modeļa numurs
- B. Sērijas numurs
- C. Aukstumaģents
- D. Frekvences pārveidotāja CDS303 elektrobarošanas spriegums
- E. Korpusa darba spiediens
- F. Rūpniecā izmantotā smērviela
- G. Kompresora frekvence un maks. obligātās palaišanas strāva



⚠ Kompresoru drīkst izmantot tikai tam paredzētajam(iem) mērķim(iem) un ievērojot darbības ierobežojumus (sk. sadaļu "Darbības ierobežojumi"). Sk. lietošanas norādījumus un datu lapu, kas pieejama vietnē <http://cc.danfoss.com>.

⚠ Vienmēr jānodrošina atbilstība EN378 (vai citu piemērojamu vietējo drošības noteikumu) prasībām.

Kompresors tā piegādes laikā ir uzpildīts ar saspīestu slāpekli (zem 0,3–0,7 bāru spiediena), tāpēc to nevar uzreiz pievienot. Papildinformāciju sk. sadaļā «Montāža».

Ar kompresoru jārikojas uzmanīgi; tas jāuzstāda vertikālā pozīcijā (maks. nobīde no vertikālās pozīcijas: 15°).

### Elļas līmeņa slēdža montāža

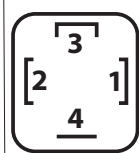


Uzstādiēt eļļas līmeņa slēdža porta ieskrūvējamo optisko daļu. (Rūpniecā iestatīts VZH kompresora kolektora versijai.)



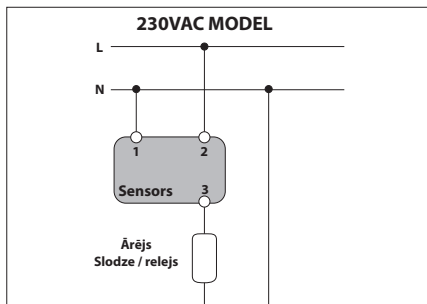
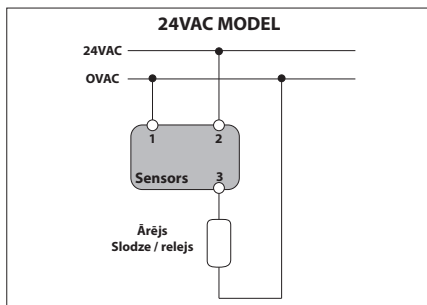
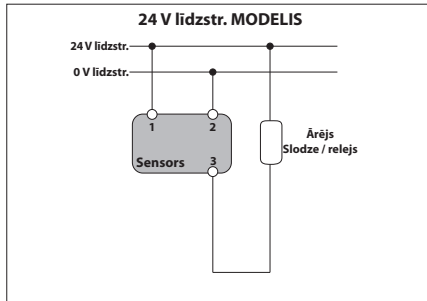
Uzstādiēt elektrisko daļu uz optiskās daļas. Nodrošiniēt, lai kabeļu izvadvieta atrastos ierices apakšpusē vertikāli.

### Elektriskie savienojumi / vadojums



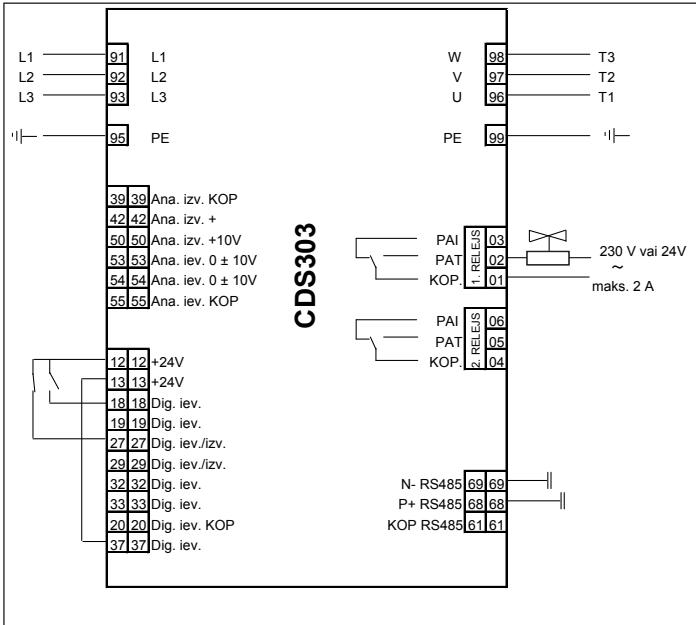
- 1: Elektrobarošanas kabelis
- 2: Elektrobarošanas kabelis
- 3: Izvadkabelis
- 4: Netiek izmantots.

Lai nodrošinātu pareizu vadojumu, skatiet atšķirīgiem elektrobarošanas veidiem atbilstošas diagrammas.



### Galvenie savienojumi

- Atkarībā no frekvences pārveidotāja versijas, atsevišķu savienotāju atrašanās vietas var atšķirties no tālāk redzamās diagrammas.
- Vienmēr pārlicinieties, ka kompresora spaiļes T1, T2 un T3 attiecīgi ir savienotas ar frekvences pārveidotāja spaiļēm 96, 97 un 98.
- Kompresora motora kabelim jābūt ekranētam un ekranam ir jābūt savienotam ar zemējumu abos kabeļa galos, gan kompresora, gan frekvences pārveidotāja pusē.
- Izmantojiet EMC kabeļu blīvslēgu kabeļu uzstādīšanai un perfektam zemējumam; no metāla izgatavotajai kompresora spaiļu kārbai ir nekrāsota virsma ap savienojuma atveri, lai nodrošinātu labāku vadītspēju.
- **Obligātajā aprīkojumā ietilpst zema spiediena drošības slēdzis kompresora darbības vakuuma apstākļos novēršanai.**
- Iedarbinot ierīci, pārbaudiet, vai kompresors griežas pareizā virzienā un tiek veikta sūkņēšana.



### Skaidrojumi

- Ana.: analogs  
 Dig.: digitāls  
 iev.: ievade  
 izv.: izvade  
 KOP.: kopējs  
 PAI: parasti aizvērts  
 PAT: parasti atvērts

		Vajējs kontūrs	Tehnoloģiskais kontūrs
91, 92, 93:	3 fāzu elektrobarošana	X	X
95.	Zemējums	X	X
39, 42	Analogais izvads	-	-
50.	Analogais izvads	-	-
53.	PLC+ (no 0 līdz 10 V)	X	-
54.	Sensors -	-	X
55.	PLC-	X	-
12.	AS/ZS slēdzis	X	X
12.	Ārēja iesl./izsl. (PAT)	X	X
13.	Rūpniecā saslēgts uz 37	X	X
13.	Sensors +	-	X
18.	Ārēja iesl./izsl. (PAT)	X	X
19.	Digitāla ievade	-	-
27.	AS/ZS slēdzis (PAI) / drošības ierīce	X	X
29.	Digitāla ievade/izvade	-	-
32, 33	Digitāla ievade	-	-
20.	Digitāla ievade, kopēja	-	-
37.	Rūpniecā saslēgts uz 13	X	X
98.	Uz kompresora spaiļi T3	X	X
97.	Uz kompresora spaiļi T2	X	X
96.	Uz kompresora spaiļi T1	X	X
99.	Uz kompresora zemējuma savienojumu	X	X
02, 01:	1. relejs uz eļļas solenoida vārstu	X	X
06, 05, 04:	2. relejs	-	-
69, 68:	RS485 kopne	-	-
61.	RS485 kopne, kopēja	-	-

- : Neobligātais savienojums

X : Obligātais savienojums

Frekvences pārveidotājs CDS303 ir rūpniecā iestatīts ar parametriem *vajēja kontūra* vadības principam. *Tehnoloģiskā kontūra* vadības principu var izvēlēties, mainot parametrus ātrajā izvēlnē.

*Vajējs kontūrs*

0 - 10 V vadība

Frekvences pārveidotājs darbojas padotā režīmā.

*Tehnoloģiskais kontūrs*

4 - 20 mA vadība

Frekvences pārveidotājs darbojas ar savu PID regulatoru.

## Instrukcijas

### 1. — Ievads

Šīs instrukcijas attiecas uz VZH spirāles tipa kompresoriem ar maināmu darbības ātrumu, kas tiek izmantoti gaisa kondicionēšanas sistēmās. Instrukcijās ir sniegta nepieciešamā informācija par drošību un pareizu produkta lietošanu.

### 2. — Lietošana un glabāšana

- Rikojieties ar kompresoru uzmanīgi. Izmantojiet piegādes komplektā iekļautos rokturus. Izmantojiet kompresora celšanas cilpas, kā arī piemērotu un drošu celšanas aprīkojumu.
- Kompresoru glabājiet un pārvietojiet vertikālā pozīcijā.
- Kompresora glabāšanas temperatūra: no -35 līdz 55°C.
- Nepakļaujiet kompresoru un iepakojumu lietus vai korodējošas vides ietekmei.

### 3. — Drošības pasākumi pirms montāžas

⚠ Nekādā gadījumā nelietojiet kompresoru ugunsdrošā vidē.

- Laikā, kad kompresors netiek lietots, apkārtējās vides temperatūra nedrīkst pārsniegt 50 °C.
- Uzstādiet kompresoru uz tādas horizontālas, līdzenas virsmas, kuras slīpums nepārsniedz 3°.
- Kompresora elektrobarošana ir jānodrošina tikai ar frekvences pārveidotāju. Nodrošiniet, lai izmantojamais frekvences pārveidotājs būtu pilnībā piemērots šim kompresoram (jauda, lielums un spriegums: ievade un izvade). Frekvences pārveidotāja parametru 1.13 ir uzskaitītas kompresoru, frekvences pārveidotāju un aukstumaģentu iespējamās kombinācijas.
- Uzstādot VZH, izmantojiet aprīkojumu, kas īpaši paredzēts HFC aukstumaģentiem un netiek izmantots ar CFC aukstumaģentiem.
- Izmantojiet tīras un dehidrētas dzesēšanas klasei piemērotas vara caurules un sudraba cietlodēšanas materiālu.
- Izmantojiet tīrus un dehidrētus sistēmas komponentus.
- Caurulvadiem, kas savienoti ar kompresoru, jābūt 3 virzienos, lai amortizētu vibrāciju.
- Nodrošiniet, lai iekārta būtu aprīkota ar augstam spiedienam piemērotu drošības aprīkojumu (piem., spiediena slēdzi, spiediena samazināšanas vārstu), lai novērstu zem spiediena esošo komponentu bojājumus.

### 4. — Montāža

- Lēnām izlaidiet saspiesto slāpekli pa Schrader tipa portu.
- Savienojiet kompresoru ar sistēmu pēc iespējas ātrāk, lai nepieļautu eļļas piesārņošanu apkārtējās vides mitruma iedarbības rezultātā.
- Cauruļu griešanas laikā nepieļaujiet materiālu nonākšanu sistēmā. Nekādā gadījumā neurbiet caurumus vietās, kur nevar noņemt atskarpes.
- Lodējiet ļoti uzmanīgi, izmantojot visjaunākās metodes, un vēdiniet caurulvadu ar slāpekļa gāzes plūsmu.
- Pievienojiet nepieciešamās drošības un vadības ierīces. Ja tiek izmantots Schrader tipa ports, noņemiet iekšējo vārstu.

### 5. — Noplūdes noteikšana

⚠ Nekādā gadījumā nepakļaujiet kontūru paaugstinātam skābekļa vai sausa gaisa spiedienam. Tas var izraisīt aizdegšanos vai eksploziju.

- Noplūdes noteikšanai neizmantojiet krāsvielu.
- Noplūdes noteikšanu veiciet pilnībā uzstādītā sistēmā.
- Pārbaudei izmantotais zemais spiediens nedrīkst pārsniegt 30 bārus.
- Ja tiek konstatēta noplūde, novērsiet to un vēlreiz veiciet noplūdes pārbaudi.

### 6. — Vakuuma dehidratācija

- Nekādā gadījumā neizmantojiet kompresoru, lai iztukšotu sistēmu.
- Savienojiet vakuumsūkni gan ar zema, gan augsta spiediena pusi.
- Sistēmā samaziniet spiedienu līdz 500 μm Hg (0,67 megabāriem) absolūtā spiediena.
- Kamēr kompresorā tiek lietots vakuums, neizmantojiet megometru un nepievienojiet barošanas avotu, jo tas var izraisīt iekšējus bojājumus.

### 7. — Elektriskie savienojumi

- Izslēdziet galveno barošanas avotu un izolējiet to. Informāciju par vadiem sk. iepriekšējā lpp.
- Kompresoru pret elektrisko pārslodzi aizsargā frekvences pārveidotājs. Attiecībā uz elektrolīnijas aizsardzību vadīties pēc spēkā esošajiem vietējiem noteikumiem. Kompresoram jābūt savienotam ar zemējumu.
- Visi elektriskie komponenti jāizvēlas atbilstoši vietējiem standartiem un prasībām, kas attiecas uz kompresoru.
- Skatiet tipisku vadu savienojumu rasējumus un īpašu vadojuma diagrammu, kas atrodas frekvences pārveidotāja iepakojumā. Detalizētāku informāciju meklējiet lietošanas vadlīnijās.
- Rūpīgi izpildiet frekvences pārveidotāja uzstādīšanas instrukcijas.
  - Montāža. Frekvences pārveidotāja pamatrāmim ir jābūt ļoti labi nostiprinātam pie balsta, lai nodrošinātu labu nepārtrauktību starp visu sistēmas elektrisko panelu un elektrokārību zemējuma potenciālu.
  - Vadojums. Visiem vadības vadiem jābūt ekranētiem. Ari elektromotora elektrobarošanas kabelim jābūt ekranētam. Ekranējuma pareiza zemēšana ir jāveic, izmantojot rasējumos norādīto metodi - ekranējumam vienmēr jābūt sazemētam kabeļa katrā galā. Ierīces vadībai un motora elektrobarošanai ir jāizmanto atsevišķas kabeļrenes.
- Frekvences pārveidotājs nodrošina tiešu motora aizsardzību un rūpnīcā iestatīto parametru mērķis ir nodrošināt motora aizsardzību visu elektrisko darbības traucējumu gadījumā. Motora ārēja aizsardzība pret pārslodzi nav nepieciešama.
- Iestatiet frekvences pārveidotāja parametrus atbilstoši Danfossieteikumiem CDS303 frekvences pārveidotājam un VZH kompresoram ar maināmu ātrumu.

### 8. — Sistēmas piepildīšana

- Nodrošiniet, lai kompresors būtu izslēgts.
- Iepildiet aukstumaģentu kondensatora vai šķidruma tvētnes šķidruma nodalījuma izplūdes pusē. Lai novērstu darbību ar zemu spiedienu vai pārmērīgu sildīšanu, iepildītajam apjomam pēc iespējas precīzāk jāatbilst sistēmas nominālajam līmenim.

Kompresors	Aukstumaģenta uzpildes ierobežojums (kg)
VZH088	5,9
VZH117	7,9
VZH170	13,5

Ja šīs ierobežojums tiek pārsniegti, pasargājiet kompresoru no pārplūšanas, izmantojot atsūkšanas ciklu ar spiedienu ne zemāku par 2,3 bāriem (g) vai nosūkšanas vada akumulatoru.

- Lai novērstu pārpildīšanu, nekādā gadījumā neatstājiet piepildīšanas cilindru savienotu ar kontūru.

### 9. — Pārbaude pirms nodošanas ekspluatācijā

⚠ Lietojiet drošības aprīkojumu, piemēram, spiediena drošības slēdzi un mehānisko spiediena

samazināšanas vārstu atbilstoši gan vispārīgiem, gan vietējiem noteikumiem un drošības standartiem. Nodrošiniet, lai šīs ierīces darbotos un būtu pareizi uzstādītas.

⚠ Pārbaudiet, vai augsta spiediena slēdžu un spiediena samazināšanas vārstu iestatījumi nepārsniedz neviena sistēmas komponenta maksimālo darbības spiedienu.

- Lai novērstu darbību vakuuma apstākļos, obligāti jāizmanto zema spiediena slēdzis. Minimālais iestatījums ir 1,5 bāri (g).
- Pārbaudiet, vai visi elektriskie savienojumi ir pareizi nostiprināti un tas izdarīts atbilstoši vietējiem noteikumiem.
- Motora kartera funkcija rūpnīcā ir iestatīta kā "atspējota". To nedrīkst izmantot ar VZH170, bet to var izmantot ar VZH088/117. Noklusējuma gadījumā ir nepieciešams ārējs kartera sildītājs.
- Pēc nodošanas ekspluatācijā frekvences pārveidotāju ir ļoti ieteicams vienmēr turēt pieslēgtu elektrobarošanai.

### 10. — Ieslēgšana

- Visiem darbības vārstiem jābūt atvērtiem.
- Izlidziniet augstu/zemu spiedienu.
- Pievienojiet kompresoru elektriskās strāvas padevei. Tam nekavējoties jāsāk darboties.
- Ja kompresoru nevar iedarbināt, pārbaudiet, vai kompresors ir pieslēgts frekvences pārveidotājam, ka arī pārbaudiet elektrobarošanas vadu savienojumus. Ja šo pārbaudu rezultātā netiek atklāti traucējumi, pārbaudiet motora tinumus ar ommetru.
- Pārbaudiet frekvences pārveidotāja vadības paneli. Ja ir parādīts kāds brīdinājums, pārbaudiet vadus, īpašu uzmanību pievēršot vadības kabeļu polaritātei. Ja ir parādīts kāds brīdinājums, skatiet frekvenču pārveidotāja lietošanas rokasgrāmatu. Īpašu uzmanību pievēršiet kompresora, frekvences pārveidotāja un aukstumaģenta kombinācijai.
- Pārbaudiet pašreizējo strāvas patēriņu un spriegumu elektroapgādes tīklā. Kompresora elektromotora vērtības var tieši parādīt frekvences pārveidotāja vadības paneli.
- Optimālā kompresora pārkaršanas temperatūra ir ap 6K. Maksimālā pieļaujamā pārkaršanas temperatūra ir 30K.

### 11. — Pārbaude, kad kompresors darbojas

- Pārbaudiet strāvas patēriņu un spriegumu.
- Pārbaudiet nosūkšanas ierīces pārkaršanu, lai novērstu nogulšņu veidošanos.
- Pārbaudiet eļļas līmeni iedarbināšanas un darbības laikā, lai pārliecinātos, ka tas paliek redzams. Pārmērīgs putu daudzums eļļas līmeņa mērlodziņa nozīmē, ka eļļtverei nokļuvis aukstumaģents.
- Pārraugiet eļļas līmeņa mērlodziņu vienas stundas ilgumā pēc sistēmas darbības nostabilizēšanās, lai nodrošinātu pareizu eļļas atplūdi uz kompresoru. Eļļas pārbaude ir jāveic visam ātruma diapazonam, lai garantētu:
  - labu eļļas atplūdi pie zema ātruma ar minimālu gāzes ātrumu;
  - labu eļļas pārvaldību pie liela ātruma ar maksimālu eļļas pārnesei.
- Ievērojiet ekspluatācijas ierobežojumus.
- Pārbaudiet, vai neviena caurule netiek pakļauta pārmērīgai vibrācijai. Ja kustību amplitūda pārsniedz 1,5 mm, jāveic korekcijas, izmantojot, piemēram, cauruļu kronšteinus.
- Ja nepieciešams, zema spiediena puses šķidrums nodalījumā var iepildīt papildu aukstumaģentu pēc iespējas tālāk no kompresora. Kompresoram šajā laikā ir jādarbojas.
- Nepārpildiet sistēmu.
- Nekādā gadījumā neizteciniet aukstumaģentu apkārtējā vidē.

## Instrukcijas

- Pirms uzstādīšanas vietas atstāšanas veiciet vispārīgu tīrības, trokšņa un noplūdes pārbaudi.
- Pierakstiet iepildītā aukstumaģenta veidu un daudzumu, kā arī darba apstākļus, lai šos datus izmantotu informācijai turpmākajās pārbaudēs.
- **Kompresors nerada spiedienu** Pārbaudiet visus sistēmas apvadvārstus, lai pārbaudītu, vai kāds no tiem nav atvērts. Arī pārbaudiet, vai visi solenoida vārsti atrodas pareizās pozīcijās.
- **Neparasts darbības trokšnis** Nodrošiniet, lai nepastāvētu šķidrums atplūde uz kompresoru, izmērot atplūdes gānes pārkaršanas temperatūru un temperatūru kompresora rezervuārā. Temperatūrai tvirtne būtu jābūt vismaz 6K virs piesātinātas iesūkšanas temperatūras stabilas darbības apstākļos.
- **Nostrādā augsta spiediena slēdzis** Pārbaudiet kondensatoru darbību (kondensatoru tīrību, ventilatora darbību, ūdens plusku un ūdens spiediena vārstu, ūdens filtru u.c.). Ja netiek atklāti darbības traucējumi, ir iespējams, ka šo problēmu izraisa pārmērīga aukstumaģenta uzpilde vai kondensēties nespējīgas substances (piem., gaisa vai mitruma) klātbūtne kontūrā.
- **Nostrādā zema spiediena slēdzis** Pārbaudiet iztvaicētāja darbību (spirāles tīrību, ventilatora darbību, ūdens plūsmu, ūdens filtru u.c.), šķidrā aukstumaģenta plūsmu un spiediena kritumus (solenoida vārsts, filtra žāvētājs, izplešanās vārsts u.c.), aukstumaģenta uzpildi.
- **Nepietiekam aukstumaģenta uzpilde** Pareizu aukstumaģenta uzpildes tilpumu norāda šķidrums līmenis mērlodziņā, kondensatora temperatūru atšķirība attiecībā pret aukstumaģenta spiediena tabulām (spiediens-temperatūra), pārkaršanu un pārzesesēšanu utt. (Ja ir nepieciešama papildu uzpilde, sk. 8. sadalu).
- **Kompresora darbība ar īsiem cikliem** Ciklu skaits nekādā gadījumā nedrīkst pārsniegt 12 iedarbināšanas stundā.

### 12. — Apkope

▲ Iekšējais spiediens un virsmas temperatūra rada apdraudējumu un var izraisīt neatgriezeniskas traumas. Apkopes veicējiem un ierīces uzstādītājiem nepieciešamas atbilstošas prasmes un darbarīki. Caurulēs un kompresora augšējā čaulā esošā temperatūra var pārsniegt 100 °C un izraisīt smagus apdegumus.

▲ Veiciet periodiskas un vietējiem noteikumiem atbilstošas darbības pārbaudes, lai nodrošinātu uzticamu sistēmas darbību.

Lai novērstu ar sistēmas darbību saistības kompresora problēmas, periodiski ieteicams veikt šādu apkopi.

- Pārbaudiet, vai darbojas drošības ierīces un tās ir pareizi uzstādītas.
- Nodrošiniet, lai sistēmā nebūtu noplūžu.
- Pārbaudiet kompresora strāvas patēriņu.
- Pārbaudiet, vai sistēma darbojas atbilstoši iepriekšējā apkopes pārbaudē reģistrētajiem rādītājiem un apkārtējiem apstākļiem.
- Pārbaudiet, vai visi elektriskie savienojumi joprojām ir pienācīgi nostiprināti.
- Nodrošiniet, lai kompresors būtu tīrs, un pārbaudiet, vai uz tā korpusa, caurulēm vai elektriskajiem savienojumiem nav rūsas un oksidēšanās pazīmju.
- Frekvences pārveidotāja displeja pārbaudiet tā iekšējo temperatūru un dzesēšanas gaisa plūsmu.
- Darbības traucējumi tiek saglabāti frekvences pārveidotāja atmiņā un var tikt parādīti. Tas var palīdzēt novērtēt un uzlabot frekvences pārveidotāja vai pašas sistēmas parametrus.

### 13. — Garantija

Nosūtot jebkādu prasību saistībā ar šo produktu, vienmēr norādiet modeļa un sērijas numuru.

Izmantojiet frekvences pārveidotāja darbības traucējumu vēsturi, lai izgūtu darbības traucējumu aprakstus pirms sistēmas inicializēšanas un pat pirms elektrobarošanas atslēgšanas.

Produkta garantiju var anulēt šādos gadījumos.

- Nav tehnisko datu plāksnītes.
- Ir nosakāmas ārējas modifikācijas, it īpaši — urbumi, metināšana, salauzta pamatne un triecienu pazīmes.
- Kompresora korpusi ir atvērti vai nosūtīti atpakaļ bez plomas.
- Kompresora iekšienē ir rūsa, ūdens vai krāsviela noplūdes noteikšanai.
- Ir izmantots aukstumaģents vai smērviela, ko nav apstiprinājis uzņēmums Danfoss.
- Nav ievērotas ieteicamās instrukcijas attiecībā uz uzstādīšanu, lietošanu un apkopi.
- Ierīce ir lietota nenostiprināta.
- Ierīce ir lietota sprādzienbīstamā vidē.
- Garantijas prasībā nav norādīts modeļa vai sērijas numurs.

### 14. — Utilizācija



Danfoss iesaka kompresoru, frekvences pārveidotāju un kompresoru eļļu pārstrādes veikšanu uzticēt piemērotam uzņēmumam tā teritorijā.