ENGINEERING
TOMORROW

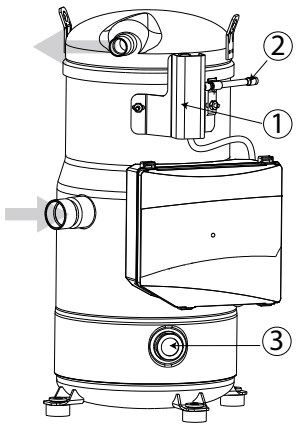
Instructions

PSH Compressors
PSH019-023-026-030-034-039

English / English	p. 2
Dansk / Danish	p. 5
Deutsch / German	p. 8
Français / French	p. 11
Español / Spanish	p. 14
Italiano / Italian	p. 17
Svenska / Swedish	p. 20
Nederlands / Dutch	p. 23
Irish Gaelic / Irish	p. 26
Latviešu / Latvian	p. 29
Eesti keel / Estonian	p. 32
Elinika / Greek	p. 35
Slovakia / Slovakian	p. 38
Slovenščina / Slovenian	p. 41
中文 / chinese	p. 44
български (Bălgarski) / Bulgarian	p. 46
Română / Romanian	p. 49
Magyar / Hungarian	p. 52
Polski / Polish	p. 55

Instructions - PSH Compressors

PSH019-023-026-030-034-039

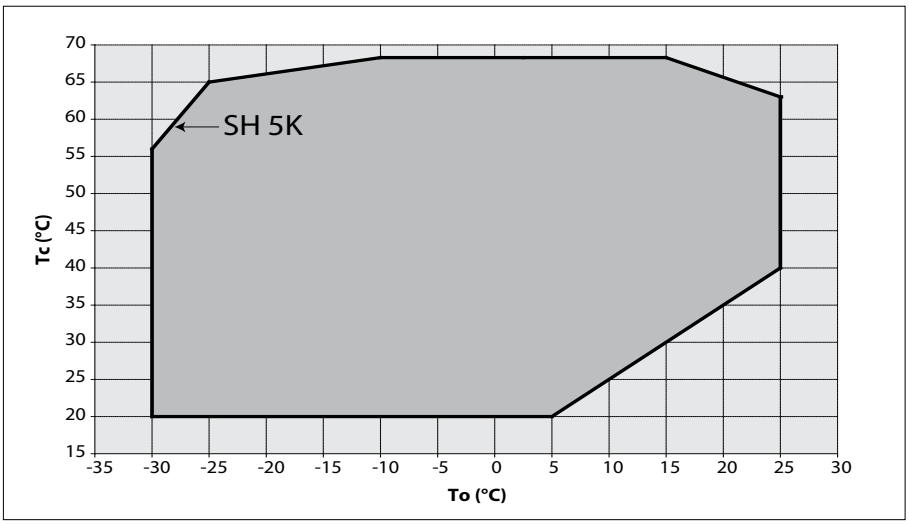


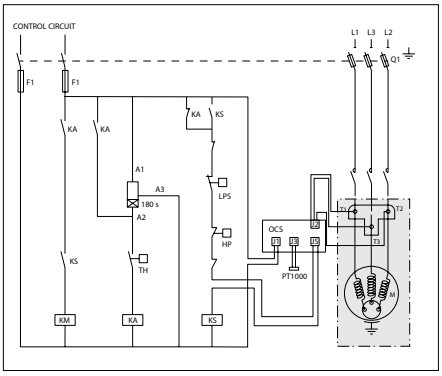
1: Liquid Injection Valve
2: Liquid Injection Valve connection
3: Oil sight glass

A: Model number
B: Serial number
C: Refrigerant
D: Supply voltage, Starting current & Maximum operating current
E: Housing service pressure
F: Factory charged lubricant

Installation and servicing of the compressor by qualified personnel only. Follow these instructions and sound refrigeration engineering practice relating to installation, commissioning, maintenance and service.

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 compressors are protected against overheating and overloading by an internal safety motor protector. However, an external manual reset overload protector is recommended for protecting the circuit against over-current. The compressors come equipped with an electronic board OCS (Operating Control System) controlling liquid injection and a liquid injection valve assembly.





Wiring diagram without pump-down cycle

Legend:

Fuses	*F1*
Compressor contactor	*KM*
Control relay	*KA*
Safety lock out relay	*KS*
Optional short cycle timer (3 min)	*180 s*
High pressure safety switch	*HP*
Fused disconnect	*Q1*
Compressor motor	*M*
Discharge gas temperature	*DGT*
Safety pressure switch	*LPS*
Control circuit	*CC*
Operating Control System	*OCS*

⚠ The compressor must only be used for its designed purpose(s) and within its scope of application (refer to «operating limits»). Consult Application guidelines and datasheet available from cc.danfoss.com	⚠ Under all circumstances, the EN378 (or other applicable local safety regulation) requirements must be fulfilled.	The compressor is delivered under nitrogen gas pressure (between 0.3 and 0.7 bar) and hence cannot be connected as is; refer to the «assembly» section for further details.	The compressor must be handled with caution in the vertical position (maximum offset from the vertical : 15°)

1 – Introduction

These instructions pertain to the Danfoss PSH scroll compressors, models PSH019-023-026-030-034-039, used for heat pump and air-conditioning systems. They provide necessary information regarding safety and proper usage of this product.

2 – Handling and storage

- Handle the compressor with care. Use the compressor lifting lugs and use appropriate and safe lifting equipment.
- Avoid any shocks to the liquid Injection valve during handling operations.
- Store and transport the compressor in an upright position.
- Store the compressor between -35°C and 70°C.
- Don't expose the compressor and the packaging to rain or corrosive atmosphere.

3 – Safety measures before assembly

⚠ Never use the compressor in a flammable atmosphere.

- The compressor ambient temperature may not exceed 55°C during off-cycle.
- Mount the compressor on a horizontal flat surface with less than 3° slope.
- Verify that the power supply corresponds to the compressor motor characteristics (see nameplate).
- When installing PSH, use equipment specifically reserved for HFC refrigerants which was never used for CFC or HCFC refrigerants.
- Use clean and dehydrated refrigeration-grade copper tubes and silver alloy brazing material.
- Use clean and dehydrated system components.
- The piping connected to the compressor must be flexible in 3 dimensions to dampen vibrations.

4 – Assembly

- In parallel assemblies of PSH the compressor requires a rigid mounting on the rails. Use the pre-mounted rigid spacers.
- Slowly release the nitrogen holding charge through the schrader port.
- Connect the compressor to the system as soon as possible to avoid oil contamination from ambient moisture.
- Avoid material entering into the system while cutting tubes. Never drill holes where burrs cannot be removed.
- Braze with great care using state-of-the-art technique and vent piping with nitrogen gas flow.
- Connect the required safety and control devices. When the schrader port is used for this, remove the internal valve.
- The liquid injection valve must be fed by liquid, picked-up on the liquid line of the system, downstream the filter drier.
- Protect the compressor and the liquid injection valve against heat while brazing the liquid line.

5 – Leak detection

⚠ Never pressurize the circuit with oxygen or dry air. This could cause fire or explosion.

- Pressurize the system on HP side first and then on LP side. Never let the pressure on LP side exceed the pressure on HP side with more than 5 bar. Such pressure difference could cause internal compressor damage.
- Do not use dye for leak detection.
- Perform a leak detection test on the complete system.
- The test pressure must not exceed :

Models	LP side	HP side
PSH 019.023.026.030.034.039	33.3bar	48.7bar

- When a leak is discovered, repair the leak and repeat the leak detection.

6 – Vacuum dehydration

- Never use the compressor to evacuate the system.
- Connect a vacuum pump to both the LP & HP sides.
- Pull down the system under a vacuum of 500 µm Hg (0.67 mbar) absolute.
- Do not use a megohmmeter nor apply power to the compressor while it is under vacuum as this may cause internal damage.

7 – Electrical connections

- Switch off and isolate the main power supply.
- All electrical components must be selected as per local standards and compressor requirements.
- The Danfoss scroll compressor only works correctly in one rotation direction. Line phases L1, L2, L3 must absolutely be connected to compressor terminals T1, T2, T3 to avoid reverse rotation.
- Use ø 4.8 mm (3/16") screws and ¼" ring terminals for the power connection. Fasten with 3 Nm torque.
- The compressor must be connected to earth with the 5 mm earth terminal screw.
- Connect the discharge temperature sensor cable plug to OCS.
- Connect the OCS to power supply and earth

⚠ To avoid personal injury, with 230V OCS, do not forget to connect the earth, and to check for earth continuity.

⚠ PSH019-023-026-030-034-039's OCS integrated phase protection/DGT protection function. Never disconnect the pre-installed wire between terminal pins and OCS. And make sure the OCS relay output is connected to system control safety chain.

8 – Filling the system

- Keep the compressor switched off.
- Fill the refrigerant in liquid phase into the condenser or liquid receiver. The charge must be as close as possible to the nominal system charge to avoid low pressure operation and excessive superheat. Never let the pressure on LP side exceed the pressure on HP side with more than 5 bar. Such pressure difference could cause internal compressor damage.
- Keep the refrigerant charge below the indicated charge limits if possible. Above this limit; protect the compressor against liquid floodback with a pump-down cycle or suction line accumulator.
- Never leave the filling cylinder connected to the circuit.

Compressor models	Refrigerant charge limit (kg)
PSH019	5.9
PSH023.026.030.034.039	7.9

9 – Verification before commissioning

⚠ Use safety devices such as safety pressure switch and mechanical relief valve in compliance with both generally and locally applicable regulations and safety standards. Ensure that they are operational and properly set.

⚠ Check that the settings of high-pressure switches and relief valves don't exceed the maximum service pressure of any system component.

- A low-pressure switch is recommended to avoid vacuum operation. Minimum setting for PSH: 1.6 bar (absolute).
- Verify that all electrical connections are properly fastened and in compliance with local regulations.
- Ensure that the liquid injection valve (LIV) coil is correctly positioned on the LIV body: one of the lock pins on the coil must fit into one of the dents on the valve body.
- When a crankcase heater is required, it must be energized at least 12 hours before initial start-up and start-up after prolonged shutdown for belt type crankcase heaters (6 hours for surface sump heaters).

10 – Start-up

- Never start the compressor when no refrigerant is charged.
- All service valves must be in the open position.
- Balance the HP/LP pressure.
- Energize the compressor. It must start promptly. If the compressor does not start, check wiring conformity and voltage on terminals.
- If the internal overload protector trips out, it must cool down to 60°C to reset. Depending on ambient temperature, this may take up to several hours.

11 – Check with running compressor

- Check current draw and voltage.
- Check suction superheat to reduce risk of slugging.
- Observe the oil level in the sight glass for about 60 minutes to ensure proper oil return to the compressor.
- Check all tubes for abnormal vibration. Movements in excess of 1.5 mm require corrective measures such as tube brackets.
- When needed, additional refrigerant in liquid phase may be added in the low-pressure side as far as possible from the compressor. The compressor must be operating during this process.
- Do not overcharge the system.
- Never release refrigerant to atmosphere.
- Before leaving the installation site, carry out a general installation inspection regarding cleanliness, noise and leak detection.
- Record type and amount of refrigerant charge as well as operating conditions as a reference for future inspections.

12 – Maintenance

⚠ Internal pressure and surface temperature are dangerous and may cause permanent injury.Maintenance operators and installers require appropriate skills and tools. Tubing temperature may exceed 100°C and can cause severe burns.

⚠ Ensure that periodic service inspections to ensure system reliability and as required by local regulations are performed.

To prevent system related compressor problems, following periodic maintenance is recommended:

- Verify that safety devices are operational and properly set.
- Ensure that the system is leak tight.
- Check the compressor current draw.
- Confirm that the system is operating in a way consistent with previous maintenance records and ambient conditions.
- Check that all electrical connections are still adequately fastened.
- Keep the compressor clean and verify the absence of rust and oxidation on the compressor shell, tubes and electrical connections.

13 - Warranty

Always transmit the model number and serial number with any claim filed regarding this product.

The product warranty may be void in following cases:

- Absence of nameplate.
- External modifications; in particular, drilling, welding, broken feet and shock marks.
- Compressor opened or returned unsealed.
- Rust, water or leak detection dye inside the compressor.
- Use of a refrigerant or lubricant not approved by Danfoss.
- Any deviation from recommended instructions pertaining to installation, application or maintenance.
- Use in mobile applications.
- Use in explosive atmospheric environment.
- No model number or serial number transmitted with the warranty claim.

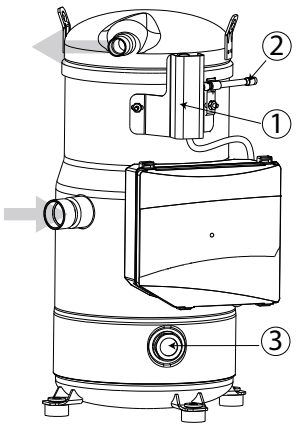
14 – Disposal

Danfoss recommends that compressors and compressor oil should be recycled by a suitable company at its site.

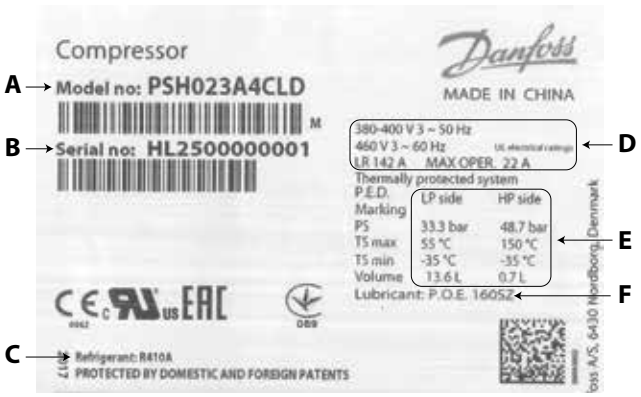
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

Vejledning - PSH Kompressorer

PSH019-023-026-030-034-039



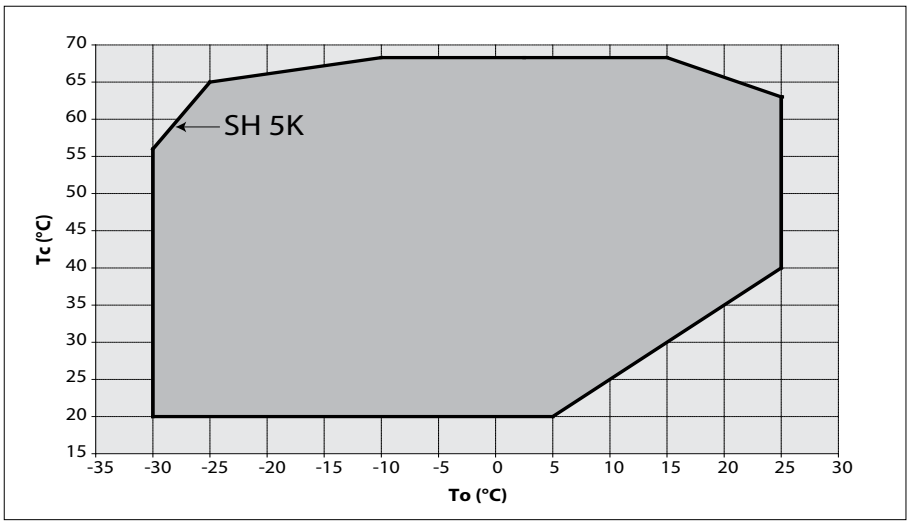
1: Væskeindsprøjtningsventil
2: Tilslutning til væskeindsprøjtningsventil
3: Olieskueglas

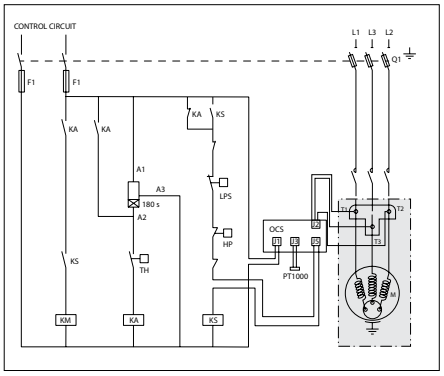


A: Modelnummer
B: Serienummer
C: Kølemiddel
D: Forsyningsspænding, startstrøm og maks. driftsstrøm
E: Servicetryk i huset
F: Smøremiddel påfyldt på fabrikken

Kompressoren må kun monteres og serviceres af uddannet personale. Følg denne vejledning og almindelig køleteknisk praksis i forbindelse med montering, idriftsættelse, vedligeholdelse og servicering.

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039-kompressorer er beskyttet mod overophedning og overbelastning med en indbygget sikkerhedsmotorbeskyttelse. Der anbefales imidlertid en ekstern overbelastningsbeskyttelse med manuel reset for at beskytte kredsløbet mod overstrøm. Kompressorerne leveres med et elektronisk styresystem, der styrer væskeindsprøjtningen og en væskeindsprøjtningsventil.





El-diagram uden "pump down"

Forklaring:

Sikringer	*F1*
Kompressorkontaktor	*KM*
Styrerelæ	*KA*
Sikkerhedslåserelæ	*KS*
Valgfri kort genstart-timer (3 min.)	*180 sek.*
Højtrykssikkerhedsafbryder	*HP*
For-sikringer	*Q1*
Kompressormotor	*M*
Afgangstemperatur for gas	*DGT*
Sikkerhedspressostat	*LPS*
Styrekredsløb	*CC*
Styresystem	*OCS*

⚠ Kompressoren må kun anvendes til det/de formål, den er beregnet til, og inden for dens anvendelsesområde (se «Driftsbegrænsninger»). Se anvendelsesretningslinjerne og databladet på cc.danfoss.com	⚠ EN378 (og andre gældende lokale sikkerhedsbestemmelser) skal altid overholdes.	Kompressoren leveres med et nitrogengastryk (mellem 0,3 og 0,7 bar) og kan derfor ikke umiddelbart tilsluttes. Se afsnittet «Montering» for yderligere oplysninger.	Kompressoren skal håndteres med forsigtighed, når den står i lodret position (maks. hældning fra lodret position: 15°)

1 – Introduktion

Denne vejledning omhandler Danfoss PSH scrollkompressorer, model PSH019-023-026-030-034-039, der benyttes i varmepumpe- og klimaanlæg. Vejledningen indeholder oplysninger om sikkerhed og korrekt anvendelse af produktet.

2 – Håndtering og opbevaring

- Vær forsigtig ved håndtering af kompressoren. Brug kompressorens løfteøjer samt egnet og sikkert løfteudstyr.
- Undgå stød mod væskeindsprøjtningsventilen ved håndtering.
- Kompressoren skal opbevares og transporteres i opret stilling.
- Kompressoren skal opbevares ved temperaturer mellem -35 °C og 70 °C.
- Kompressoren og emballagen må ikke udsættes for regn eller korroderende atmosfærer.

3 – Sikkerhedsforanstaltninger inden montering

⚠ Kompressoren må aldrig anvendes i en brændbar atmosfære.

© Danfoss | DCS (CC) | 2018.02

- Kompressorens omgivelsestemperatur må ikke overstige 55 °C, når kompressoren er slukket.
- Monter kompressoren på en vandret, plan overflade med en hældning på mindre end 3 °.
- Kontrollér, at strømforsyningen svarer til kompressormotorens specifikationer (se typeskiltet).
- Når PSH monteres, skal der anvendes udstyr, som er forbeholdt HFC-kølemidler, og som aldrig har været anvendt til CFC- eller HCFC-kølemidler.
- Anvend rene og tørre kølemiddelegnede kobberrør og slagloddemateriale med sølvlegering.
- Anvend rene og tørre anlægsdele.
- Rørene, som er forbundet med kompressoren, skal være fleksible i tre dimensioner for at kunne dæmpe vibrationerne.

4 – Montering

- Ved parallel montering af PSH kræver kompressoren fastmontering på skinnerne. Benyt de formonterede faste afstandsstykker.
- Tøm langsomt nitrogenfyldningen ud gennem schrader-porten.
- Slut kompressoren til anlægget så hurtigt som muligt for at undgå oliekontaminering fra fugtighed i omgivelserne.
- Sørg for, at der ikke kommer spåner eller lignende ind i anlægget, når der skæres rør. Bor aldrig huller, hvis graterne ikke kan fjernes.
- Vær meget forsigtig ved slaglodning. Anvend altid de sidste nye teknikker, og udluft rørene med en nitrogengasgennemstrømning (baggas).
- Tilslut de nødvendige sikkerheds- og styreanordninger. Når schrader-porten anvendes til dette formål, skal den indvendige ventil fjernes.
- Væskeindsprøjtningsventilen skal fødes med væske opsamlet i anlæggets væskeledning efter tørrefilteret.
- Beskyt kompressoren og væskeindsprøjtningsventilen mod varme, når væskeledningen slagloddes.

5 – Lækregistrering

⚠ Kredsløbet må aldrig tryksættes med oxygen eller tør luft. Dette kan medføre brand eller eksplosion.

- Prøvetryk først anlægget på højtrykssiden og derefter på lavtrykssiden. Trykket på lavtrykssiden må aldrig overstige trykket på højtrykssiden med mere end 5 bar. En sådan trykforskel kan forårsage indvendige skader i kompressoren.
- Anvend ikke farve til læksøgning.
- Udfør en læksøgning på hele anlægget.
- Prøvetrykket må ikke overstige:

Modeller	LP-side	HP-side
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3bar	48,7bar

- Hvis der opdages en læk, skal denne repareres, og læksøgningen skal gentages.

6 – Vakuumtørring

- Kompressoren må aldrig anvendes til tomsugning af anlægget.
- Slut en vakuumpumpe til både lavtryks- og højtrykssiden.
- Tomsug anlægget til et absolut tryk på 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Der må hverken anvendes et megohmmeter eller sluttes strøm til kompressoren, mens den er under vakuum, da dette kan forårsage indvendige skader.

7 – Elektriske tilslutninger

- Sluk og isoler hovedstrømforsyningen.
- Alle elektriske komponenter skal vælges i overensstemmelse med lokale standarder og kompressorens krav.
- Danfoss-scrollkompressoren fungerer kun korrekt i én rotationsretning. Fasefølge L1, L2 og L3 skal ufravigeligt sluttes til kompressorklemmerne T1, T2 og T3 for at undgå rotation i den forkerte retning.
- Brug Ø 4,8-mm-skruer (3/16") og ¼"-hul-spadestik til strømtilslutningen. Tilspænd med 3 Nm moment.
- Kompressoren skal forbindes til jord via 5-mm-jordklemmeskruen.
- Slut stikket på afgangstemperaturfølerkablet til styresystemet.
- Slut styresystemet til strømforsyningen og til jord.

⚠ For at undgå personskade fra 230 V-styresystemet er det vigtigt at slutte til jord samt at kontrollere jordtilslutningen.
⚠ PSH019-023-026-030-034-039s styresystemsintegrerede fasebeskyttelse/DGT-beskyttelsesfunktion. Den forudinstallerede ledning mellem klemmetapperne og styresystemet må aldrig frakobles. Sørg også for, at styresystemets relæudgang er tilsluttet netreguleringens sikkerhedskæde.

8 – Fyldning af anlægget

- Kompressoren skal være slukket.
- Fyld kølemiddel i væskefase i kondensatoren eller receiveren. Fyldningen skal ligge så tæt på den nominelle fyldning i anlægget som muligt for at undgå lavtryksdrift og for stor overhedning. Trykket på lavtrykssiden må aldrig overstige trykket på højtrykssiden med mere end 5 bar. En sådan trykforskel kan forårsage indvendige skader i kompressoren.
- Hold om muligt kølemiddelfyldningen under de anførte fyldningsgrænser. Hvis disse grænser overskrides, skal kompressoren beskyttes mod en væsketilbagestrømning med en "pump-down" anordning eller en sugeakkumulator.
- Efterlad aldrig fyldningscylinderen sluttet til anlægget.

Kompressormodeller	Kølemiddel-fyldningsgrænse (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Godkendelse inden idriftsættelse

⚠ Anvend sikkerhedsanordninger som f.eks. sikkerhedspressostater og mekaniske sikkerhedsventiler, som både overholder generelle og lokale sikkerhedsbestemmelser og sikkerhedsstandarder. Sørg for, at de fungerer og er indstillet korrekt.

⚠ Kontrollér, at indstillingerne på højtryks-pres-sostaterne og sikkerhedsventilerne ikke overstiger det maksimale driftstryk på nogen af anlæggets dele.

- Det anbefales at anvende en lavtrykspressostat til at undgå drift under vakuum. Minimumsindstilling for PSH: 1,6 bar (absolut).
- Kontrollér, at alle elektriske tilslutninger er korrekt fastspændte og overholder de lokale bestemmelser.
- Sørg for, at væskeindsprøjtningsventilens (LIV) spole sidder rigtigt på ventilhuset. En af låsestifterne på spolen skal passe i en af fordybningerne på ventilhuset.
- Hvis der kræves et varmelegeme til krumtaphuset, skal det tilføres spænding mindst 12 timer før første start samt start efter længere tid uden brug. For krumtaphusvarmelegemer af bæltetypen (6 timer for bundkar varmelegeme typen).

10 – Opstart

- Start aldrig kompressoren, hvis der ikke er påfyldt kølemiddel.
- Alle serviceventiler skal være åbne.
- Afbalancer højtrykket/lavtrykket.
- Tilfør kompressoren spænding. Den skal starte med det samme. Hvis kompressoren ikke starter, skal ledningsføringen og klemmernes spænding kontrolleres.
- Hvis den indbyggede overbelastningsbeskyttelse udløses, skal den køle ned til 60 °C for at blive genindkoblet. Afhængig af omgivelsestemperaturen kan det tage op til flere timer.

11 – Kontrol med kørende kompressor

- Kontrollér strømforbrug og spænding.
- Kontrollér sugeoverhedningen for at reducere risikoen for væskeslag.
- Hold øje med oliestanden i skueglasset i omkring 60 minutter for at sikre, at olien vender tilbage til kompressoren.
- Undersøg alle rør for unormale vibrationer. Hvis der er bevægelser på mere end 1,5 mm, skal der træffes korrigerende foranstaltninger, som f.eks. montering af rørstøtter.
- Hvis det er nødvendigt, kan der tilføjes et ekstra kølemiddel i væskefase i lavtrykssiden så langt væk som muligt fra kompressoren. Kompressoren skal køre under denne proces.
- Anlægget må ikke overfyldes.
- Slip aldrig kølemiddel ud i atmosfæren.
- Inden monteringsstedet forlades, udføres et generelt monteringseftersyn, hvor renlighed, støj og tæthed kontrolleres.
- Notér både kølemiddeltypen og -fyldningen foruden driftsbetingelserne. Dette anvendes som referencepunkt ved fremtidige eftersyn.

12 – Vedligeholdelse

⚠ Det indvendige tryk og overfladetemperaturen er farlige og kan forårsage permanente skader. Montører skal have de rette kvalifikationer og være i besiddelse af egnet værktøj. Temperaturen inden i rørene kan overstige 100 °C og kan forårsage alvorlige forbrændinger.

⚠ Foretag regelmæssige eftersyn for at sikre anlæggets driftssikkerhed og som foreskrevet i lokale bestemmelser.

Følgende regelmæssige vedligeholdelse anbefales for at forhindre anlægsrelaterede kompressorproblemer:

- Kontrollér, at sikkerhedsanordningerne fungerer og er indstillet korrekt.
- Sørg for, at anlægget er tæt.

- Kontrollér kompressorens strømforbrug.
- Kontrollér, at anlægget fungerer i overensstemmelse med tidligere vedligeholdelsesoptegnelser og omgivende forhold.
- Kontrollér, at alle elektriske tilslutninger stadig er ordentligt fastgjorte.
- Sørg for, at kompressoren er ren, og at der ikke er rust eller oxideringer på kompressorskallen, rørene eller de elektriske tilslutninger.

13 – Garanti

Indsend altid modelnummer og serienummer sammen med en evt. skadesanmeldelse for dette produkt.
Produktgarantien kan bortfalde i følgende tilfælde:

- Manglende typeskilt.
- Udvendige ændringer, i særdeleshed boring, svejsning, ødelagte fødder og stødmærker.
- Kompressoren har været åbnet eller er returneret uden forsegling.
- Der er rust, vand eller farvestof til læksøgning inden i kompressoren.
- Der er anvendt kølemiddel eller smøremiddel, som ikke er godkendt af Danfoss.
- De anbefalede anvisninger angående montering, anvendelse eller vedligeholdelse er ikke fulgt.
- Produktet er anvendt i mobile applikationer.
- Produktet er anvendt i et eksplosivt miljø.
- Der er ikke indsendt et modelnummer eller et serienummer sammen med garantianmeldelsen.

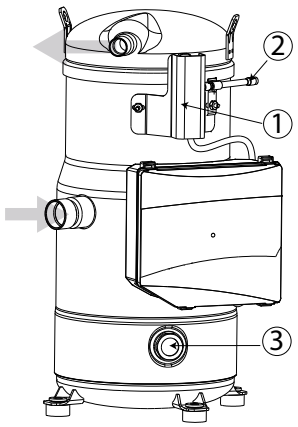
14 – Bortskaffelse

Danfoss anbefaler, at kompressorer og kompressorolie genanvendes af en egnet virksomhed.

Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer og andet trykt materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden forudgående varsel at foretage ændringer i sine produkter, herunder i produkter, som allerede er i ordre, såfremt dette kan ske uden at ændre allerede aftalte specifikationer.
Alle varemærker i dette materiale tilhører de respektive virksomheder. Danfoss og Danfoss logoet er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.

Anleitung - PSH Verdichter

PSH019-023-026-030-034-039

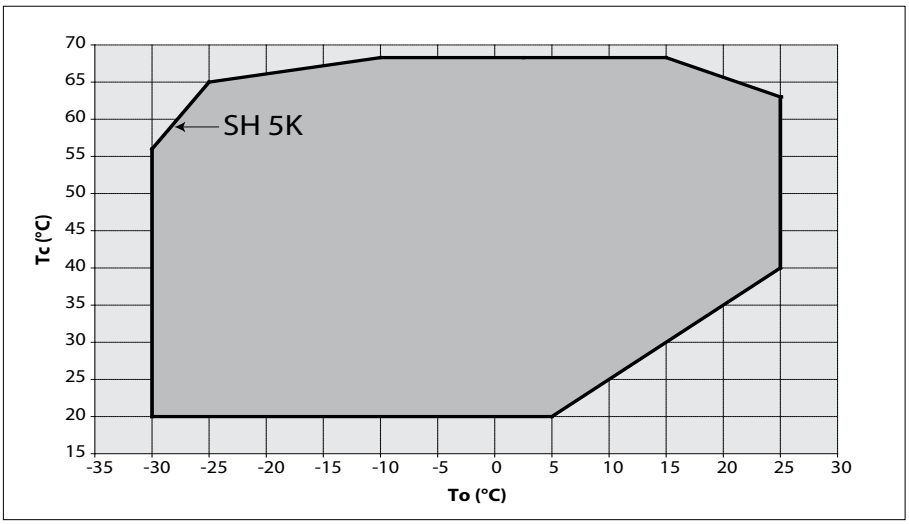


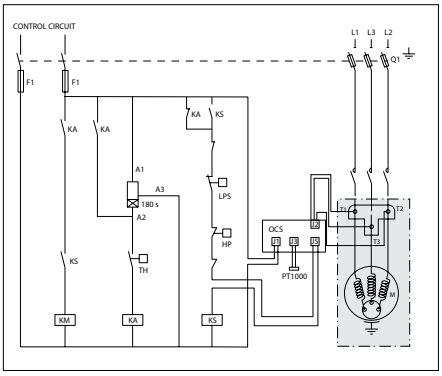
1: Flüssigkeitseinspritzventil
2: Flüssigkeitseinspritzventilanschluss
3: Ölschauglas

A: Modellnummer
B: Seriennummer
C: Kältemittel
D: Versorgungsspannung, Anlaufstrom & maximaler Betriebsstrom
E: Betriebsdruck
F: Werkseitig eingefülltes Kältemaschinenöl

Montage und Wartung des Verdichters sollte ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal überlassen werden. Befolgen Sie diese Anleitung sowie die allgemein anerkannten Regeln für Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Kälteanlagen.

Die Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 Verdichter sind durch einen internen Motorschutz vor Überhitzung und Überlast geschützt. Es wird jedoch ein externer manueller Überlastschutz empfohlen, um den Stromkreis vor Überstrom zu schützen. Die Verdichter sind ab Werk sind mit einer OCS-Steuerplatine (OCS = Operating Control System) ausgestattet, die die Flüssigkeitseinspritzung regelt, sowie einer Flüssigkeitseinspritzschaltung.





Schaltplan ohne Pump-Down-Zyklus

Legende:

Sicherungen	*F1*
Verdichterschütz	*KM*
Steuerrelais	*KA*
Sicherheits-Sperrrelais	*KS*
Optionaler Kurzzyklus-Timer (3 min)	*180 s*
Hochdrucksicherheitsschalter	*HP*
Trennschalter mit Sicherung	*Q1*
Verdichtermotor	*M*
Druckgasthermostat	*DGT*
Niederdruckschalter	*LPS*
Steuerkreis	*CC*
Operating Control System	*OCS*

⚠ Der Verdichter darf nur für den vorgesehenen Zweck und im entsprechenden Anwendungsbereich eingesetzt werden (siehe «Betriebsgrenzen»). Die entsprechenden Anleitungen und das dazugehörige Datenblatt finden Sie auf cc.danfoss.com.	⚠ Die Bestimmungen gemäß EN378 (und alle anderen in Ihrem Land geltenden Sicherheitsvorschriften) müssen unbedingt eingehalten werden.	Bei Lieferung ist der Verdichter mit gasförmigem Stickstoff gefüllt, der unter einem Druck zwischen 0,3 und 0,7 bar steht. In diesem Zustand kann der Verdichter nicht angeschlossen werden. Näheres hierzu erfahren Sie im Abschnitt «Montage».	Der Verdichter darf ausschließlich in vertikaler Position gehandhabt werden (maximale Abweichung von der Senkrechten: 15 °)

1. Einleitung

Diese Anleitung bezieht sich auf die Scrollverdichter der Baureihe Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 für Wärmepumpen und Klimaanlagen. Sie enthält die erforderlichen Angaben für eine sichere und ordnungsgemäße Nutzung dieses Produkts.

2. Handhabung und Lagerung

- Gehen Sie pfleglich mit dem Verdichter um. Benutzen Sie die Hebeösen am Verdichter und verwenden Sie nur geeignete und sichere Hebevorrichtungen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Flüssigkeitseinspritzventil bei der Handhabung keinen Schlägen oder Stößen ausgesetzt ist.
- Der Verdichter darf nur aufrecht stehend transportiert und gelagert werden.
- Zulässige Lagertemperatur: -35 °C bis 70°C.
- Der Verdichter und die Verpackung dürfen weder Regen, noch ätzenden Atmosphären ausgesetzt werden.

3. Sicherheitsvorkehrungen vor der Montage

⚠ Benutzen Sie den Verdichter niemals in einer explosionsfähigen Atmosphäre.

- Im Aus-Zustand darf die Umgebungstemperatur des Verdichters 55 °C nicht überschreiten.
- Montieren Sie den Verdichter auf einer waagerechten Fläche mit einer Neigung von weniger als 3 Grad.
- Überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung den Motoreigenschaften des Verdichters entspricht (siehe Typenschild).
- Verwenden Sie bei der Installation der Scrollverdichter vom Typ PSH nur Teile, die speziell für HFKW-Kältemittel vorgesehen sind und die zuvor nicht in Anlagen mit FCKW- oder HFCKW-Kältemitteln eingesetzt wurden.
- Verwenden Sie saubere und getrocknete für Kältemittel geeignete Kupferrohre und silberlegiertes Lotmaterial.
- Benutzen Sie saubere und getrocknete Anlagenbauteile.
- Die an den Verdichter angeschlossenen Rohrleitungen müssen in alle 3 Dimensionen flexibel sein, um Vibrationen zu dämpfen.

4. Montage

- Wenn der Scrollverdichter PSH parallel betrieben werden soll, ist eine feste Montage auf Schienen erforderlich. Verwenden Sie die vormontierten starren Abstandshalter.
- Lassen Sie die Stickstoff-Füllung langsam durch den Schraderanschluss ab.
- Schließen Sie den Verdichter möglichst schnell an die Anlage an, um eine Kontamination des Öls mit Feuchtigkeit zu vermeiden.
- Verhindern Sie, dass beim Zuschneiden der Rohrleitungen Fremdkörper in die Anlage gelangen. Bohren Sie niemals Löcher, deren Grate nicht entfernt werden können.
- Lassen Sie beim Löten größte Vorsicht walten. Verwenden Sie nur modernste Lötverfahren und lüften Sie die Rohrleitungen mit gasförmigem Stickstoff.
- Schließen Sie die erforderlichen Sicherheits- und Steuergeräte an. Falls der Schraderanschluss verwendet wird, entfernen Sie das interne Ventil.
- Das Expansionsventil muss mit flüssigem Kältemittel aus der Flüssigkeitsleitung der Anlage versorgt werden. Die Versorgung des flüssigen Kältemittels muss hinter dem Filtertrockner erfolgen.
- Schützen Sie den Verdichter und das Expansionsventil während des Lötens vor Hitze.

5. Lecksuche

⚠ Setzen Sie den Kreislauf niemals mit Sauerstoff oder trockener Luft unter Druck. Das könnte einen Brand oder eine Explosion verursachen.

- Setzen Sie zunächst die Hochdruckseite der Anlage unter Druck und dann erst die Niederdruckseite. Lassen Sie den Druck auf der Niederdruckseite den Druck auf der Hochdruckseite nie um mehr als 5 bar übersteigen. Eine derartige Druckdifferenz könnte den Verdichter beschädigen.
- Benutzen Sie für die Lecksuche keinen Farbstoff.
- Überprüfen Sie die gesamte Anlage auf Dichtheit.
- Der Prüfdruck darf folgende Werte nicht überschreiten:

Modelle	Niederdruckseite	Hochdruckseite
PSH 019.023.026.030.034.039	33.3bar	48.7bar

- Reparieren Sie die aufgefundene Leckage und wiederholen Sie dann die Lecksuche.

6. Vakuumentwässerung

- Benutzen Sie niemals den Verdichter zur Evakuierung der Anlage.
- Schließen Sie sowohl an die Nieder- als auch an die Hochdruckseite eine Vakuumpumpe an.
- Evakuieren Sie die Anlage bis auf einen Absolutwert von 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Verwenden Sie während der Evakuierung kein Megohmmeter und legen Sie auch keine Spannung an den Verdichter an, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.

7. Elektrische Anschlüsse

- Schalten Sie die Stromversorgung ab und trennen Sie den Verdichter vom Netz.
- Die Auswahl aller elektrischen Bauteile muss gemäß den landesspezifischen Normen und Vorschriften für Verdichter erfolgen.
- Der Scrollverdichter Danfoss besitzt nur eine vorgeschriebene Laufrichtung. Die Leiterphasen L1, L2 und L3 müssen unbedingt an die Verdichterklemmen T1, T2 und T3 angeschlossen werden, um eine Drehung in umgekehrter Richtung zu vermeiden.
- Benutzen Sie Schrauben mit ø 4,8 mm (3/16") und ¼"-Ringkabelschuhe für den Netzanschluss. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 3 Nm fest.
- Der Verdichter muss mit einer 5-mm-Erdungsschraube an den Erdleiter angeschlossen werden.
- Schließen Sie den Kabelstecker des Verdichtungsendtemperaturfühlers an das OCS an.
- Schließen Sie die OCS-Steuerplatine an die Spannungsversorgung und den Erdleiter an.

⚠ Der Verdichter muss unbedingt geerdet und der Erdleiter muss auf seine Funktion überprüft werden, um jegliche Verletzungen durch die an der OCS-Steuerplatine anliegende Spannung von 230 V zu vermeiden.
⚠ Integrierte OCS-Phasenschutz-/DGT-Schutzfunktion des PSH019-023-026-030-034-039. Den vorinstallierten Draht zwischen den Stiften der Klemme und dem OCS niemals trennen. Sicherstellen, dass der Relais-Ausgang des OCS an die Sicherheitskette der Systemsteuerung angeschlossen ist.

8. Füllen der Anlage

- Sorgen Sie dafür, dass der Verdichter ausgeschaltet ist und bleibt.
- Füllen Sie das flüssige Kältemittel in den Verflüssiger oder Sammler. Die Füllmenge muss dem Nennwert der Anlage möglichst genau entsprechen, um einen zu niedrigen Saugdruck und eine übermäßige Überhitzung zu vermeiden. Lassen Sie den Druck auf der Niederdruckseite und den Druck auf der Hochdruckseite nie um mehr als 5 bar übersteigen. Eine derartige Druckdifferenz könnte den Verdichter beschädigen.
- Halten Sie die Kältemittelfüllmenge möglichst unter dem angegebenen Grenzwert. Falls dieser Grenzwert überschritten werden sollte, muss der Verdichter mit einem Pump-Down-Zyklus oder mit einem Flüssigkeitsabscheider, vor rückströmenden flüssigen Kältemittels geschützt werden.
- Lassen Sie den Einfüllstutzen niemals an den Kreislauf angeschlossen.

Verdichtermodelle	Kältemittel Füllmengenbegrenzung (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9. Abschließende Prüfung vor der Inbetriebnahme

⚠ Verwenden Sie gemäß den allgemeinen und landesspezifischen Sicherheitsnormen und -vorschriften Sicherheitsvorrichtungen wie Sicherheitsdruckschalter und mechanische Überdruckventile. Vergewissern Sie sich, dass diese Sicherheitsvorrichtungen funktionstüchtig und ordnungsgemäß eingestellt sind.

⚠ Überprüfen Sie, dass die Einstellungen für die Hochdruckschalter und Überdruckventile den maximalen Betriebsdruck jeglicher Bauteile der Anlage nicht überschreiten.

- Ein Niederdruckschalter wird empfohlen, um einen Vakuumbetrieb zu vermeiden. Mindestdruck für den PSH: 1,6 bar (Absolutwert)
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind und den Vorschriften Ihres Landes entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Spule des Flüssigkeitseinspritzventils (LIV) ordnungsgemäß auf dem Gehäuse des LIV positioniert ist, d. h. einer der Stifte an der Spule muss in einer der Vertiefungen am Ventilgehäuse sitzen.
- Wird eine Kurbelwannenheizung verwendet, muss diese 12 Stunden vor einer erneuten Inbetriebnahme nach längeren Stillstandszeiten eingeschaltet werden (6 Stunden bei Surface Sump Heater).

10. Inbetriebnahme

- Der Verdichter darf niemals ohne Kältemittel betrieben werden.
- Alle Serviceventile müssen geöffnet sein.
- Nehmen Sie einen Ausgleich zwischen Hoch- und Niederdruckseite vor.
- Schalten Sie den Verdichter ein. Der Verdichter muss sofort anlaufen. Falls der Verdichter nicht anläuft, überprüfen Sie die Verdrahtung und die Versorgungsspannung an den Klemmen.
- Hat der interne Überlastschutz ausgelöst, muss er zum Zurücksetzen erst auf 60°C abkühlen. In Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur kann dies einige Stunden dauern.

11. Überprüfung bei laufendem Verdichter

- Überprüfen Sie Stromaufnahme und Spannung.
- Überprüfen Sie die Überhitzung der Saugleitung, um das Risiko von Flüssigkeitsschlägen möglichst zu vermeiden.
- Beobachten Sie ca. 60 Minuten den Ölstand im Schauglas, damit der ordnungsgemäße Ölrücklauf zum Verdichter sichergestellt ist.
- Überprüfen Sie alle Leitungen auf übermäßige Vibrationen. Bewegungen von mehr als 1,5 mm erfordern Korrekturmaßnahmen wie z. B. die Verwendung von Rohrhalterungen.
- Ggf. kann auf der Niederdruckseite in größtmöglichem Abstand zum Verdichter flüssiges Kältemittel nachgefüllt werden. Während die-

ses Nachfüllvorgangs muss der Verdichter in Betrieb sein.
- Überfüllen Sie die Anlage nicht.
- Lassen Sie niemals Kältemittel in die Atmosphäre entweichen.
- Führen Sie eine allgemeine Inspektion der Installation hinsichtlich Sauberkeit, Geräuschpegel und Lecks durch, bevor Sie den Installationsort verlassen.
- Dokumentieren Sie die Art und Menge des Kältemittels sowie die Betriebsbedingungen als Referenz für künftige Inspektionen.

12. Wartung

⚠ Der in der Anlage herrschende Druck und die Oberflächentemperatur können dauerhafte körperliche Schäden verursachen. Die Bediener, Installateure und Wartungstechniker müssen dementsprechend geschult und ausgerüstet sein. Die Temperatur der Rohrleitungen kann 100 C überschreiten und schwere Verbrennungen verursachen.

⚠ Stellen Sie sicher, dass regelmäßig Serviceinspektionen gemäß den Vorschriften Ihres Landes durchgeführt werden, um einen zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

Um systembedingte Verdichterprobleme zu vermeiden, werden die folgenden regelmäßigen Wartungsarbeiten empfohlen:
- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitsvorrichtungen funktionstüchtig und ordnungsgemäß eingestellt sind.
- Stellen Sie sicher, dass keine Lecks in der Anlage vorhanden sind.
- Überprüfen Sie die Stromaufnahme des Kompressors.
- Vergewissern Sie sich anhand der Wartungsunterlagen, dass die Anlage entsprechend den bisherigen Werten und Betriebsbedingungen läuft.
- Überprüfen Sie, ob sämtliche elektrischen Anschlüsse noch ordnungsgemäß befestigt sind.
- Sorgen Sie dafür, dass der Verdichter sauber ist und bleibt, und vergewissern Sie sich, dass das Gehäuse, die Rohre und die elektrischen Anschlüsse frei von Rost und Oxidation sind.

13. Garantie

Zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs müssen stets die Modell- und Seriennummer des Produkts übermittelt werden.
Unter Umständen erlischt die Produktgarantie in folgenden Fällen:
- Fehlen des Typenschilds.
- Äußere Modifikationen, vor allem durch Bohren, Schweißen, gebrochene Füße und Stoßspuren.
- Öffnung des Verdichters/Rückgabe eines unversiegelten Verdichters.
- Rost, Wasser oder Farbstoff zur Lecksuche im Inneren des Verdichters.
- Verwendung eines von Danfoss nicht zugelassenen Kältemittels oder Schmierstoffes.
- Jegliche Abweichung von den Hinweisen zur Installation, Anwendung oder Wartung.
- Benutzung in mobilen Anwendungen.
- Benutzung in einer explosionsfähigen Atmosphäre.
- Keine Angabe der Modell- oder Seriennummer bei der Geltendmachung des Garantieanspruchs.

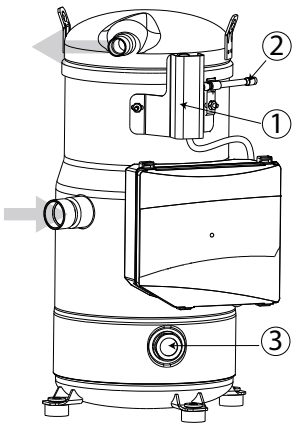
14. Entsorgung

Danfoss empfiehlt die Entsorgung der Verdichter und des Verdichteröls durch ein entsprechend qualifiziertes Unternehmen.

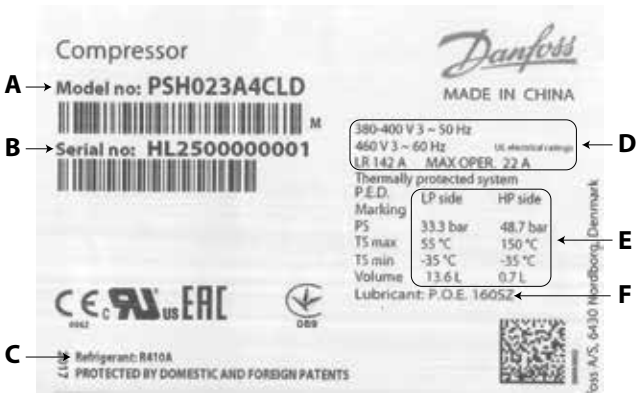
Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Instructions - PSH Compresseurs

PSH019-023-026-030-034-039



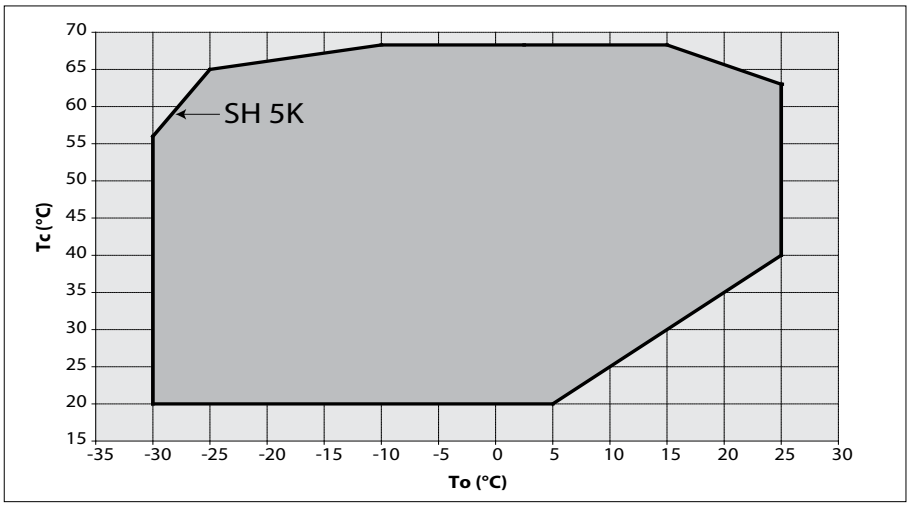
1: Vanne d'injection de liquide
2: Raccord de vanne d'injection de liquide
3: Voyant d'huile



A: N° de modèle
B: N° de série
C: Réfrigérant
D: Tension d'alimentation, intensité au démarrage et intensité max. de fonctionnement
E: Pression de service de l'enveloppe
F: Lubrifiant d'usine

L'installation et l'entretien du compresseur doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié. Respectez ces instructions et de bonnes pratiques d'ingénierie de la réfrigération pour l'installation, la mise en service, la maintenance et l'entretien.

Les compresseurs Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 sont protégés contre la surchauffe et la surcharge, grâce à une protection moteur interne. Cependant, un protecteur de réarmement manuel externe est recommandé pour protéger les circuits en cas de surintensité. Les compresseurs sont munis d'une carte électronique OCS (Operating Control System), système de contrôle du fonctionnement, commandant l'injection du liquide; et d'un ensemble de vannes d'injection de liquide.



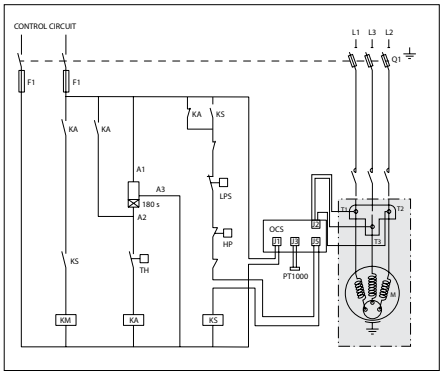


Schéma électrique sans pump down

Légende:

Fusibles	*F1*
Contacteur du compresseur	*KM*
Relais de contrôle	*KA*
Relais de verrouillage de sécurité	*KS*
Minuterie de cycle court en option (3 min)	*180 s*
Pressostat de sécurité haute pression	*HP*
Sectionneur à fusibles	*Q1*
Moteur du compresseur	*M*
Température des gaz de refoulement	*DGT*
Pressostat de sécurité	*LPS*
Circuit de commande	*CC*
Système de contrôle du fonctionnement	*OCS*

⚠ 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 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°)

1 – Introduction

Ces instructions concernent les modèles PSH019-023-026-030-034-039 de compresseurs Scroll PSH Danfoss utilisés pour les systèmes de pompes à chaleur 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 anneaux de levage du compresseur et un équipement de levage approprié et sûr.
- Lors de la manipulation, évitez tout choc sur la vanne d'injection de liquide.
- Stockez et transportez le compresseur en position verticale.
- Stockez le compresseur à une température comprise entre -35 °C et 70 °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

- La température ambiante d'utilisation du compresseur ne doit pas dépasser 55 °C lors du cycle d'arrêt.
- Montez le compresseur sur une surface plane et horizontale, d'inclinaison inférieure à 3°.
- Vérifiez que l'alimentation électrique correspond aux caractéristiques du moteur du compresseur (voir la plaque signalétique).
- Lors de l'installation de PSH, utilisez l'équipement spécialement réservé aux réfrigérants HFC n'ayant jamais été utilisé pour des réfrigérants CFC ou HCFC.
- 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.

4 – Montage

- Les montages en parallèle de PSH exigent un montage rigide du compresseur sur les rails. Utilisez les entretoises rigides prémontées.
- 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, selon les règles l'art, et dégazez les tuyauteries au moyen d'un flux d'azote gazeux.
- Connectez les dispositifs de sécurité et de contrôle requis. En cas d'utilisation de l'orifice schrader à cet effet, retirez la valve interne.
- La vanne d'injection de liquide doit être alimentée en liquide provenant de la ligne du système et prélevé en aval du filtre déshydrateur.
- Lors d'une brasure de la ligne de liquide, protégez de la chaleur le compresseur et la vanne d'injection de liquide.

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.

- Pour mettre le système sous pression, commencez par le côté HP, puis passez au côté BP. La pression côté BP ne doit jamais dépasser la pression côté HP de plus de 5 bar. Une différence de pression supérieure peut entraîner des dommages internes au compresseur.
- 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 ne doit pas dépasser:

Modèles	Côté BP	Côté HP
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3bar	48,7bar

- 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.
- Faites le vide dans 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.
- Tous les composants électriques doivent être sélectionnés conformément aux normes locales et aux exigences du compresseur.
- Le compresseur Scroll Danfoss fonctionne correctement dans un seul sens de rotation. Les phases des lignes L1, L2 et L3 doivent absolument être raccordées aux bornes T1, T2 et T3 du compresseur pour éviter une rotation en sens inverse.
- Utilisez des vis d'un diamètre de 4,8 mm (3/16") et des cosses rondes d'¼" pour la connexion d'alimentation. Serrez au couple de 3 Nm.
- Le compresseur doit être connecté à la terre avec la vis de borne de mise à la terre de 5 mm.
- Connectez la prise du câble de la sonde de température de refoulement à l'OCS.
- Connectez l'OCS à l'alimentation électrique et à la terre.

⚠ Pour éviter toute blessure avec l'OCS 230 V, n'oubliez pas de connecter à la terre et de vérifier la continuité à la terre.

⚠ PSH019-023-026-030-034-039 – Protection de phase intégrée OCS/fonction de protection DGT. Ne jamais débrancher le câble préinstallé entre les broches de connexion et l'OCS. Vérifier également que la sortie du relais OCS est bien raccordée à la chaîne de sécurité de la commande du système.

8 – Remplissage du système

- Maintenez le compresseur hors tension.
- Versez le réfrigérant en phase liquide dans le condenseur ou la bouteille 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. La pression côté BP ne doit jamais dépasser la pression côté HP de plus de 5 bar. Une différence de pression supérieure peut entraîner des dommages internes au compresseur.
- Si possible, maintenez la charge de réfrigérant au-dessous des limites de charge indiquées. Audessus de cette limite, protégez le compresseur contre les aspirations de liquide au moyen d'un pump-down ou d'une bouteille anti coup de liquide.
- Ne laissez jamais le cylindre de remplissage connecté au circuit.

Modèles de compresseurs	Charge réfrigérant limite (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

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 recommandé pour éviter tout fonctionnement sous vide. Réglage minimum pour PSH : 1,6 bar (pression absolue).
- Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien serrées et respectent les réglementations locales.
- Vérifiez que la bobine de la vanne d'injection de liquide (LIV) est positionnée correctement sur le corps LIV : l'une des broches de verrouillage de la bobine doit s'insérer dans l'une des entailles du corps de vanne.
- Si un réchauffeur de carter est requis, il doit être mis sous tension au moins 12 heures avant le démarrage initial et avant le démarrage après un arrêt prolongé de la résistance de carter type ceinture (6 heures pour les résistances de carter).

10 – Démarrage

- Ne démarrez jamais le compresseur si le réfrigérant n'est pas chargé.
- Toutes les vannes de service doivent être ouvertes.
- Équilibrez les pressions HP/BP.
- Alimentez le compresseur. Celui-ci doit démarrer rapidement. S'il ne démarre pas, vérifiez la conformité des câblages et de la tension aux bornes.
- Si la protection interne contre les surcharges se déclenche, elle doit être refroidi à 60 °C pour être réactivée. En fonction de la température ambiante, cela peut prendre plusieurs heures.

11 – Kontrol med kørende kompressor

- Vérifiez l'intensité et la tension.
- Vérifiez la surchauffe de l'aspiration pour réduire le risque de coup de liquide.
- Vérifiez au travers du voyant le niveau d'huile pendant environ 60 minutes pour vous assurer que l'huile retourne correctement au compresseur.
- 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.

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 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 toutes les connexions électriques restent bien serrées.
- Préservez la propreté du compresseur et vérifiez l'absence de rouille et d'oxydation sur l'enveloppe du compresseur, les tubes et les connexions électriques.

13 – Garantie

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

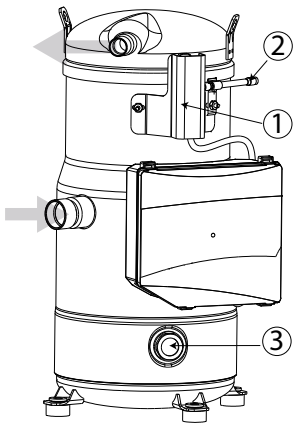
14 – Mise au rebut

Danfoss recommande que les compresseurs et leur huile soient recyclés par une société appropriée, sur le site de celle-ci.ed.

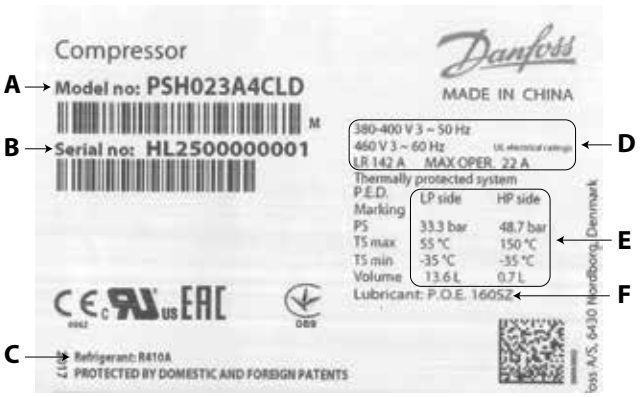
Danfoss n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes.
Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

PSH, INSTRUCCIONES

PSH019-023-026-030-034-039



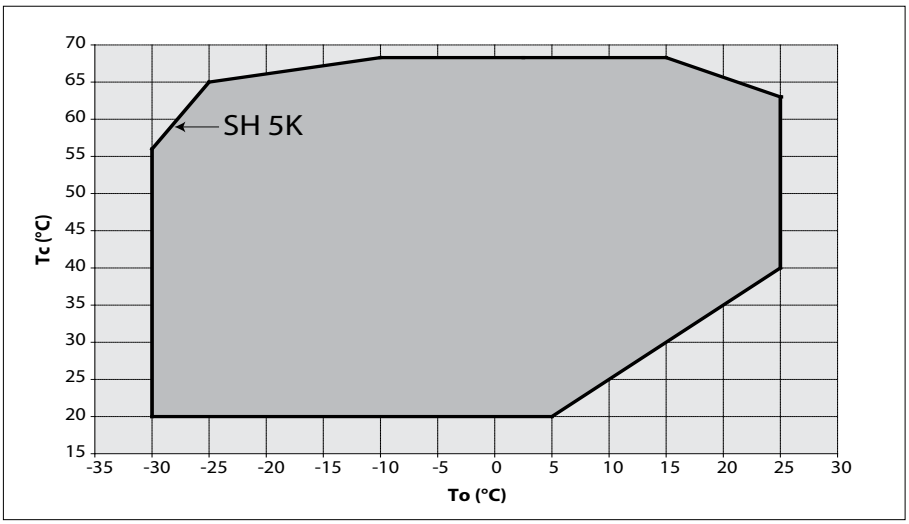
1: Válvula de inyección de líquido
2: Conexión para válvula de inyección de líquido
3: Visor de aceite



A: Número de modelo
B: Número de serie
C: Refrigerante
D: Tensión de alimentación, corriente de arranque y corriente máxima de funcionamiento
E: Presión de servicio de la carcasa
F: Carga de lubricante de fábrica

La instalación y el mantenimiento del compresor deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal cualificado. Siga estas instrucciones y las prácticas recomendadas en materia de ingeniería de refrigeración durante las actividades de instalación, puesta en servicio, mantenimiento y servicio técnico.

Los compresores Danfoss PSH019, 023, 026, 030, 034 y 039 cuentan con un dispositivo de seguridad interno que protege el motor frente a efectos de sobrecalentamiento y sobrecarga. Aún así, se recomienda la instalación de un dispositivo externo de protección contra sobrecarga con función de restablecimiento manual con objeto de proteger el circuito frente a excesos de corriente. Los compresores están dotados de una placa OCS (siglas en inglés de "sistema de control de funcionamiento") que controla la inyección de líquido, así como de una válvula de inyección de líquido.



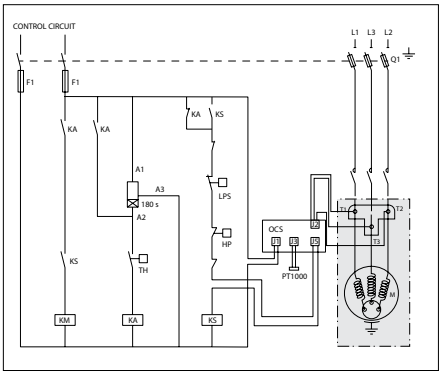


Diagrama de cableado sin ciclo de bombeo

Leyenda:

Fusibles	*F1*
Contactor del compresor	*KM*
Relé de control	*KA*
Relé de bloqueo de seguridad	*KS*
Temporizador de ciclo corto opcional (3 min)	*180 s*
Interruptor de seguridad de alta presión	*HP*
Desconexión con fusible	*Q1*
Motor del compresor	*M*
Temperatura del gas de descarga	*DGT*
Presostato de seguridad	*LPS*
Circuito de control	*CC*
Sistema de control de funcionamiento	*OCS*

⚠ El uso del compresor sólo debe llevarse a cabo con los fines para los que ha sido diseñado y dentro de su campo de aplicación (consulte los "límites de funcionamiento"). Consulte las directrices de aplicación y el folleto técnico disponible en cc.danfoss.com.	⚠ En cualquier circunstancia, han de cumplirse los requisitos establecidos por la norma EN 378 (o cualquier otro reglamento local vigente en materia de seguridad).	Este compresor se suministra con gas nitrógeno a presión (entre 0,3 y 0,7 bar) y, por tanto, no puede conectarse tal cual; consulte la sección "Montaje" si desea obtener más información.	Manipule el compresor con precaución y en posición vertical (desviación máxima respecto a la vertical: 15°).

1 – Introducción

Estas instrucciones hacen referencia a los compresores *scroll* Danfoss PSH019, 023, 026, 030, 034 y 039, destinados al uso como parte de bombas de calor y sistemas de aire acondicionado, y proporcionan la información necesaria para el uso seguro y correcto del producto.

2 – Manipulación y almacenamiento

- Manipule el compresor con cuidado. Emplee para ello las argollas de elevación y un equipo de elevación adecuado y seguro.
- Evite posibles golpes en la válvula de inyección de líquido durante su manipulación.
- Almacene y transporte el compresor en posición vertical.
- Almacene el compresor a temperaturas comprendidas entre -35 °C y 70 °C.
- No exponga el compresor ni el embalaje a la lluvia o a atmósferas de carácter corrosivo.

3 – Medidas de seguridad previas al montaje

⚠ El uso del compresor no debe tener lugar nunca en una atmósfera de carácter inflamable.

- La temperatura ambiente del compresor no debe superar los 55 °C durante el ciclo de apagado.
- Monte el compresor sobre una superficie plana y horizontal, con una inclinación inferior a 3°.
- Compruebe que la fuente de alimentación cumple los requisitos del motor del compresor (consulte la placa de características).
- Durante la instalación del compresor PSH, emplee un equipo diseñado específicamente para refrigerantes HFC que no haya mantenido contacto con refrigerantes CFC o HCFC.
- Use material de soldadura limpio y deshidratado para aleaciones de plata y tubos de cobre para refrigeración.
- Use componentes de sistema limpios y deshidratados.
- Los conductos conectados al compresor deben ser flexibles en las 3 dimensiones para amortiguar las vibraciones.

4 – Montaje

- El montaje de varios compresores PSH en paralelo requiere de su fijación rígida a un juego de raíles. Emplee los espaciadores rígidos preinstalados.
- Libere paulatinamente la carga de nitrógeno a través del puerto Schraeder.
- Conecte el compresor al sistema lo antes posible para evitar que el aceite sufra contaminación como resultado de la humedad ambiental.
- Evite que penetren materiales extraños en el sistema durante el corte de los tubos. Evite practicar orificios en lugares en los que no sea posible eliminar las rebabas.
- Lleve a cabo las soldaduras con cuidado, empleando técnicas modernas; purgue los conductos haciendo circular gas nitrógeno.
- Conecte los dispositivos de seguridad y control necesarios. Retire la válvula interna cuando use el puerto de obús a este efecto.
- La válvula de inyección de líquido debe alimentarse de líquido tomado de la línea de líquido del sistema (procedente del filtro secador).
- Proteja el compresor y la válvula de inyección de líquido contra el calor durante la soldadura de la línea de líquido.

5 – Detección de fugas

⚠ No presurice el circuito con oxígeno o aire seco; ello podría dar lugar a un incendio o una explosión.

- Presurice el sistema por el lado HP en primer lugar; a continuación, presurícelo por el lado LP. No permita que la presión del lado LP supere la presión del lado HP en más de 5 bar. Una diferencia de presión superior podría causar daños internos en el compresor.
- No use tintes para la detección de fugas.
- Lleve a cabo una prueba de detección de fugas en todo el sistema.
- La presión de prueba no debe ser superior a:

Modelos	Lado LP	Lado HP
PSH019, 023, 026, 030, 034 y 039	33.3bar	48.7bar

- Si detecta una fuga, repárela y lleve a cabo una nueva prueba de detección de fugas.

6 – Deshidratación por vacío

- No use el compresor para vaciar el sistema.
- Conecte una bomba de vacío a los lados LP y HP.
- Vacíe el sistema a una presión absoluta de 500 µm Hg (0,67 mbar).
- No use un ohmímetro ni conecte la alimentación al compresor mientras este se encuentre sometido a vacío; ello podría causar daños internos.

7 – Conexiones eléctricas

- Apague el sistema y aísle la fuente de alimentación principal.
- La elección de los componentes eléctricos debe llevarse a cabo de acuerdo con las normas locales y los requisitos del compresor.
- El compresor *scroll* Danfoss sólo funciona correctamente en un sentido de rotación. Para evitar la rotación en sentido inverso, las fases de línea L1, L2 y L3 deben permanecer completamente conectadas a los terminales T1, T2 y T3 del compresor.
- Use tornillos de ø 4,8 mm (3/16") y terminales de anillo de ¼" para efectuar la conexión de alimentación. Aplique un par de apriete de 3 Nm.
- El compresor debe permanecer conectado a tierra a través del tornillo de conexión a tierra de 5 mm.
- Conecte el conector del cable del sensor de temperatura de descarga al sistema OCS.
- Conecte el sistema OCS a la fuente de alimentación y a tierra.

⚠ Para evitar posibles lesiones personales derivadas del uso del sistema OCS de 230 V, no olvide conectarlo a tierra y comprobar la continuidad de la conexión.

⚠ Función de protección integrada de fases del OCS y protección DGT para los modelos PSH019, 023, 026, 030, 034 y 039. No desconecte nunca el cable preinstalado entre las clavijas del terminal y el OCS. Asegúrese también de que la salida de relé del OCS esté conectada a la cadena de seguridad de control del sistema.

8 – Llenado del sistema

- Mantenga el compresor apagado.
- Llene el condensador o el recipiente de líquido con refrigerante líquido. La carga debe aproximarse lo máximo posible a la carga nominal del sistema para evitar el funcionamiento a baja presión y un recalentamiento excesivo. No permita que la presión del lado LP supere la presión del lado HP en más de 5 bar. Una diferencia de presión superior podría causar daños internos en el compresor.
- Si es posible, mantenga la carga de refrigerante por debajo de los límites de carga indicados. Si es necesario que la carga de refrigerante supere tales límites, proteja el compresor contra el retorno de líquido por medio de un ciclo de bombeo o un acumulador instalado en la línea de aspiración.
- No deje la botella de carga conectada al circuito.

Modelos de compresor	Carga límite de refrigerante (kg)
PSH019	5,9
PSH023, 026, 030, 034 y 039	7,9

9 – Verificación previa a la puesta en servicio

⚠ Emplee dispositivos de seguridad (como el presostato de seguridad o la válvula mecánica de alivio) que satisfagan los requisitos de las normas de ámbito general y local vigentes, así como las normas de seguridad aplicables. Asegúrese de que los dispositivos funcionen y su ajuste sea correcto.

⚠ Compruebe que los niveles de los presostatos de alta presión y las válvulas de alivio no superen la presión de servicio máxima de los componentes del sistema.

- Se recomienda el uso de un presostato de baja presión para evitar el funcionamiento en vacío. Ajuste mínimo para PSH: 1,6 bar (presión absoluta).
- Compruebe que todas las conexiones eléctricas se encuentren bien fijadas y cumplan las normas locales.
- Asegúrese de que la válvula de inyección de líquido (LIV) se encuentre colocada correctamente en el cuerpo de la válvula LIV (uno de los pasadores de bloqueo de la bobina debe encajar en una de las muescas del cuerpo de la válvula).
- Si es preciso usar una resistencia de cárter, ésta deberá activarse, al menos, 12 horas antes del arranque inicial y del arranque tras un período prolongado de reposo en el caso de las resistencias de cárter de tipo cinta (6 horas en el caso de los calentadores de superficie de cárter).

10 – Arranque

- No arranque el compresor sin haber cargado antes el refrigerante.
- Todas las válvulas de servicio deben estar en posición de apertura.
- Equilibre las presiones de los lados HP y LP.
- Ponga en marcha el compresor. Debe arrancar de inmediato. Si el compresor no arranca, compruebe el estado de los cables y la tensión en los terminales.
- Si el dispositivo interno de protección contra sobrecarga se dispara, deberá enfriarse hasta 60 °C antes de que sea posible restablecerlo. Dependiendo de la temperatura ambiente, puede que sea preciso dejar pasar varias horas.

11 – Comprobaciones con el compresor en funcionamiento

- Compruebe el consumo de corriente y la tensión.
- Compruebe el recalentamiento en el lado de aspiración para reducir el riesgo de generación de golpes de líquido.
- Vigile el nivel de aceite a través del visor durante unos 60 minutos para asegurarse de que el aceite regresa correctamente al compresor.
- Compruebe si los tubos sufren alguna vibración anormal. Los movimientos superiores a 1,5 mm exigirán la implantación de medidas correctoras (como la instalación de abrazaderas).
- Si es necesario, es posible agregar refrigerante líquido a través del lado de baja presión (tan lejos del compresor como sea posible). El compresor debe permanecer en funcionamiento durante este proceso.
- No sobrecargue el sistema.
- No libere refrigerante a la atmósfera.
- Antes de abandonar el lugar de instalación, lleve a cabo una inspección general de la misma en cuanto a limpieza, ruido y detección de fugas.
- Anote el tipo y la cantidad de refrigerante cargado, así como las condiciones de funciona-

miento, como referencia para la ejecución de futuras inspecciones.

12 – Mantenimiento

⚠ La presión interna y la temperatura de la superficie son peligrosas y pueden ocasionar lesiones permanentes. Los operarios de mantenimiento e instaladores deben contar con las herramientas y los conocimientos adecuados. La temperatura de los tubos puede superar los 100 °C, como resultado de lo cual podrían producirse quemaduras de carácter grave.

⚠ Garantice la periodicidad de las inspecciones de servicio para asegurar la fiabilidad del equipo y el cumplimiento de la legislación local.

Para evitar problemas en el compresor derivados del sistema, se recomienda llevar a cabo periódicamente las siguientes tareas de mantenimiento:

- Comprobar que los dispositivos de seguridad funcionen y su ajuste sea correcto.
- Garantizar la ausencia de fugas en el sistema.
- Comprobar el consumo de corriente del compresor.
- Confirmar que el sistema funcione de modo coherente con los registros de mantenimiento anteriores y las condiciones ambientales.
- Comprobar que todas las conexiones eléctricas se encuentren correctamente fijadas.
- Mantener limpio el compresor y comprobar la ausencia de óxido y herrumbre en la carcasa del compresor, los tubos y las conexiones eléctricas.

13 – Garantía

En cualquier reclamación que presente al respecto de este producto, indique siempre el número de modelo y el número de serie.
La garantía del producto puede quedar anulada por los siguientes motivos:

- Ausencia de placa de características.
- Modificaciones externas; en particular, perforaciones, soldaduras, patas rotas y marcas de impactos.
- Apertura del compresor o devolución del mismo sin los precintos correspondientes.
- Presencia de óxido, agua o tinte de detección de fugas en el interior del compresor.
- Uso de un refrigerante o lubricante no autorizado por Danfoss.
- Cualquier divergencia en relación con las instrucciones recomendadas en materia de instalación, aplicación o mantenimiento.
- Uso como parte de aplicaciones móviles.
- Uso en zonas con atmósferas explosivas.
- Omisión del número de modelo o el número de serie en la reclamación de la garantía.

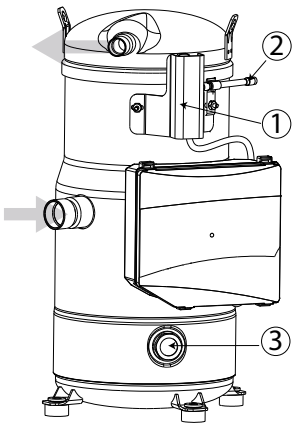
14 – Eliminación

Danfoss recomienda que el compresor y el aceite empleado para su funcionamiento sean reciclados por una empresa apta para ello y en sus instalaciones.

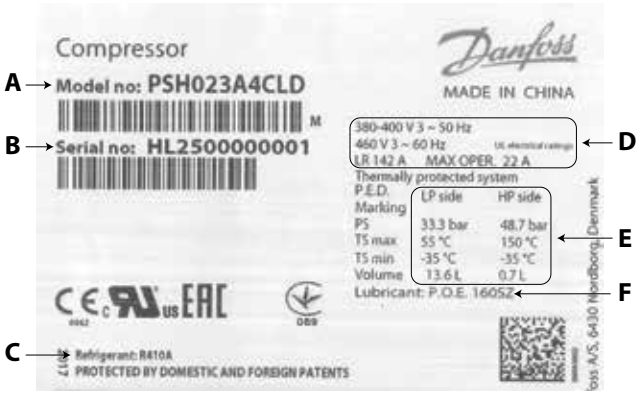
Danfoss no acepta ninguna responsabilidad por posibles errores que pudieran aparecer en sus catálogos, folletos o cualquier otro material impreso, reservándose el derecho de alterar sus productos sin previo aviso, incluyéndose los que estén bajo pedido, si estas modificaciones no afectan las características convenidas con el cliente. Todas las marcas comerciales de este material son propiedad de las respectivas compañías. Danfoss y el logotipo Danfoss son marcas comerciales de Danfoss A/S. Reservados todos los derechos.

Istruzioni PSH Compressori

PSH019-023-026-030-034-039



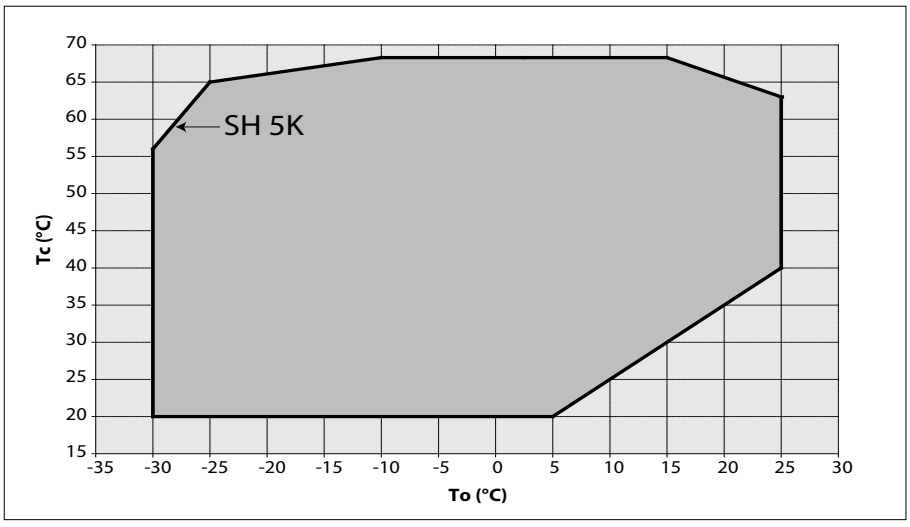
1: Valvola iniezione liquido
2: Raccordo valvola iniezione liquido
3: Spia dell'olio

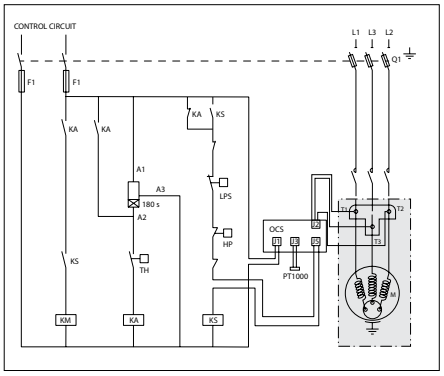


A: Numero modello
B: Numero di serie
C: Refrigerante
D: Tensione di alimentazione, corrente di avvio e corrente di esercizio massima
E: Pressione di esercizio involucro
F: Lubrificante caricato in fabbrica

Installazione e manutenzione del compressore solo da parte di personale qualificato. Attenersi a queste istruzioni e alle buone pratiche tecniche di refrigerazione relative all'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e l'assistenza.

I compressori Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 sono protetti contro il surriscaldamento e il sovraccarico da un motoprotettore di sicurezza interno. Tuttavia, un protettore contro il sovracarico esterno, a resettaggio manuale, è raccomandato per proteggere il circuito contro la sovracorrente. I compressori sono dotati di una scheda elettronica OCS (Operating Control System) che controlla l'iniezione del liquido e il gruppo valvola di iniezione.





Schema elettrico senza ciclo di pump-down

Legenda:

Fusibili	*F1*
Contattore compressore	*KM*
Relè di controllo	*KA*
Relè blocco di sicurezza	*KS*
Timer opzionale ciclo breve (3 min.)	*180 sec.*
Pressostato di sicurezza alta pressione	*HP*
Sezionatore con fusibile	*Q1*
Motore compressore	*M*
Temperatura gas di scarico	*DGT*
Pressostato di sicurezza	*LPS*
Circuito di controllo	*CC*
Sistema monitoraggio funzionamento	*OCS*

⚠ Il compressore deve essere utilizzato solo per lo scopo previsto e nel suo ambito di applicazione (vedere «limiti di funzionamento»). Consultare le linee guida di applicazione e la scheda dati disponibili su cc.danfoss.com	⚠ In ogni circostanza, i requisiti di EN378 (o altra normativa di sicurezza locale applicabile) devono essere rispettati.	Il compressore viene consegnato pressurizzato con azoto (fra 0,3 e 0,7 bar) e quindi non può essere allacciato in queste condizioni; vedere la sezione «assemblaggio » per ulteriori dettagli.	Il compressore deve essere maneggiato con cautela in posizione verticale (massima inclinazione rispetto alla verticale: 15°)

1 – Introduzione

Queste istruzioni si riferiscono ai compressori scroll Danfoss PSH, modelli PSH019-023-026-030-034-039, utilizzati per impianti a pompa di calore e di condizionamento dell'aria. Forniscono le informazioni necessarie in materia di sicurezza e uso corretto di questo prodotto.

2 – Movimentazione e stoccaggio

- Prestare particolare attenzione quando si movimenta il compressore. Utilizzare le alette di sollevamento del compressore e mezzi di sollevamento adeguati e sicuri.
- Non sottoporre la valvola di iniezione del liquido a urti durante le operazioni di movimentazione.
- Magazzinare e trasportare il compressore in posizione verticale.
- Magazzinare il compressore tra -35 °C e 70 °C.
- Non esporre il compressore e l'imballaggio a pioggia o ad atmosfere corrosive.

3 – Misure di sicurezza prima dell'assemblaggio

⚠ Non usare mai il compressore in atmosfere infiammabili.

- La temperatura ambiente del compressore non deve superare i 55 °C durante il ciclo di inattività (basso carico).
- Posizionare il compressore su una superficie orizzontale piana, con una pendenza inferiore a 3°.
- Verificare che l'alimentazione corrisponda alla caratteristiche del motore del compressore (vedere targhetta).
- Durante l'installazione del PSH, utilizzare attrezzature specifiche per i refrigeranti HFC, che non siano state mai utilizzate per i refrigeranti CFC e HCFC.
- Utilizzare tubazioni di rame pulite e deidratate, di qualità specifica per la refrigerazione, e materiale per la brasatura in lega d'argento.
- Utilizzare componenti di sistema puliti e deidratati.
- Le tubazioni collegate al compressore devono essere flessibili in 3 dimensioni per smorzare le vibrazioni.

4 – Assemblaggio

- Nel caso di una disposizione in parallelo, il compressore PHS richiede un montaggio rigido sulle guide. Utilizzare i distanziali rigidi pre-montati.
- Rilasciare lentamente la carica di azoto attraverso la porta Schrader.
- Collegare il compressore all'impianto il più presto possibile per evitare la contaminazione dell'olio da parte dell'umidità ambientale.
- Prevenire l'ingresso di contaminanti nell'impianto quando si tagliano i tubi. Non praticare mai fori nei punti in cui le bave non possono essere rimosse.
- Brasare con grande attenzione utilizzando le migliori tecniche e sfiatare le tubazioni con il flusso d'azoto.
- Collegare tutti i dispositivi di sicurezza e controllo. Quando la porta Schrader è utilizzata a questo scopo, rimuovere la valvola interna.
- La valvola di iniezione del liquido deve essere alimentata da liquidi, prelevati dalla linea del liquido dell'impianto, a valle del filtro deidratatore.
- Proteggere il compressore e la valvola di iniezione del liquido contro il calore durante la brasatura della linea del liquido.

5 – Rilevazione delle perdite

⚠ Non pressurizzare mai il circuito con ossigeno o aria secca. Ciò potrebbe causare incendi o esplosioni.

- Pressurizzare prima il sistema sul lato HP e poi sul lato LP. Non consentire che la pressione sul lato LP superi la pressione sul lato HP di più di 5 bar. Tale differenza di pressione potrebbe causare danni interni al compressore.
- Non utilizzare coloranti per il rilevamento delle perdite.
- Eseguire un test di tenuta su tutto l'impianto.
- La pressione di prova non deve superare:

Modelli	Lato LP	Lato HP
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3bar	48,7bar

- Se si rileva una perdita, riparare la perdita e ripetere il test di tenuta.

6 – Deidratazione sotto vuoto

- Non usare mai il compressore per evacuare l'impianto.
- Collegare una pompa a vuoto sia sul lato LP sia sul lato HP.
- Svuotare l'impianto in condizioni di vuoto assoluto pari a 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Non utilizzare un megaohmetro né ricollegare l'alimentazione elettrica al compressore mentre è sotto vuoto, in quanto ciò può causare danni interni.

7 – Collegamenti elettrici

- Scollegare e isolare l'alimentazione di rete.
- Tutti i componenti elettrici devono essere selezionati conformemente alle norme locali e ai requisiti del compressore.
- Il compressore scroll Danfoss funziona correttamente solo in una direzione di rotazione. È fondamentale collegare le fasi di linea L1, L2, L3 ai terminali T1, T2, T3 del compressore, per prevenire la rotazione inversa.
- Utilizzare viti di 4,8 mm di diametro e terminali ad anello da ¼" per il collegamento dell'alimentazione. Serrare a una coppia di 3 Nm.
- Il compressore deve essere collegato a terra con la vite del morsetto di terra di 5 mm.
- Collegare la spina del cavo del sensore della temperatura di scarico all'OCS.
- Collegare l'OCS all'alimentazione elettrica e alla terra.

⚠ Per prevenire lesioni personali, con un OCS di 230 V non dimenticare di collegare la terra e di verificare la continuità della terra.
⚠ PSH019-023-026-030-034-039 - Protezione di fase integrata OCS/funzione di protezione DGT. Non scollegare in alcun caso il cavo preinstallato tra i morsetti e l'OCS. Assicurarsi che l'uscita del relè dell'OCS sia collegata alla catena di sicurezza di controllo del sistema.

8 – Riempimento dell'impianto

- Il compressore deve essere spento.
- Immettere il refrigerante in fase liquida nel condensatore o nel ricevitore di liquido. La carica deve essere il più vicino possibile alla carica nominale dell'impianto per prevenire un funzionamento a bassa pressione e un surriscaldamento eccessivo. Non consentire che la pressione sul lato LP superi la pressione sul lato HP di più di 5 bar. Tale differenza di pressione potrebbe causare danni interni al compressore.
- Mantenere la carica di refrigerante al di sotto dei limiti di carica indicati, se possibile. Al di sopra di questi limiti, proteggere il compressore da eccessivi riflussi di liquido con un ciclo di svuotamento o un accumulatore sulla linea di aspirazione.
- Non lasciare mai il cilindro in corso di riempimento collegato al circuito.

Modelli compressore	Limite carica refrigerante (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Verifiche prima della messa in esercizio

⚠ Utilizzare dispositivi di sicurezza, come un pressostato di sicurezza e una valvola di sicurezza meccanica, conformemente alle norme locali applicabili e agli standard di sicurezza. Assicurarsi che siano funzionanti e correttamente settati.

⚠ Verificare che i settaggi dei pressostati alta pressione e delle valvole di sicurezza non superino la pressione massima di esercizio di qualsiasi componente dell'impianto.

- Raccomandiamo di utilizzare un pressostato bassa pressione per prevenire il funzionamento a vuoto. Impostazione minima per PSH: 1,6 bar (assoluta).
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano correttamente allacciati e nel rispetto delle normative locali.
- Assicurarsi che la bobina della valvola di iniezione liquido (LIV) sia posizionata correttamente sul corpo LIV: uno dei perni di bloccaggio della bobina deve innestarsi in una delle rientranze sul corpo valvola.
- Se una resistenza del carter è necessaria, questa deve essere messa in tensione almeno 12 ore prima della messa in servizio iniziale e prima dell'avviamento dopo un arresto prolungato nel caso di resistenze carter di tipo a cinghia (6 ore nel caso di carter di fondo).

10 – Avviamento

- Non avviare il compressore privo di carica refrigerante.
- Tutte le valvole di servizio devono essere in posizione aperta.
- Bilanciare la pressione HP/LP.
- Mettere in tensione il compressore. Deve avviarsi immediatamente. Se il compressore non si avvia, controllare la conformità del cablaggio e la tensione sui terminali.
- Se il protettore contro il sovraccarico interno dovesse attivarsi, deve raffreddarsi fino a 60°C per resettarsi. A seconda della temperatura ambiente, questo può richiedere diverse ore.

11 – Controlli con il compressore in funzione

- Controllare l'assorbimento di corrente e la tensione.
- Controllare il surriscaldamento di aspirazione per ridurre il rischio di colpi di liquido.
- Osservare il livello dell'olio nella spia del liquido per circa 60 minuti per garantire un corretto ritorno dell'olio al compressore.
- Controllare tutti i tubi per vibrazioni anomale. Movimenti superiori a 1,5 mm richiedono misure correttive, come il montaggio di apposite staffe per i tubi.
- Se necessario, è possibile aggiungere ulteriore refrigerante nella fase liquida sul lato bassa pressione, il più lontano possibile dal compressore. Il compressore deve essere in funzione durante questo processo.
- Non immettere una quantità eccessiva di liquido nell'impianto.
- Non rilasciare mai il refrigerante nell'atmosfera.
- Prima di lasciare il luogo di installazione, effettuare un controllo generale dell'installazione in termini di pulizia, rumore e rilevamento delle perdite.
- Annotare il tipo e la quantità della carica del refrigerante e le condizioni di funzionamento come riferimento per future ispezioni.

12 – Manutenzione

⚠ La pressione interna e la temperatura superficiale sono pericolose e possono causare lesioni

permanenti. Gli operatori della manutenzione e gli installatori devono possedere le necessarie competenze e attrezzatura adeguata. La temperatura nei tubi può superare i 100 °C e causare gravi ustioni.

⚠ Assicurarsi che ispezioni di servizio periodiche, per garantire l'affidabilità dell'impianto come richiesto dalle normative locali, siano eseguite.

Per prevenire problemi di compressore correlati all'impianto, a seguito della manutenzione periodica è consigliabile:
- Verificare che i dispositivi di sicurezza siano in funzione e correttamente settati.
- Assicurarsi che l'impianto sia a tenuta.
- Controllare l'assorbimento elettrico del compressore.
- Verificare che l'impianto funzioni in modo coerente con i record di manutenzione precedenti e le condizioni ambientali.
- Controllare che tutti i collegamenti elettrici siano adeguatamente allacciati.
- Mantenere il compressore pulito e verificare l'assenza di ruggine e ossidazione sull'involucro, i tubi e i collegamenti elettrici del compressore.

13 – Garanti

Comunicare sempre il numero di modello e il numero di serie con qualsiasi reclamo presentato per questo prodotto.
La garanzia del prodotto può essere nulla nei seguenti casi:
- Assenza di targhetta.
- Modifiche esterne, in particolare forature, saldature, piedini rotti e segni di urti.
- Compressore aperto o restituito non sigillato.
- Ruggine, presenza di colorante per il rilevamento di perdite all'interno del compressore.
- Uso di un refrigerante o lubrificante non approvati da Danfoss.
- Qualsiasi deviazione dalle istruzioni raccomandate relative a installazione, applicazione o manutenzione.
- Utilizzo in applicazioni mobili.
- Utilizzo in atmosfere esplosive.
- Numero di modello o numero di serie non inclusi con la richiesta di garanzia.

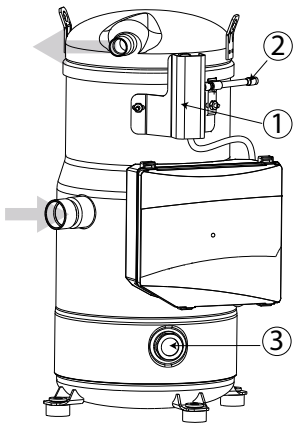
14 – Smaltimento

Danfoss raccomanda che i compressori e l'olio del compressore vengano riciclati da una società specializzata presso il proprio sito.

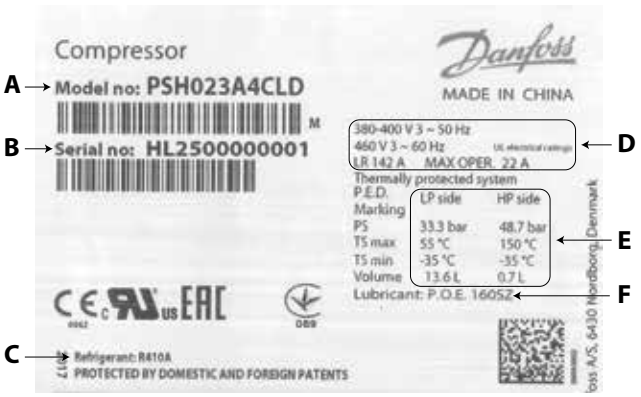
La Danfoss non si assume alcuna responsabilità circa eventuali errori nei cataloghi, pubblicazioni o altri documenti scritti. La Danfoss si riserva il diritto di modificare i suoi prodotti senza previo avviso, anche per i prodotti già in ordine sempre che tali modifiche si possano fare senza la necessità di cambiamenti nelle specifiche che sono già state concordate.
Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà delle rispettive società. Il nome Danfoss e il logotipo Danfoss sono marchi depositati della Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.

Instruktioner PSH Kompressorer

PSH019-023-026-030-034-039



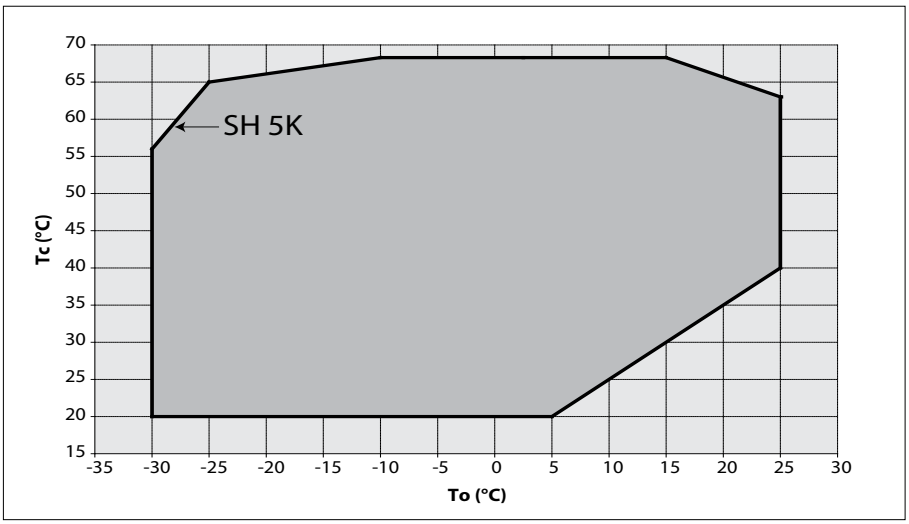
1: Vätskeinsprutningsventil
2: Ventilanslutning för vätskeinsprutningsventil
3: Oljesynglas

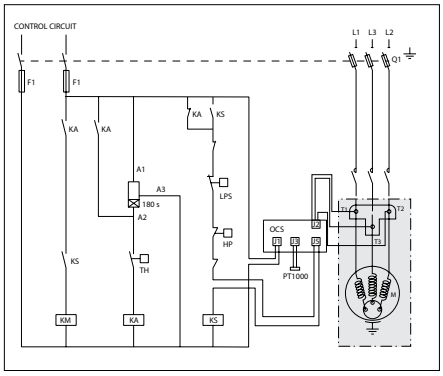


A: Modellnummer
B: Serienummer
C: Köldmedium
D: Spänning, startström och maximal driftström
E: Husets servicetryck
F: Fabrikspåfyllt smörjmedel

Installation och servicearbete får endast utföras av kvalificerad personal. Följ dessa instruktioner och använd goda kyltekniska metoder vid installation, driftsättning, underhåll och servicearbete på kylenheten.

Kompressorerna i produktserien Danfoss PSH 019-023-026-030-034-039 är skyddade mot överhettning och överbelastning genom ett inbyggt motorskydd. Vi rekommenderar dock ett externt skydd med manuell återställning i syfte att skydda kretsen mot överströmmar. Kompressorerna levereras med ett elektroniskt operativsystemkort (OCS/Operating Control System) som styr vätskeinsprutningen, och de har även en ventilenhet för vätskeinsprutning.





Kretsschema utan nedsugningscykel

Förklaring av färgkodning:

Säkringar.....F1
Kontaktor för kompressor.....KM
Manöverrelä.....KA
Säkerhetsrelä..... KS
Timer för kort cykel (3 min), finns som tillval ..... 180 s
Högtrycksbrytare.....HP
Säkrad frånkopplare.....Q1
Kompressormotor
Hetgastemperatur.....DGT
Lågtrycksbrytare..... LPS
Styrkrets CC
Styrsystem .....OCS

⚠ Kompressorn får endast användas i det syfte/de syften som den är ämnad för och inom dess tilltänkta användningsområden (se «Driftbegränsningar»). Läs riktlinjerna för användning och de datablad som finns tillgängliga på cc.danfoss.com	⚠ Under alla omständigheter måste EN378-kraven (eller andra tillämpliga lokala säkerhetsföreskrifter) uppfyllas.	Kompressorn levereras med ett kvävgastryck (på mellan 0,3 och 0,7 bar) och kan därför inte anslutas i befintligt skick; läs avsnittet «Montering» för ytterligare information.	Kompressorn ska hanteras med försiktighet och i upprätt position (maximal offset från upprätt position: 15°)

1 – Inledning

Instruktionerna gäller för scrollkompressorerna i Danfoss PSH-serien, modellerna PSH 019-023-026-030-034-039, som används i värmepumps- och luftkonditioneringssystem. De innehåller väsentlig information om säkerhet och korrekt användning av produkten.

2 – Hantering och förvaring

- Hantera kompressorn med försiktighet. Använd kompressorns handtag och lämplig och säker lyftutrustning.
- Undvik att stöta till vätskeinsprutningsventilen vid hantering.
- Förvara och transportera kompressorn i upprätt position.
- Förvara kompressorn i temperaturer på mellan –35 °C och 70 °C.
- Utsätt inte kompressorn och förpackningen för regn eller frätande miljöer.

3 – Säkerhetsåtgärder som ska vidtas före montering

⚠ Använd aldrig kompressorn i en omgivning där brandrisk föreligger.

- Omgivningstemperaturen får aldrig överstiga 55 °C när kompressorn är ur bruk.
- Montera kompressorn på en vågrät platt yta med mindre än 3° lutning.
- Kontrollera att strömtillförseln motsvarar motorns egenskaper (se namnplattan).
- När du installerar PSH, ska du använda utrustning som är ämnad just för HFC-köldmedier och som aldrig tidigare har använts för CFC- eller HCFC-köldmedier.
- Använd rena och vattenfria kopparrör som godkänts för användning i kylutrustning och lödmaterial av silverlegering.
- Använd rena och vattenfria systemkomponenter.
- Rörledningarna som kopplas till kompressorn måste vara tredimensionellt flexibla för att dämpa vibrationer.

4 – Montering

- Vid parallella monteringar av PSH måste kompressorn monteras fast på skenorna. Använd de förmonterade styva distansbrickorna.
- Släpp långsamt ut kvävefyllningen genom schraderporten.
- Anslut kompressorn till systemet så snart du kan för att undvika att oljan kontamineras av luftfuktighet.
- Se till att inget material kommer in i systemet medan du skär till rören. Borra aldrig hål där det inte går att ta bort borrskägg.
- Löd med stor försiktighet och använd den allra senaste tekniken och ventilationsrör med kväveflöde.
- Anslut alla nödvändiga säkerhets- och styrenheter. Om schraderporten används till detta ska du ta bort ventilen som sitter på insidan.
- Insprutningsventilen måste matas med vätska från systemets vätskeledning efter filtertorkaren.
- Skydda kompressorn och vätskeinsprutningsventilen mot hetta medan du löder vätskeledningen.

5 – Kontrollera efter läckage

⚠ Du får aldrig trycksätta kretsen med syre eller torr luft. Det kan orsaka brand eller explosion.

- Fyll systemet först på högtryckssidan och sedan på lågtryckssidan. Låt aldrig trycket på lågtryckssidan överstiga trycket på högtryckssidan med mer än 5 bar. Större tryckskillnad än så kan skada kompressorn internt.
- Använd inte färg för att kontrollera efter läckage.
- Kontrollera efter läckage i hela systemet.
- Trycket under kontrollen får inte överstiga:

Modeller	Lågtryckssidan	Högtryckssidan
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3bar	48,7bar

- Då ett läckage upptäcks ska det repareras och ytterligare en kontroll utföras.

6 – Vakuumtorkning

- Använd aldrig kompressorn för att evakuera systemet.
- Anslut en vakuumpump till både lågtrycks- och högtryckssidorna.
- Dra ner systemet under ett vakuum på 500 µm Hg (0,67 mbar) absolut tryck.
- Använd inte en megohmmeter och tillför ingen ström till kompressorn medan den är under vakuum eftersom det kan leda till skador inuti systemet.

7 – Elektriska anslutningar

- Stäng av och isolera huvudströmtillförseln.
- Alla elektriska komponenter ska väljas enligt lokala standarder och vara kompatibla med kompressorn.
- Scrollkompressorn Danfoss fungerar bara ordentligt i en rotationsriktning. Ledningsfaserna L1, L2 och L3 måste vara kopplade till kompressorns terminaler T1, T2 respektive T3 för att undvika rotation i motsatt riktning.
- Använd ø 4,8 mm (3/16») skruvar och ¼» ringterminaler för strömkopplingen. Fäst med 3 Nm åtdragningsmoment.
- Kompressorn måste vara ansluten till jorden med en 5 mm jordskruv för terminalen.
- Anslut hetgastemperaturgivarens kabelkontakt till OCS.
- Anslut OCS till strömtillförseln och jorden.

⚠ För att undvika personskador när 230 V OCS används får du inte glömma att ansluta jorden och kontrollera efter jordkontinuitet.

⚠ PSH019-023-026-030-034-039:s OCS med integrerat fasskydd/DGT-skyddsfunktion. Koppla aldrig från den förinstallerade kabeln mellan anslutningsstiften och OCS. Kontrollera även att OCS-reläutgången är ansluten till systemets kontrollsäkerhetskedja.

8 – Fylla på systemet

- Kompressorn ska vara avstängd.
- Fyll på flytande köldmedium i kondensorn eller vätskebehållaren. Fyllningen måste vara så nära som möjligt till systemets nominella fyllning för att undvika lågtrycksdrift och överhettning. Låt aldrig trycket på lågtryckssidan överstiga trycket på högtryckssidan med mer än 5 bar. Större tryckskillnad än så kan skada kompressorn internt.
- Håll fyllningen av köldmedium under markerad gräns om möjligt. Om kompressorn fylls på över gränsen ska den skyddas mot vätsketillba aflöde med en nedpumpningscykel eller en vätskeavskiljare.
- Låt aldrig påfyllningscylindern sitta kvar vid kretsen.

Kompressormodeller	Köldmedium gränsvärde för fyllning (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Verifiering före driftsättning

⚠ Använd säkerhetsutrustning som t.ex. tryckbrytare och mekaniska säkerhetsventiler som överensstämmer med både allmänna och lokala föreskrifter och säkerhetsstandarder. Se till att de fungerar och är ordentligt installerade.

⚠ Kontrollera att tryckbrytarnas och säkerhetsventilernas inställningar inte överstiger det maximala drifttrycket för någon komponent i systemet.

- En lågtrycksbrytare rekommenderas för att undvika drift under vakuum. Minsta inställning för PSH: 1,6 bar (absolut tryck).
- Kontrollera att alla elektriska anslutningar sitter ordentligt och i enlighet med lokala föreskrifter.
- Se till att spolen för vätskeinsprutningsventilen sitter korrekt placerad på kroppen: ett av låsstiften på spolen måste passa in i en av skårorna på ventilens kropp.
- När en vevhusvärmare krävs måste denna startas minst 12 timmar innan systemets första driftsstart, och vid start efter långvarig avstängning av vevhusvärmare av bältestyp (sex (6) timmar för ytsumpvärmare).

10 – Start

- Starta aldrig kompressorn om inget köldmedium har fyllts på i den.
- Alla serviceventiler måste vara öppna.
- Balansera högtrycket och lågtrycket.
- Starta kompressorn. Den måste starta omedelbart. Om kompressorn inte startar ska du kontrollera anslutningarna och spänningen på terminalerna.
- Om det interna överlastskyddet löser ut måste systemet svalna till 60 °C innan återställning kan ske. Detta kan ta flera timmar beroende på omgivningstemperaturen.

11 – Kontroll medan kompressorn är i drift

- Kontrollera aktuell strömförbrukning och spänning.
- Kontrollera att suggasen inte överhettas för att minska risken för vätskeslag.
- Observera oljenivån i synglaset i ungefär 60 minuter för att se till att oljan går in i kompressorn som den ska.
- Kontrollera att inga rör vibrerar på ett onormalt sätt. Om de rör sig mer än 1,5 mm måste du åtgärda problemet genom att fästa t.ex. rörkonsoler.
- När det behövs kan mer flytande köldmedium fyllas på på lågtryckssidan så långt från kompressorn som möjligt. Kompressorn måste vara i drift under den här processen.
- Överbelasta inte systemet.
- Släpp aldrig ut köldmedium i atmosfären.
- Innan du lämnar installationsplatsen ska du utföra en allmän inspektion av installationen för att kontrollera renhet, ljudnivå och läckage.

- Notera vilken typ av köldmedium som används och hur mycket samt driftsförhållanden, så att du kan använda detta som referens för framtida inspektioner.

12 – Underhåll

⚠ Det interna trycket och yttemperaturen utgör en fara och kan orsaka permanenta skador. Underhållsarbetare och installatörer besitter den kunskap som krävs och har tillgång till lämpliga verktyg. Rörens temperatur kan överstiga 100 °C och kan orsaka allvarliga brännskador.

⚠ Rutinmässiga serviceinspektioner ska utföras för att systemet ska fungera pålitligt och enligt lokala föreskrifter.

För att förhindra att systemrelaterade problem med kompressorn uppstår rekommenderar vi att följande rutinmässiga underhållsarbete utförs:

- Kontrollera att säkerhetsenheterna fungerar och är korrekt inställda.
- Kontrollera att systemet är tätt och att det inte läcker.
- Kontrollera kompressorns strömförbrukning.
- Bekräfta att systemet fungerar på ett sätt som är konsekvent med observationer från tidigare underhållsarbete och nuvarande miljöförhållanden.
- Kontrollera att alla elektriska anslutningar sitter ordentligt.
- Håll kompressorn ren och kontrollera att det inte finns någon rost eller oxidering på kompressorns hölje, rör och elektriska anslutningar.

13 - Garanti

Skicka alltid med modellnumret och serienumret med alla krav som anmäls med avseende på produkten.
Produktgarantin kanske inte gäller i följande fall:

- Namnplattan saknas.
- Ändringar har gjorts på utsidan, t.ex. borrning, svetsning, trasiga fötter och märken.
- Kompressorn är öppnad eller skickas tillbaka oförseglad.
- Det finns rost, vatten eller färg för att upptäcka läckor inuti kompressorn.
- Ett köldmedium eller smörjmedel som inte godkänts av Danfoss har använts.
- De rekommenderade instruktionerna för installation, användning eller underhåll har inte följts.
- Användning i rörliga applikationer.
- Användning i explosiva miljöer.
- Modellnumret eller serienumret har inte skickats med kravet.

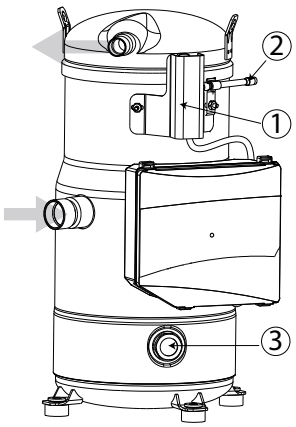
14 – Kassering

Danfoss rekommenderar att kompressorerna och kompressorns olja återvinns av ett lämpligt företag inom deras område.

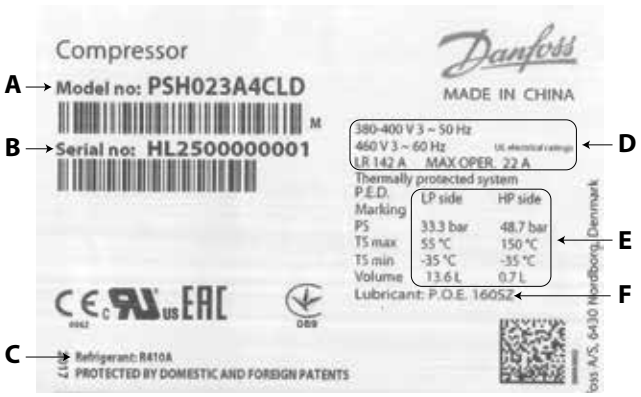
Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innestående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras.
Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.

Instructies PSH Compressoren

PSH019-023-026-030-034-039



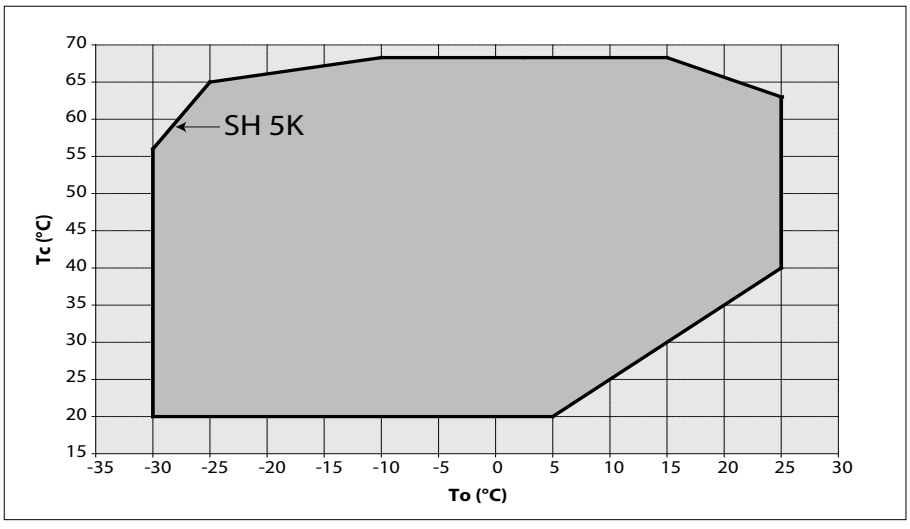
1: Vloeistofinspuitingsklep
2: Aansluiting vloeistofinspuitingsklep
3: Kijkglas olieniveau

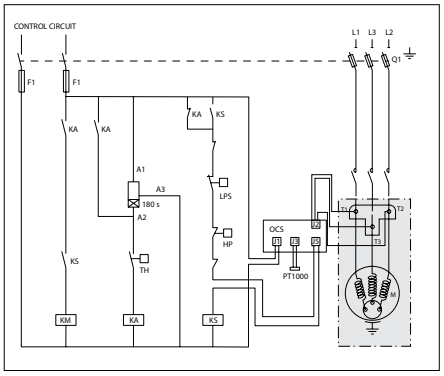


A: Modelnummer
B: Serienummer
C: Koelmiddel
D: Voedingsspanning, startstroom & maximale werkstroom
E: Operationele druk behuizing
F: Koelmiddel voorzien door fabrikant

Installatie en onderhoud van de compressor mag alleen worden uitgevoerd door deskundig personeel. Volg deze instructies en erkende koelpraktijken met betrekking tot installatie, ingebruikname, onderhoud en bediening.

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 compressoren zijn beveiligd tegen oververhitting en overbelasting door een interne motorbeveiliging. Toch wordt een externe overbelastingsbeveiliging met handmatige reset aanbevolen om het circuit tegen een te hoge stroom te beveiligen. De compressoren zijn uitgerust met een elektronisch schakelbord OCS (ingebouwd controlesysteem) dat de vloeistofinjectie regelt en met een vloeistofinspuitingsklep.





Bedradingsschema zonder 'pump down'-cyclus

Legende:

Zekeringen	*F1*
Compressorschakelaar	*KM*
Stuurrelais	*KA*
Veiligheidsrelais	*KS*
Optionele korte-cyclustimer (3 min)	*180 s*
Veiligheidsschakelaar voor hoge druk	*HP*
Contactverbreker met zekering	*Q1*
Compressormotor	*M*
Uitlaatgastemperatuur	*DGT*
Veiligheidsdrukschakelaar	*LPS*
Stuurschakeling	*CC*
Besturingsapparaat	*OCS*

⚠ De compressor mag uitsluitend worden gebruikt waarvoor hij is ontworpen en binnen het toepassingsbereik (zie "Gebruikslimieten"). Raadpleeg de toepassingsrichtlijnen en het gegevensblad op 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°)

1 – Inleiding

Deze instructies hebben betrekking op de Danfoss PSH scroll compressoren, modellen PSH019-023-026-030-034-039, die worden gebruikt voor warmtepompen en 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 hijsogen van de compressor en geschikt, veilig hijsmateriaal.
- Vermijd schokken van de vloeistofinspuitingsklep tijdens verplaatsingen.
- Bewaar en transporteer de compressor rechtopstaand.
- Bewaar de compressor tussen -35 °C en 70 °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 atmosfeer.

- De omgevingstemperatuur rond de compressor mag nooit meer dan 55 °C bedragen tijdens de uit-cyclus.
- Installeer de compressor op een horizontaal vlak oppervlak met een helling van minder dan 3°.
- Controleer of de voeding overeenkomt met de eigenschappen van de compressormotor (zie naamplaatje).
- Gebruik bij de installatie van een PSH alleen apparatuur die geschikt is voor HFC-koelmiddelen en die nog nooit werd gebruikt voor CFC- of HCFC-koelmiddelen.
- Gebruik schone en droge koperbuizen en soldeermateriaal 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.

4 – Montage

- In parallelle PSH-installaties moet de compressor stevig op de rails worden vastgemaakt. Gebruik de vooraf gemonteerde harde afstandhouders.
- 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.
- De vloeistofinspuitingsklep moet worden gevoed door vloeistof uit de vloeistoflijn van het systeem, stroomafwaarts van de filterdroger.
- Bescherm de compressor en de vloeistofinspuitingsklep tegen hitte tijdens het solderen van de vloeistoflijn.

5 – Lekdetectie

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

- Zet het systeem eerst onder druk aan de HP-zijde en daarna aan de LP-zijde. Zorg dat de druk aan de LP-zijde nooit meer dan 5 bar hoger is dan aan de HP-zijde. Een dergelijk drukverschil kan interne schade veroorzaken aan de compressor.
- Gebruik geen kleurstof voor lekdetectie.
- Voer een lekdetectietest uit op het volledige systeem.
- De testdruk mag niet hoger zijn dan:

Modellen	LP-zijde	HP-zijde
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3bar	48,7bar

- 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 de druk van het systeem zakken tot een vacuüm 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.
- Alle elektrische onderdelen moeten worden gekozen op basis van de lokale normen en compressorvereisten.
- De Danfoss scroll compressor werkt slechts in één draairichting correct. De lijnfasen L1, L2, L3 moeten daarom steeds worden verbonden met compressoraansluitingen T1, T2, T3 om te vermijden dat de draairichting verkeerd is.
- Gebruik schroeven van ø 4,8 mm (3/16") en ringaansluitingen van ¼" voor de stroomverbinding. Haal aan met een koppel van 3 Nm.
- De compressor moet worden geaard door middel van de 5mm-aardschroef.
- Sluit de kabelplug van de afvoertemperatuursensor aan op de OCS.
- Sluit de OCS aan op de voeding en de aarde.

⚠ Sluit om persoonlijk letsel te vermijden de 230 V OCS aan op de aarding en controleer de continuïteit.

⚠ De in het OCS geïntegreerde fasebescherming/DGT-beschermingsfunctie van de PSH019-023-026-030-034-039. Koppel de vooraf geïnstalleerde draad tussen de aansluitpennen en het OCS nooit los. Zorg er bovendien voor dat de relaisuitgang van het OCS op de veiligheidsketen van de systeembesturing is aangesloten.

8 – Het systeem vullen

- Laat de compressor uitgeschakeld.
- Giet koelmiddel in vloeibare fase in de condensor- of vloeistofopening. Respecteer de nominale hoeveelheid voor het systeem om werking bij te lage druk en te hoge oververhitting te voorkomen. Zorg dat de druk aan de LP-zijde nooit meer dan 5 bar hoger is dan aan de HP-zijde. Een dergelijk drukverschil kan interne schade veroorzaken aan de compressor.
- Houd de hoeveelheid koelmiddel indien mogelijk onder de aangegeven vullimieten. Boven deze limiet moet de compressor worden beveiligd tegen terugstroom van vloeistof met een 'pump down'-cyclus of vloeistofafscheider.
- Laat de vulcilinder nooit zitten op het circuit.

Compressormodellen	Vullimiet koelmiddel (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

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 wordt aanbevolen om werking onder vacuüm te voorkomen. Minimuminstelling voor PSH: 1,6 bar (absoluut).
- Controleer of alle elektrische verbindingen correct zijn vastgemaakt en voldoen aan de plaatselijke regelgeving.
- Zorg dat de spoel van de vloeistofinspuitingsklep (LIV) correct is gepositioneerd op de LIVbehuizing: één van de borgpennen op de spoel moet passen in een van de groeven op het klephuis.
- Als een carterverwarming vereist is, moet die ten minste 12 uur voor de eerste opstart of opstart na langdurige stilstand onder stroom worden gezet voor carterverwarmingen met riem (6 uur voor SSH's of Surface Sump Heaters).

10 – Opstarten

- Start de compressor nooit wanneer geen koelmiddel is aangebracht.
- 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 de bedrading en de spanning op de aansluitingen.
- Als de interne overbelastingsbeveiliging aanslaat, moet die afkoelen tot 60 °C om te resetten. Afhankelijk van de omgevingstemperatuur kan dit enkele uren duren.

11 – Controleer met draaiende compressor

- Controleer stroomverbruik en spanning.
- Controleer op oververhitting van de afzuiging om het risico op vloeistofslag te verminderen.
- Observeer het oliepeil in het peilglas gedurende 60 minuten om ervoor te zorgen dat de olie goed terugkeert naar de compressor.
- 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 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.

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 leidingtemperatuur 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.

13 - Waarborg

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

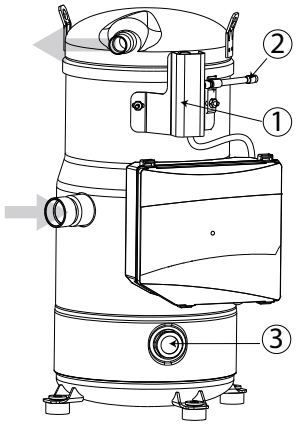
14 – Verwijderen

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

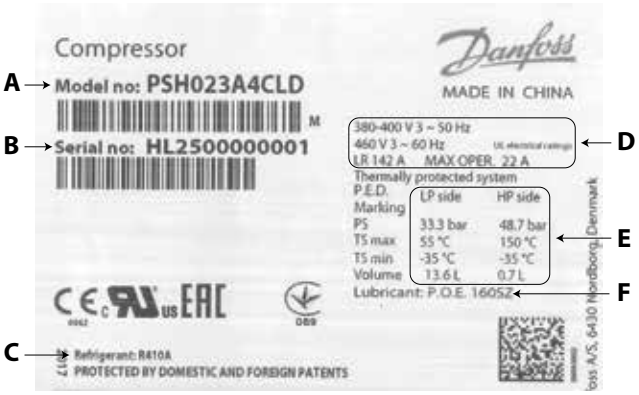
Danfoss kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor mogelijke fouten in catalogi, handboeken en andere documentatie. Danfoss behoudt zich het recht voor zonder voorafgaande kennisgeving haar producten te wijzigen. Dit geldt eveneens voor reeds bestelde producten, mits zulke wijzigingen aangebracht kunnen worden zonder dat veranderingen in reeds overeengekomen specificaties noodzakelijk zijn. Alle in deze publicatie genoemde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke bedrijven.
Danfoss en het Danfoss logo zijn handelsmerken van Danfoss A/S. Alle rechten voorbehouden.

TREORACHA PSH COMHBHRÚITEOIRÍ

PSH019-023-026-030-034-039



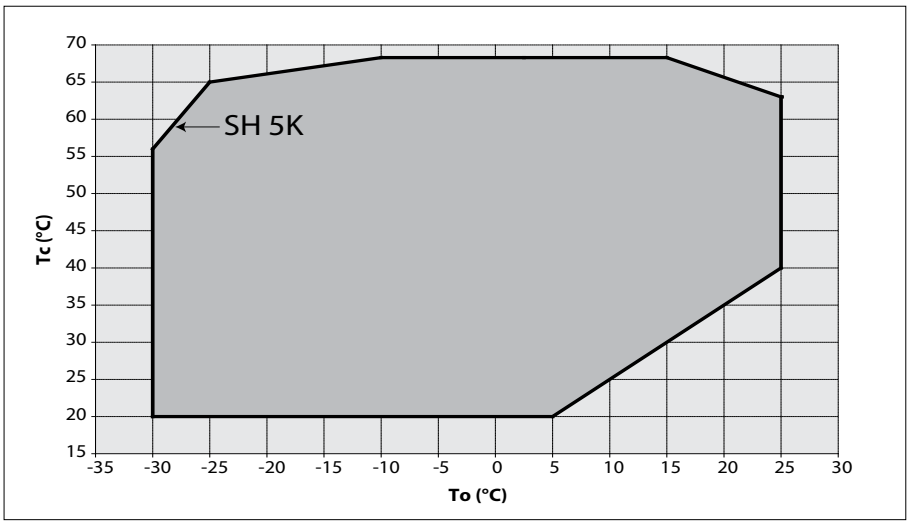
1: Comhla insteallta leachta
2: Ceangal Comhla insteallta leachta
3: Gloine radhairc ola

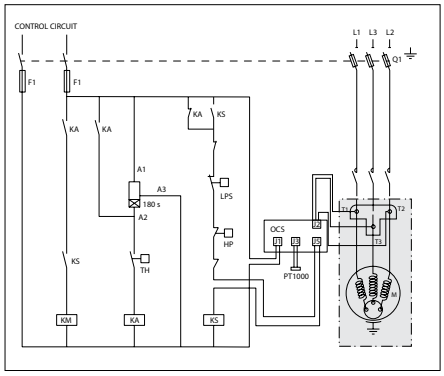


A: Uimhir samhla
B: Sraithuimhir
C: Cuisneán
D: Voltas soláthair, Sruth tosaithe is Uas-shruth oibriúcháin
E: Brú sheirbhís tithíochta
F: Bealadh monarcha-luchtaithe

Suiteáil agus seirbhísiú den chomhbhrúiteoir ag oibrithe cáilithe amháin. Lean na treoracha seo agus dea-chleachtas san innealtóireacht cuisniú maidir le suiteáil, coimisiúnú, cothabháil agus seirbhísiú.

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 cosanta in aghaidh róthéimh agus rólódála trí chosantóir mótair shábháilteachta inmheánach. Moltar cosantóir rólódála athshocraithe láimhe seachtrach, áfach, chun an ciorcad a chosaint in aghaidh róshrutha. Tá na comhbhrúiteoirí feistithe le CRO (Córas Rialaithe Oibriúcháin) boird leictreonaigh a choinníonn smacht ar instealladh leachta agus cóimeáil comhla insteallta leachta.





Léaráid sreangaithe gan chiogal caidéalaithe anuas

Eochair Eolais:

Aidhníní F1
Comhbhrúiteoir - teagmhálaí ..... KM
Athsheachadadh rialaithe ..... KA
Rialaí glasta amach sábháilteachta ..... KS
Uaineadóir roghnach - timthriall gairid (3 nóm) ..... 180 s
Lasc sábháilteachta - ardbrú ..... HP
Dílasc fiúis Q1
Mótar comhbhruiteora ..... M
Teocht gáis scaoilte ..... DGT
Brúlasc sábháilteachta ..... LPS
Ciorcad rialaithe CC
Córas Rialaithe Oibriúcháin ..... OCS

⚠ Níor cheart leas a bhaint as an gcomhbhrúiteoir ach amháin chun a chuid críocha ainmnithe agus taobh istigh scóip a ghléasta (féach «teorainneacha oibrithe»). Féach na treoirlínte agus bileog sonraí atá le fáil ó cc.danfoss.com	⚠ I ngach cúinse, caithfear riachtanais EN378 (nó rialachán áitiúil sábháilteachta eile a bhaineann le hábhar) a chomhlíonadh.	Déantar an comhbhrúiteoir a sheachadadh faoi bhrú gáis nítrigine (idir 0.3 agus 0.7 bar) agus dá bharr sin, ní féidir é a nasc mar atá sé; féach rannán «cóimeála» le haghaidh breis sonraí.	Ní mór an comhbhrúiteoir a láimhseáil go cúramach sa suíomh ceartingearach (uas-sheach ón ceartingearach: 15°)

1 – Réamhrá

Baineann na treoracha seo le comhbhrúiteoirí scrollaithe Danfoss PSH , samhlacha PSH019-023-026-030-034-039, as a mbaintear feidhm le haghaidh córais pumpála teasa agus aerchóiriúcháin. Soláthraíonn siad eolas riachtanach maidir le sábháilteacht agus úsáid cheart an táirge.

2 – Láimhseáil agus stóráil

- Láimhsigh an comhbhrúiteoir go cúramach. Úsáidtear na cluaisíní tógála ar an chomhbhrúiteoir agus trealamh tógála atá sábháilte agus cuí.
- Seachain buille ar bith ar an gcomhla insteallta leachta le linn oibriúcháin láimhseála.
- Stóráil agus iompair an chomhbhrúiteora in suíomh ingearach.
- Stóráil an chomhbhrúiteora idir -35°C agus 70°C.
- Ná nochtar riamh an chomhbhrúiteora agus pacáistíochta d'fhearthainn nó d'aon atmasféar creimneach.

3 – Bearta sábháilteachta roimh chóimeáil.

⚠ Ná húsáid an comhbhrúiteoir ar chor ar bith in aeráid inlasta.

- Níl cead ag an teocht chomhthimpeallach thart ar an chomhbhrúiteoir bheith níos mó ná 55°C le linn eas-thimthriall
- Cuir an comhbhrúiteoir ar dhromchla lom cothrománach le fána níos lú ná 3°.
- Déan cinnte go bhfreagraíonn an soláthar cumhachta le tréithe de mhótar an chomhbhrúiteora (féach ainmchlár).
- Le linn shuitéail an PSH, úsáidtear trealamh atá sainithe go sonrach do chuisneáin HFC agus nár úsáideadh riamh do chuisneáin CFC ná HCFC
- Úsáidtear grád cuisneáin feadáin chopair ghlana agus dhíhiodráitithe agus ábhar prásála de chóimhiotal airgid.
- Úsáidtear comhpháirteanna córais glana agus díhiodráitithe
- Ní mór an píobánra atá ceangailte leis an chomhbhrúiteoir bheith solúbtha i 3 thoise chun creathaidh a cheansú.

4 – Cóimeáil

- I gcóimeáil chomhtreomhara do PSH, tá an comhbhrúiteoir ag iarraidh gléasta docht ar na ráillí. Bain feidhm as na spásairí dochta réamhghléasta.
- Scaoil saor an lánán nítrigine go fadálach tríd an phort schrader.
- Ceangal an comhbhrúiteoir leis an chóras chomh luath agus is féidir chun trualliú ola ó thaise chomhthimpeallach.
- Coinnigh ábhar ar bith ar shiúil ón chóras agus gearradh feadáin ag dul ar aghaidh. Má dhruileáiltear riamh poll in áit nach féidir réiteach a fháil do leadáin.
- Prásáiltear go cúramach le teicníocht úrscothach agus craos-píobánra le sreabadh gáis nítrigine.
- Ceangal na gleáseanna rialaithe agus sábháilteachta atá riachtanach. Nuair atá an port schrader in úsáid chun seo a dhéanamh, fáigh réiteach leis an chomhla inmheánach.
- Ní mór an chomhla insteallta leachta bheith leacht-chothaithe, pioctha suas ar an líne leachtach den chóras cúl-le-sruth ó thriomadóir an scagaire.
- Cosain an comhbhrúiteora agus comhla insteallta leachta in éadan teasa agus prásail an líne leachtach ag dul ar aghaidh.

5 – Brath sceite

⚠ Ná brúigh an ciorcad le hocsaigin ná le haer titim. Bheadh seo ina chúis le tine nó pléascadh

- Bí ag teannadh an chórais ar thaobh an HP i dtús báire agus ansin ar thaobh an LP. Ná tabhair cead don bhrú ar thaobh an LP dul thar an bhrú ar thaobh an HP le níos mo ná 5 bar. D'fhéadfadh a leithéid de dhifríocht brú damáiste inmheánach comhbhrúiteora a tharraingt.
- Ná úsáidtear ruaime don bhrath sceite.
- Déan teist brath sceite ar an chóras iomlán.
- Níl cead ag an bhrú teiste dul thar:

Samhlacha	Taobh LP	Taobh HP
PSH019.023.026.030.034.039	33.3 bar	48.7 bar

- Nuair atá sceitheadh aimsithe, deisigh é agus déan brath sceite iarraidh amháin eile.

6 – Díhiodráitiú folúis

- Ná úsáidtear riamh an comhbhrúiteoir chun an córas a fholmhú.
- Ceangail folús-phumpa ar thaobhanna LP & HP araon.
- Cuir an córas síos faoi fholús 500 µm Hg (0.67 mbar) iomlán.
- Ná úsáidtear, megohmmeter, nó ná cuir an comhbhrúiteoir i bhfeidhm agus é faoi fholús mar go dtiocfadh seo damáiste inmheánach a dhéanamh.

7 – Ceangail leictreacha

- Múch agus aonraigh an priomhsholáthar cumhachta.
- Ní mór do gach comhpháirt leictreach beith roghnaithe de réir caighdeáin áitiúlaagus riachtanais an chomhbhrúiteora.
- Ní oibríonn an scrollú-chomhbhrúiteoir Danfoss ach i dtreo rothlaithe amháin. Ní mór líne-phassanna L1, L2, L3 bheith ceangailte do theirminéil T1, T2, T3 ar na comhbhrúiteoirí chun aisrothlú a sheacaint.
- Usáid scriúnna ø 4.8 mm (3/16″) agus ¼″ fáinne-theirminéil don tsoláthar cumhachta. Ceangail le 3 Nm casmhóimint.
- Caithfidh an comhbhrúiteoir bheith ceangailte le talmhú leis an scriú-theirminéal talmhaithe.
- Ceangail an dallán cábla bhrathadóir teochta scaoilte le OCS.
- Ceangail an OCS leis an soláthar cumhachta agus talmhú.

⚠ Chun gortú pearsanta a sheachaint, OVS 230V, ná déan dearmad ar an talmhú a cheangal, ná seiceáil as leanúnachas talmhaithe.

⚠ Feidhm chosanta phas chomhtháite OCS/ feidhm chosanta DGT de chuid PSH019-023-026-030-034-039. Ná díscoir an sreang réamhshuiteáilte idir pionnaí teirminéil agus OCS choíche. Agus cinntigh go bhfuil aschur athsheachadáin OCS nasctha le slabhra sábháilteachta an rialú córais.

8 – Lionadh an chórais

- Coinnigh an comhbhrúiteoir as feidhm.
- Lion an cuisneán i bpas leachtach isteach sa chomhdhlúthadán nó glacadóir leachtach. Caithfidh an lucht bheith chomh cóngarach agus is féidir don chóras-lucht chun oibriúchán ísle-bhrú agus oll-theas a sheacaint. Ná tabhair cead don bhrú ar thaobh an LP dul thar an bhrú ar thaobh an HP le níos mo ná 5 bar. D'fhéadfadh a leithéid de dhifríocht brú damaiste inmheánach comhbhrúiteora a tharraingt.
- Coinnigh an lucht-chuisneán faoi na teorainneacha luchta atá léirithe más féidir. Thar an teorainn seo, bí ag cosaint an comhbhrúiteora in éadan ais-srutha leachtach via pumpáil síos nó cnuasaitheoir líne-súite.
- Ná fág an sorcóir ceangailte leis an chiorcad in am ar bith.

Samhlacha comhbhrúiteoirí	Cuisneán teora luchta (cg)
PSH019	5.9
PSH023.026.030.034.039	7.9

9 – Deimhniúchán roimh choimisiúnú

⚠ Bain feidhm as fearas sábháilteachta mar lasca brú sábháilteachta agus comhla faoisimh mheicniúil ag géilleadh araon le rialacháin is caighdeáin sábháilteachta a bhaineann le hábhar go ginearálta agus go háitiúil. Bí ag cinntiú go bhfuil siad i bhfeidhm agus le leagan amach ceart.

⚠ Seiceáil nach ngabhann socruithe na lasc brú airde agus comhla faoisimh thar an mbrú seirbhíse is airde maidir le haon chomhpháirt den chóras

- Moltar lasc ísle-bhrú chun oibriúchán folúis a sheachaint. Socrú is ísle don PSH: 1.6 bar (iomlán).
- Deimhnigh go bhfuil gach nasc leictreach daingnithe mar is ceart agus i gcomhlíonadh le rialacháin áitiúla.
- Bí ag cinntiú go bhfuil corna an chomhla insteallta leachta ina shuí mar is ceart ar chorp an (LIV): caithfidh ceann de na bioráin-ghlais ar an chorna bheith oiriúnach do cheann de na loig ar chorp na comhla.
- Nuair a bhíonn téitheoir cás cromáin ag teastáil, ní mór é a fhuinnmhiú ar a laghadh 12 uair romh an gcéad tosú agus roimh thosú i ndiaidh dúinte faidréisigh le haghaidh téiteoirí cás cromáin le creasa (6 uaire do théiteoirí sumpa dromchla).

10 – Tosú

- Ná tosaigh an comhbhrúiteoir am ar bith gan an cuisneán bheith luchtaithe.
- Ní mór gach comhla sheirbhíse bheith sa suíomh oscailte.
- Déan an brú HP/LP cothrom.
- Cuir an comhbhrúiteoir i fheidhm. Caithfidh sé tosú gan mhoill. Muna ndúisíonn an comhbhrúiteoir, seiceáil comhréir sreangaithe agus voltais ar theirminéil.
- Má thuislíonn an cosantóir inmheánach rólódála amach, caithfidh sé fuarú síos go 60°C chun athshocrú. Ag brath ar an teocht timpeall air, d'fhéadfadh seo suas le roinnt uaire an chloig a ghlacadh.

11 – Seiceáil le comhbhrúiteoir atá ina rith.

- Bí ag seiceáil an tarraingt srutha agus voltáis.
- Seiceáil an t-oll-theas súite chun moill sa chóras a shrianadh.
- Coinnigh súil ar an leibhéal ola sa ghloine amhairc le linn thart ar 60 nóiméad lena chinntiú aishfill ola chuig an comhbhrúiteoir
- Bi ag seiceáil gach feadán do chreathadh mínormálta. Tá bearta ceartaitheacha, mar shampla brachfheadáin, de dhíth do ghluaiseachtaí thar 1.5 mm.
- Nuair atá sé de dhíobháil, is féidir tuilleadh cuisneáin sa phas-leachta a chur leis ar an taobh ísle-bhrú, chomh fada ar shiúil ón chomhbhrúiteoir agus is féidir. Is gá don chomhbhrúiteoir bheith i bhfeidhm le linn an phróisis seo.
- Na cuir oll-lucht ar an chóras.
- Ná scaoil cuisneán amach san atmaisféar.
- Sular bhfágann tú an láithreán suiteálach, déan inuchadh sa suiomh maidir le glaineacht, truip agus brath sceite.
- Déan taifead ar chineál agus mhéid an luchta chuisneáin, chomh maith leis na coinníollacha oibriúcháin mar thagairt ar iniúchtaí sa todhchaí.

Treoracha

12 – Cothabháil

⚠ Is contúirteach iad brú inmheánach agus teocht dromchla agus féadfaidh iad díobhail bhuan a tharraingt. Ní mór d'oibritheoirí is do shuiteálaithe cothaithe scileanna is uirlisí cuí a bheith acu. Thiocfadh an teocht feadánra dul thar 100°C agus dónna oll-dona a dhéanamh .

⚠ Féach chuige go ndéantar cigireacht ar an gcóras ó thráth go chéile chun iontaofacht an chórais a dheimhniú de réir rialachán áitiúla.

Chun fadhbanna córais leis an chomhbhrúiteoir a sheachaint, moltar an sceideal cothabhála a leanas:

- Deimhnigh go bhfuil na gléasanna sábháilteachta i bhfeidhm agus socraithe mar is ceart.
- Bí ag cinntiú go bhfuil an córas sceithdhíonach.
- Seiceáil an tarraingt srutha ar an chomhbhrúiteoir.
- Deimhnigh go bhfuil an córas ag feidhmiú go leanúnach le taifid cothabhála atá déanta cheana chomh maith leis na coinníollacha comhthimpeallacha.
- Seiceáil go bhfuil gach ceangal leictreach feistithe mar is ceart.
- Coinnigh an comhbhrúiteoir glan agus bí ag cinntiú nach bhfuil meirg nó ocsaídiú ar shliogán an comhbhrúiteora, feadáin agus ceangail leictreacha.

13 - Barantá

Bí ag tarchur uimhir múnla agus sraithuimhir mar phairt d'aon éileamh atá comhdaithe maidir leis an táirge seo.
Is féidir an baránta tháirge bheith curtha ar neamhní sa chásanna seo a leanas:

- Easpa ainmchláir.
- Athruithe eachtracha, go háirithe druileáil, táthú, cosa briste agus marcanna turrainge.
- Comhbhrúiteoir oscailte nó curtha ar ais neamhshéalaithe.
- Meirg, uisce nó ruaim an bhraith sceite laistigh den chomhbhrúiteoir.
- Úsáid de chuisneán nó bealadh nach bhfuil ceadaithe ag Danfoss.
- Aon diall ó na treoracha atá molta maidir le suiteál, cur i bhfeidhm nó cothabháil.
- Úsáid i dteannta le feidhmchláir soghluaiste.
- Úsáid in atmaisféar pléascach.
- Easpa uimhir múnla nó sraithuimhir san eileamh baránta atá tarchurtha.

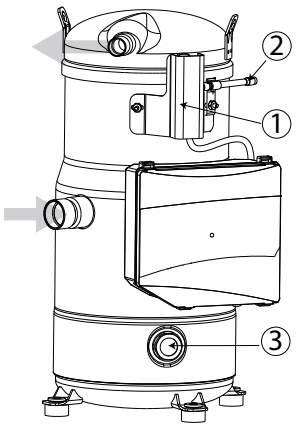
14 – Diúscairt

Molann Danfoss gur cheart comhbhrúiteoirí agus ola comhbhrúiteoirí a athchúrsáil le comhlacht oiriúnach ag a láithreán féin.

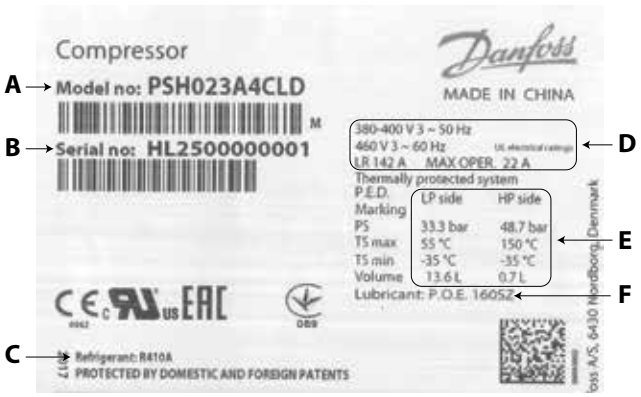
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

INSTRUKCIJAS PSH KOMPRESORI

PSH019-023-026-030-034-039



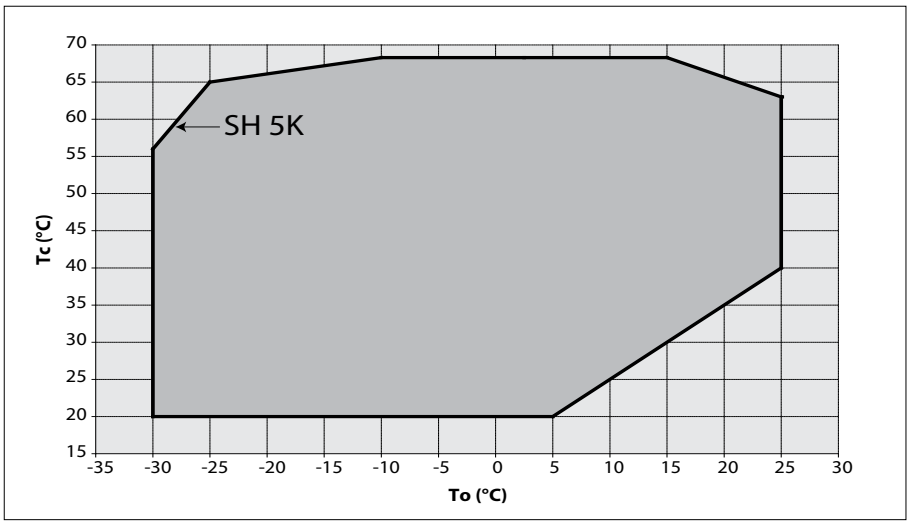
1: Šķidruma padeves vārsts
2: Šķidruma padeves vārsta savienojums
3: Eļļas līmeņa novērošanas stikls

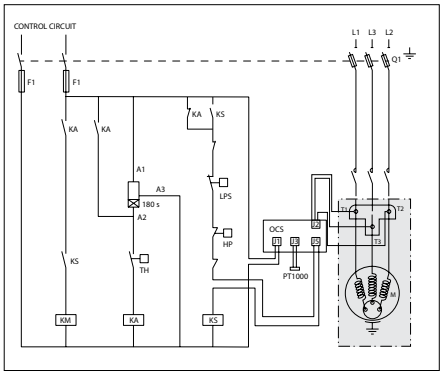


A: Modeļa numurs
B: Sērijas numurs
C: Aukstumaģents
D: Barošanas spriegums, palaides strāva un maksimālā strāva darbības laikā
E: Korpusa darba spiediens
F: Rūpnīcā izmantotā smērviela

Kompresoru drīkst uzstādīt un apkalpot tikai kvalificēts personāls. Ievērojiet šīs instrukcijas un stingri ievērojiet dzesēšanas tehnikas inženiertehnisko praksi saistībā ar uzstādīšanu, nodošanu ekspluatācijā, apkopi un apkalpošanu.

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 kompresori ir aizsargāti pret pārkāršanu un pārslodzi, izmantojot iekšējo drošības motora aizsargu. Tomēr, lai aizsargātu kontūru pret pārstrāvu, ir ieteicams ārējs manuālās atiestatīšanas pārslodzes aizsargs. Kompresori ir aprīkoti ar elektroniskā paneļa darbības vadības sistēmu (Operating Control System — OCS), kas kontrolē šķidruma padevi un šķidruma padeves vārsta komplektu.





Vadojuma shēma bez atsūknēšanas cikla

Apzīmējumi:

Drošinātāji	*F1*
Kompresora kontaktors	*KM*
Vadības relejs	*KA*
Drošības slēdža ārējais relejs	*KS*
Papildu īsā cikla taimeris (3 min)	*180 s*
Augsta spiediena drošības slēdzis	*HP*
Atvienots drošinātājs	*Q1*
Kompresora motors	*M*
Izvades gāzes temperatūra	*DGT*
Spiediena drošības slēdzis	*LPS*
Vadības shēma	*CC*
Darbības vadības sistēma	*OCS*

⚠ 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 cc.danfoss.com.	⚠ Vienmēr jānodrošina atbilstība EN378 (vai citu piemērojamu vietējo drošības noteikumu) prasībām.	Kompresora piegādes brīdī tajā ir saspiests slāpeklis (0,3–0,7 bāri), tāpēc to nevar uzreiz pievienot. Papildinformāciju sk. sadaļā "Montāža".	Ar kompresoru jārīkojas uzmanīgi; tas jāuzstāda vertikālā pozīcijā (maks. nobīde no vertikālās pozīcijas: 15°).

1. — Ievads

Šīs instrukcijas attiecas uz Danfoss PSH spirālveida kompresoriem (modeļiem PSH019-023-026-030-034-039), ko izmanto siltumsūkņos un gaisa kondicionēšanas sistēmās. Instrukcijās ir sniegta nepieciešamā informācija par drošību un pareizu produkta lietošanu.

2. — Lietošana un glabāšana

- Rīkojieties ar kompresoru uzmanīgi. Izmantojiet kompresora pacelšanas izciļņus, kā arī piemērotu un drošu pacelšanas aprīkojumu.
- Lietojot kompresoru, nepakļaujiet šķidruma padeves vārstu triecieniem.
- Kompresoru glabājiet un pārvietojiet vertikālā pozīcijā.
- Kompresora glabāšanas temperatūra: no -35 līdz 70 °C.
- Nepakļaujiet kompresoru un iepakojumu lietus vai citu korodējošu atmosfēras nokrišņu ietekmei.

3. — Drošības pasākumi pirms montāžas

⚠ Nekādā gadījumā nelietojiet kompresoru ugunsnedrošā vidē.
- Laikā, kad kompresors netiek lietots, apkārtējās vides temperatūra nedrīkst pārsniegt 55 °C.
- Uzstādiet kompresoru uz tādas horizontālas, līdzenas virsmas, kuras slīpums nepārsniedz 3°.
- Pārbaudiet, vai barošanas avots atbilst kompresora motora raksturlielumiem (sk. tehnisko datu plāksnītē).
- Uzstādot PSH, izmantojiet aprīkojumu, kas īpaši paredzēts HFC aukstumaģentiem un netiek izmantots ar CFC vai HCFC aukstumaģentiem.
- Izmantojiet tīras un dehidrētas dzesēšanas klasei piemērotas vara caurules un sudraba cietlodēšanas materiālu.
- Izmantojiet tīrus un dehidrētus sistēmas komponentus.
- Cauruļvadiem, kas savienoti ar kompresoru, jākustas 3 virzienos, lai amortizētu vibrāciju.

4. — Montāža

- Paralēlās PSH montāžas gadījumos nepieciešama kompresora stingrā uzstādīšana uz sliedēm. Izmantojiet sākotnēji uzstādītas stingrās starplikas.
- Lēnām atbrīvojiet saspiesto slāpekli pa Schrader tipa atveri.
- Savienojiet kompresoru ar sistēmu pēc iespējas ātrāk, lai nepieļautu eļļas piesārņošanu apkārtējās vides mitruma dēļ.
- Cauruļu griešanas laikā nepieļaujiet materiālu nonākšanu sistēmā. Nekādā gadījumā neurbiet caurumus vietās, kur nevar noņemt atskarpes.
- Lodējiet ļoti uzmanīgi, izmantojot visjaunākās metodes, un vēdiniet cauruļvadus ar slāpekļgāzes plūsmu.
- Pievienojiet nepieciešamās drošības un vadības ierīces. Ja tiek izmantota Schrader tipa atvere, noņemiet iekšējo vārstu.
- Šķidruma padeves vārstā jāpievada šķidrums no sistēmas šķidruma cauruļvada, virzienā uz leju no filtra žāvētāja.
- Aizsargājiet kompresoru un šķidruma padeves vārstu pret karstumu šķidruma cauruļvada lodēšanas laikā.

5. — Noplūdes noteikšana

⚠ Nekādā gadījumā nepakļaujiet kontūru paaugstinātam skābekļa vai sausa gaisa spiedienam. Tas var izraisīt aizdegšanos vai eksploziju.
- Spiedienu sistēmā vispirms palieliniet augsta spiediena pusē un pēc tam — zema spiediena pusē. Nekādā gadījumā nepieļaujiet, lai spiediens zema spiediena pusē pārsniegtu spiedienu augsta spiediena pusē par vairāk nekā 5 bāriem. Šāda spiediena atšķirība var izraisīt iekšējus kompresora bojājumus.
- Noplūdes noteikšanai neizmantojiet krāsvielu.
- Noplūdes noteikšanu veiciet pilnībā uzstādītā sistēmā.
- Pārbaudes laikā konstatētais spiediens nedrīkst pārsniegt šādas vērtības:

Modeļi	Zema spiediena puse	Augsta spiediena puse
PSH 019.023.026.030.034.039	33.3 bāri	48.7 bāri

- 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.
- Visā sistēmā samaziniet vakuuma līmeni zem 500 µm Hg (0,67 megabāriem) absolūtā spiediena.
- Kamēr kompresorā tiek lietots vakuums, neizmantojiet megommetru un nepievienojiet barošanas avotu, jo tas var izraisīt iekšējus bojājumus.

7. — Elektriskie savienojumi

- Izslēdziet galveno barošanas avotu un izolējiet to.
- Visi elektriskie komponenti jāizvēlas atbilstoši vietējiem standartiem un prasībām, kas attiecas uz kompresoru.
- Danfoss spirālveida kompresors pareizi darbojas tikai vienā rotēšanas virzienā. Līnijas fāzes L1, L2, L3 jāsavieno ar kompresora terminālim T1, T2, T3, lai novērstu rotēšanu pretējā virzienā.
- Lai pievienotu barošanas avotu, izmantojiet skrūves, kuru diametrs ir 4,8 mm (3/16 collu), un ¼ collas gredzena terminālus. Pievelciet ar 3 Nm lielu griezes momentu.
- Pie pamatnes kompresors jāpiestiprina, izmantojot 5 mm pamatnes termināļa skrūvi.
- Savienojiet izvades temperatūras sensora kabeļa spraudni ar OCS.
- Savienojiet OCS ar barošanas avotu un pamatni.

⚠ Lai nepieļautu personāla savainojumu gūšanas risku, noteikti izveidojiet sazemējumu, jo sistēma OCS darbojas ar 230 V spriegumu, un pārbaudiet, vai tas ir izdarīts pareizi.
⚠ PSH019-023-026-030-034-039 OCS integrēta fāzu aizsardzības/DGT aizsardzības funkcija. Nekādā gadījumā neatvienojiet iepriekš uzstādīto vadu starp termināļa tapām un OCS. Pārliecinieties, vai OCS releja izvade ir pievienota sistēmas kontroles drošības ķēdei.

8. — Sistēmas piepildīšana

- Nodrošiniet, lai kompresors būtu izslēgts.
- Iepildiet aukstumaģentu kondensatora vai šķidruma tvertnes šķidruma nodalījumā. Lai novērstu darbību ar zemu spiedienu vai pārmērīgu sildīšanu, iepildītajam apjomam pēc iespējas precīzāk jāatbilst sistēmas nominālajam līmenim. Nekādā gadījumā nepieļaujiet, lai spiediens zema spiediena pusē pārsniegtu spiedienu augsta spiediena pusē par vairāk nekā 5 bāriem. Šāda spiediena atšķirība var izraisīt iekšējus kompresora bojājumus.
- Ja iespējams, nodrošiniet, lai iepildītais aukstumaģenta apjoms nepārsniegtu norādīto iepildīšanas ierobežojumu. Ja šis ierobežojums tiek pārsniegts, pasargājiet kompresoru no pārplūšanas, izmantojot atsūknēšanu vai nosūkšanas vada akumulatoru.
- Nekādā gadījumā neatstājiet piepildīšanas cilindru savienotu ar kontūru.

Kompresoru modeļi	Aukstumaģenta piepildīšanas ierobežojums (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9. — Pārbaude pirms nodošanas ekspluatācijā

⚠ Lietojiet drošības ierīces, piemēram, spiediena drošības slēdzi un mehānisko atbrīvošanas vārstu saskaņā gan ar vispārīgiem, gan vietējiem noteikumiem un drošības standartiem. Nodrošiniet, lai šīs ierīces darbotos un būtu pareizi uzstādītas.
⚠ Pārbaudiet, vai augsta spiediena slēdžu un atbrīvošanas vārstu iestatījumi nepārsniedz neviena sistēmas komponenta maksimālo darbības spiedienu.

- Lai novērstu darbību vakuuma apstākļos, ieteicams izmantot zema spiediena slēdzi. Minimālais PSH iestatījums: 1,6 bāri (absolūtais).
- Pārbaudiet, vai visi elektriskie savienojumi ir pareizi nostiprināti un tas izdarīts atbilstoši vietējiem noteikumiem.
- Nodrošiniet, lai šķidruma padeves vārsta (liquid injection valve — LIV) spole būtu pareizi ievietota LIV korpusā: vienam no serdes fiksatoriem jāiegulst vienā no vārsta korpusa iedobumiem.
- Ja ir nepieciešams kartera sildītājs, tas ir jādarbina vismaz 12 stundas pirms sākotnējā iedarbināšanas, kā arī jāiedarbina pēc ilgstošas dīkstāves siksnas tipa karteru sildītājiem (6 stundas virsmas nosēdtilpnes sildītājiem).

10. — Ieslēgšana

- Nekādā gadījumā neieslēdziet kompresoru, ja nav iepildīts aukstumaģents.
- Visiem darbības vārstiem jābūt atvērtiem.
- Izlīdziniet augstu/zemu spiedienu.
- Pievienojiet kompresoru elektriskās strāvas padevei. Tam nekavējoties jāsāk darboties. Ja kompresors neieslēdzas, pārbaudiet vadojumu un spriegumu termināļos.
- Ja iekšējais pārslodzes aizsargs izslēdzas, tas ir jāatdzesē līdz 60 °C, lai to atiestatītu. Atkarībā no apkārtējās vides temperatūras, tas var ilgt vairākas stundas.

11. — Pārbaude, kad kompresors darbojas

- Pārbaudiet strāvas patēriņu un spriegumu.
- Pārbaudiet nosūkšanas ierīces pārkaršanu, lai novērstu nogulšņu veidošanos.
- Kontroles lodziņā aptuveni 60 minūtes novērojiet eļļas līmeni, lai pārliecinātos, vai kompresorā ir pietiekams eļļas līmenis.
- Pārbaudiet, vai neviena caurule netiek pakļauta pārmērīgai vibrācijai. Ja kustību amplitūda pārsniedz 1,5 mm, jāveic korekcijas, izmantojot, piemēram, cauruļu kronšteinus.
- Ja nepieciešams un ciktāl tas iespējams kompresora darbības dēļ, zema spiediena puses šķidruma nodalījumā var iepildīt papildu aukstumaģentu. Kompresoram šajā laikā ir jādarbojas.
- Nepārpildiet sistēmu.
- Nekādā gadījumā nenoteciniet aukstumaģentu apkārtējā vidē.
- 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.

12. — Apkope

⚠ Iekšējais spiediens un virsmas temperatūra rada apdraudējumu un var izraisīt neatgrieze-

niskus savainojumus. Apkopes veicējiem un ierīces uzstādītājiem nepieciešamas atbilstošas prasmes un darbarīki. Caurulēs 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 noplūdes.
- 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.

13. — Garantija

Nosūtot jebkādu prasību saistībā ar šo produktu, vienmēr norādiet modeļa un sērijas numuru.
Produkta garantiju var anulēt šādos gadījumos:
- Nav tehnisko datu plāksnītes.
- Ir ārējās modifikācijas, īpaši — urbumi, metināšana, salauzta pamatne un triecienu pazīmes.
- Kompresora korpuss ir atvērts vai nosūtīs atpakaļ bez plombas.
- Kompresora korpusā ir rūsa, ūdens vai krāsviela noplūdes noteikšanai.
- Ir izmantots tāds aukstumaģents vai smērviela, ko nav apstiprinājis uzņēmums Danfoss.
- Nav ievērotas ieteicamās instrukcijas saistībā ar uzstādīšanu, lietošanu un apkopi.
- Ierīce ir lietota nenostiprināta.
- Ierīce ir lietota sprādzienbīstamā vidē.
- Garantijas prasībā nav norādīts modeļa vai sērijas numurs.

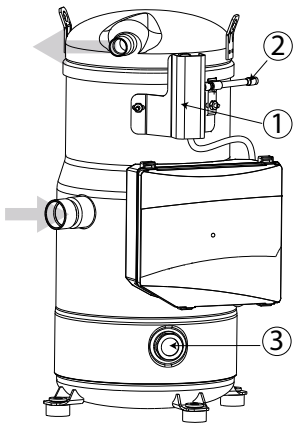
14. — Likvidēšana

Danfoss iesaka kompresoru un kompresoru eļļu pārstrādi veikt piemērotam uzņēmumam tā teritorijā.

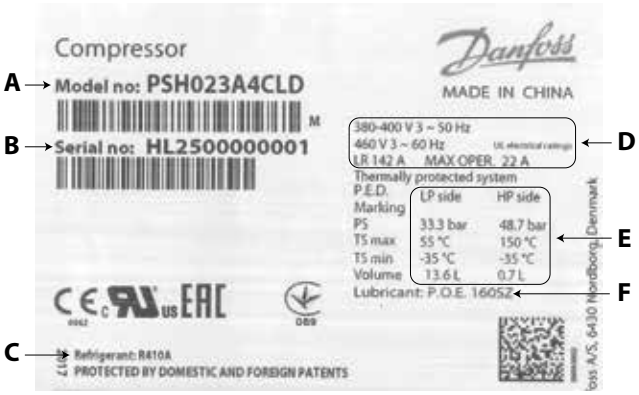
Danfoss neuzņemas atbildību par iespējamām klūdām katalogos brošūrās un citos drukātos materiālos. Danfoss patur tiesības izmainīt savu produkciju bez brīdinājuma. Tas attiecas arī uz jau pasūtīto produkciju ar piezīmi, ka šīs pārmaiņas var tikt izdarītas, neveicinot tām sekojošas izmaiņas, kam vajadzētu tikt uzrādītām specifikācijās, par kurām ir iepriekšēja vienošanās. Danfoss, Danfoss logotips ir Danfoss A/S tirdzniecības zīmes. Visas tiesības rezervētas.

PSH JUHEND KOMPRESSORID

PSH019-023-026-030-034-039



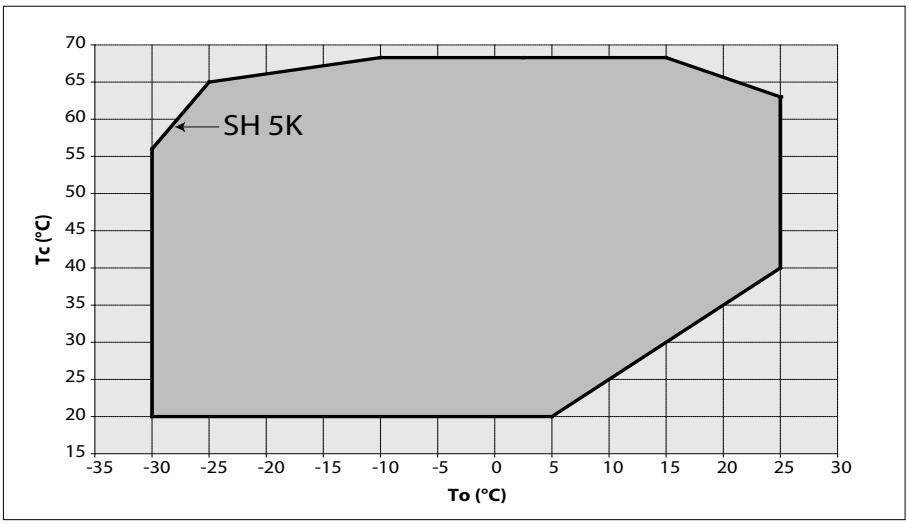
1: Vedeliku sissepritseklapp
2: Vedeliku sissepritseklapi ühendus
3: Õlitaseme vaateklaas

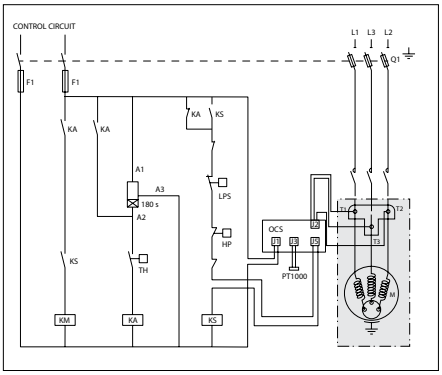


A: Mudeli number
B: Seerianumber
C: Jahutusaine
D: Pinge, käivitusvool ja suurim rakendusvool
E: Korpuse tööröhk
F: Tehases lisatud määrdeaine

Kompressori tohib paigaldada ja seda hooldada vaid selleks koolitatud personal. Järgige paigaldamisel, käikulaskmisel, hooldamisel ja töötamisel neid juhiseid ja jahutustehnika häid tavasid.

Kompressorid Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 on ülekuumenemise ja ülekoormuse eest kaitstud sisemise mootori ohutuskaitsega. Vooluahela kaitseks ülepinge eest on siiski soovitatav kasutada välist käsitsi lähtestatavat ülekoormuskaitset. Kompressorid on varustatud elektroonilise juhtpaneeliga OCS (Operating Control System), mis juhib vedeliku sissepritset ja vedeliku sissepritseklapikoostu.





Elektriskeem ilma tühjendustsüklita

Legend:

Kaitsmed F1
Kompressori kontaktor ..... KM
Juhtrelee ..... KA
Turvaluku väljundrelee ..... KS
Valikuline lühikese tsükli taimer (3 min) ..... 180 s
Kõrgröhu ohutuslüliti ..... HP
Sulavkaitsmega separaator Q1
Kompressori mootor ..... M
Väljalaskegaasi temperatuur ..... DGT
Rõhu ohutuslüliti ..... LPS
Juhtahel CC
Töö juhtsüsteem ..... OCS

⚠ Kompressorit tohib kasutada ainult ettenähtud otstarbel ja rakendusala piires (vt «Kasutuspiirangud»). Uurige kasutusjuhiseid ja andmelehte veebiaadressil cc.danfoss.com	⚠ Kõikide tingimuste korral tuleb täita standardi EN378 (või muu kohaldatava kohaliku ohutusmääruse) nõudeid.	Kompressoris on tarnimisel lämmastikgaasi rõhk (vahemikus 0,3–0,7 bar) ja seega ei tohi seda sellisel olekus ühendada; vt lisateavet jaotisest «Koostamine».	Kompressorit tuleb vertikaalasendis ettevaatlikult käsitseda (maksimumkalle vertikaalasendist: 15°)

1 – Sissejuhatus

Need juhised on spiraalkompressorite Danfoss PSH mudelite PSH019-023-026-030-034-039 kohta, mida kasutatakse soojuspumba- ja ventilatsioonisüsteemides. Juhistes on vajalik teave toote ohutu ja õige kasutuse kohta.

2 – Käsitsemine ja ladustamine

- Käsitsege kompressorit ettevaatlikult. Kasutage kompressori tõsteaasasid ning asjakohaseid ja ohutuid tõsteseadmeid.
- Vältige käsitsemisel lööke vedeliku sissepritseklapi pihta.
- Ladustage ja transportige kompressorit püstasendis.
- Ladustage kompressor temperatuurivahemikus –35°C...+70°C.
- Ärge laske kompressoril ega pakendil sattuda vihma kätte ega söövitavasse keskkonda.

3 – Ohutusmeetmed enne kokkupanekut

⚠ Ärge kasutage kompressorit kunagi tuleohtlikus keskkonnas.

- Kompressorit ümbritsev temperatuur ei tohi suletud režiimis kunagi ületada +55 °C.
- Kinnitage kompressor siledale horisontaalsele pinnale, mille kalle ei ületa 3°.
- Veenduge, et toide vastab kompressori mootorikarakteristikutele (vt andmesilti).
- Kasutage PSH paigaldamisel spetsiaalselt HFC-jahutusainete jaoks ettenähtud varustust, mida pole varem CFC- ega HCFC-jahutusaine korral kasutatud.
- Kasutage puhtaid ja veevabu külmutusklassiga vasktorusid ja hõbesulamist jootematerjale.
- Kasutage puhtaid ja veevabu süsteemikomponente.
- Kompressoriga ühendatud torustik peab vibratsiooni summutamiseks olema paindlik kolmes suunas.

4 – Kokkupanek

- PSH paralleelkooste korral peab kompressor olema juhikutele jäigalt kinnitatud. Kasutage eelnevalt kinnitatud jäiku vaherõngaid.
- Vabastage lämmastikukogus aeglaselt Schraderi pordi kaudu.
- Keskkonna niiskusest tekkiva õlireostuse vältimiseks ühendage kompressor süsteemiga võimalikult kiiresti.
- Vältige torude lõikamisel jääkmaterjali süsteemi sattumist. Ärge kunagi puurige avasid kohta, millest ei saa kraate eemaldada.
- Jootke hoolikalt ja korraliku varustusega ning õhutustage ventilatsioonitoru lämmastikgaasiga.
- Ühendage vajalikud ohutus- ja juhtseadmed. Kui selleks kasutatakse Schraderi porti, siis eemaldage sisemine klapp.
- Vedeliku sissepritseklappi peab toitma vedelik, mis on edastatud süsteemi vedelikutoru kaudu ja filtrikuivatist allavoolu.
- Kaitske vedelikutoru jootmisel kompressorit ja vedelikupritseklappi kuumuse eest.

5 – Lekke avastamine

⚠ Ärge kunagi survestage kontuuri hapniku ega kuiva õhuga. See võib põhjustada tulekahju või plahvatuse.

- Survestage süsteem esmalt kõrgrõhupoolel ja seejärel madalrõhupoolel. Ärge kunagi laske madalrõhupoole rõhul ületada kõrgrõhupoole rõhku üle 5 bar. Selline rõhuerinevus võib põhjustada kompressori sisemisi kahjustusi.
- Ärge kasutage lekke tuvastamiseks värvainet.
- Teostage lekketuvastuse test kogu süsteemis.
- Rõhk testimisel ei tohi ületada:

Mudelid	Madalrõhupool	Kõrgrõhupool
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 bar	48,7 bar

- Lekke avastamisel kõrvaldage leke ja korrake lekketuvastust.

6 – Vaakumiga kuivatamine

- Ärge kunagi kasutage kompressorit süsteemi tühjendamiseks.
- Ühendage vaakumpump nii madalrõhu- kui ka kõrgrõhupoolega.
- Viige süsteemi absoluutolek vaakumisse 500 µm Hg (0,67 millibar).
- Ärge kasutage süsteemi vaakumis oleku ajal megerit ega rakendage jõudu, kuna see võib põhjustada sisemisi kahjustusi.

7 – Elektriühendused

- Lülitage peatoiteallikas välja ja isoleerige see.
- Kõik elektrikomponendid tuleb valida vastavalt kohalikele standarditele ja kompressori nõuetele.
- Danfoss spiraalkompressor töötab korralikult vaid ühes liikumissuunas. Liinifaasid L1, L2, L3 tuleb vastassuunas pöörlemise vältimiseks tingimata ühendada kompressori klemmidega T1, T2, T3.
- Kasutage toiteühenduse tegemiseks ø 4,8 mm (3/16″) kruvisid ja ¼″ aasklemme. Kinnitage pingutusmomendiga 3 Nm.
- Kompressor tuleb maandusega ühendada 5 mm maandusklemmi kruviga.
- Ühendage väljalaske temperatuurianduri kaabel OCS-iga.
- Ühendage OCS vooluallikas ja maaühendus

⚠ Vigastuste vältimiseks ärge unustage 230 V OCS korral maandusega ühendamist ja kontrollige maandust pidevalt.

⚠ Mudeli PSH019-023-026-030-034-039 juhtpaneeli OCS integreeritud faasikaitse/DGT kaitsefunktsioon. Ärge kunagi ühendage lahti klemmide ja OCS-i vahele eelpaigaldatud juhet. Ja veenduge, et OCS-i releeväljund oleks ühendatud juhtimissüsteemi ohutusahelaga.

8 – Süsteemi täitmine

- Hoidke kompressorit väljalülitatud režiimis.
- Lisage jahutusaine vedelas olekus kondensaatorisse või vedelikunõusse. Vedeliku kogus peab madalrõhul töötamise ja liigse kuumenemise vältimiseks olema võimalikult lähedal süsteemi nimikogusele. Ärge kunagi laske madalrõhupoole rõhul ületada kõrgrõhupoole rõhku üle 5 bar. Selline rõhuerinevus võib põhjustada kompressori sisemisi kahjustusi.
- Hoidke jahutusaine kogust võimalusel allpool esitatud mahupiiranguid. Üle piirangu; kaitske kompressorit vedeliku tagasivoolu eest väljapumpamistsükli või imitoru paagi abil.
- Ühendage täitesilinder alati kontuurist lahti.

Kompressori mudelid	Jahutusaine koguse piirang (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Kontrollimine enne käikulaskmist

⚠ Kasutage ohutusseadmeid, nt rõhu kaitselülitit ja mehaanilist kaitseklappi, mis vastavad üldiselt ja kohalikult kohaldatavatele nõuetele ja ohutusstandarditele. Veenduge, et need on töökorras ja korralikult seadistatud.

⚠ Kontrollige, et kõrgrõhulülitite ja kaitseklappide seaded ei ületaks ühegi süsteemikomponendi töörõhu maksimumi.

- Vaakumis töötamise vältimiseks on soovitatav kasutada madalrõhulülitit. PSH miinimumseade: 1,6 bar (absoluutne).
- Veenduge, et kõik elektriühendused on korralikult kinnitatud ja vastavad kohalikele nõuetele.
- Veenduge, et vedeliku sissepritseklapi (LIV) mähis on LIV kerel õiges asukohas: mähise üks lukustussõrm peab mahtuma klapikere ühte auku.
- Kui on nõutav karterisoojendi, tuleb see sisse lülitada vähemalt 12 tundi enne algkäivitamist ja mähise tüüpi karterisoojendi korral käivitamist pärast pikemat väljalülitatud olekut (6 tundi pinnasoojendi korral).

10 – Käivitamine

- Ärge kunagi käivitage kompressorit, kui jahutusainet pole lisatud.
- Kõik tööklapid peavad olema avatud asendis.
- Tasakaalustage HP/LP rõhk.
- Käivitage kompressor. See peab kohe käivituma. Kui kompressor ei käivitu, siis kontrollige ühendusi ja klemmide pinget.
- Kui sisemine ülekoormuskaitse lülitub välja, peab see lähtestumiseks jahtuma temperatuurile 60 °C. Välistemperatuurist sõltuvalt võib see kesta kuni mitu tundi.

11 – Töötava kompressori kontroll

- Kontrollige voolutugevust ja pinget.
- Kontrollige imipoole ülekuumenemist ummistuste vältimiseks.
- Jälgige vaateklaasist õlitaset umbes 60 minutit kompressori õige õlitagastuse kontrollimiseks.
- Kontrollige kõiki torusid ebatavalise vibratsiooni suhtes. Liikumised, mille ulatus ületab 1,5 mm, vajavad korrigeerimist (nt toru klambrid).
- Vajadusel lisage kompressorist võimalikult kaugel madalrõhupoolele vedelat jahutusainet. Kompressor peab selle toimingu ajal töötama.
- Ärge süsteemi üle täitke.
- Ärge kunagi laske jahutusainet atmosfääri.
- Enne paigalduskohalt lahkumist kontrollige paigaldise puhtust, müra ja lekkeid.
- Märkige edaspidiste ülevaatuste alusandmetena lisatud jahutusaine tüüp ja kogus ning töötingimused.

12 – Hooldus

⚠ Kompressori sisemine rõhk ja pinnatemperatuur on ohtlikud ning võivad põhjustada püsivaid vigastusi. Hooldustehnikud ja paigaldajad peavad omama vajalikke oskusi ja tööriistu. Torustiku temperatuur võib ületada 100 °C ja võib põhjustada raskeid põletushaavu.

⚠ Veenduge, et teostatakse süsteemi töökindlust kontrollivad regulaarsed hooldused, mille graafik vastab kohalikele nõuetele.

Süsteemiga seotud kompressoriprobleemide vältimiseks on soovitatav seadet regulaarselt hooldada.

- Veenduge, ohutusseadised on töökorras ja korralikult seadistatud.
- Veenduge, et süsteem ei leki.

- Kontrollige kompressori voolutugevust.
- Veenduge, et süsteem töö vastab eelmistele hoolduskirjetele ja töö on sobivates tingimustes.
- Kontrollige, et kõik elektriühendused on korralikult kinnitatud.
- Hoidke kompressor puhas ja veenduge, et kompressori kattel, torudel ja elektriühendustel pole roostet ega oksiidi.

13 - Garantii

Esitage selle toote kohta avalduse esitamisel alati mudeli- ja seerianumber.

Toote garantii ei pruugi järgmistel tingimustel kehtida.

- Andmesilt puudub.
- Välised muudatused; eriti puurimis-, keevitamis-, lõhkumis- ja mõlkimisjäljed.
- Kompressor on avatud või tagastati katkise pitseriga.
- Kompressori sees on rooste, vesi või lekketuvastuse värvaine.
- Danfossi poolt kinnitamata jahutus- või määrdeaine kasutamine.
- Mis tahes kõrvalekalle soovitatud paigaldus-, kasutus- või hooldusjuhistest.
- Kasutamine liikuvas rakenduses.
- Kasutamine plahvatusohtlikus keskkonnas.
- Garantiitaotlusega pole esitatud mudeli- ega seerianumbrit.

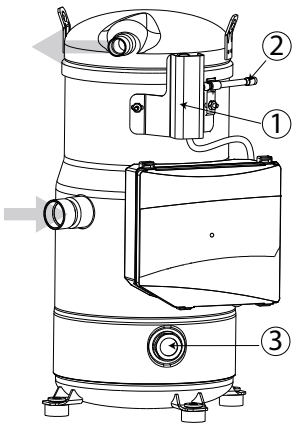
14 – Utiliseerimine

Danfoss soovitab, et kompressorid ja kompressoriõli tuleks sobiva ettevõtte poolt selle asukohas taaskäidelda.

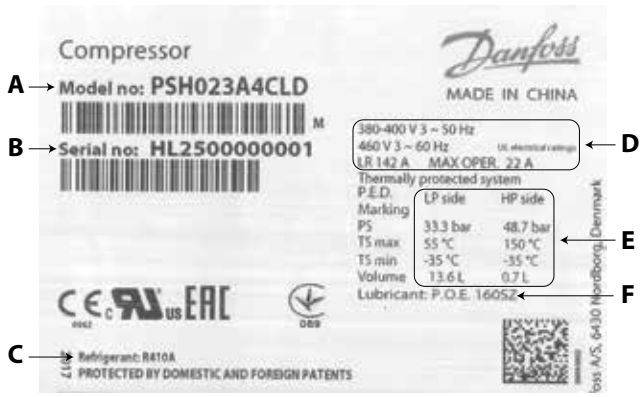
Danfoss ei vastuta võimalike esinevate vigade eest kataloogides, reklaamprospektides või muudes trükistes. Danfoss jätab endale õiguse etteteatamata teha muudatusi toodetes, ka juba tellitud toodetes, nii, et see ei muuda varem kokkulepitud »parameetreid«.
Kõik käesolevas trükises olevad kaubamärgid on vastavate ettevõtete omandus. Danfoss ja Danfoss logotüüp on A/S Danfoss kaubamärgid. Kõik õigused kaitstud.

ΟΔΗΓΙΕΣ PSH ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ

PSH019-023-026-030-034-039



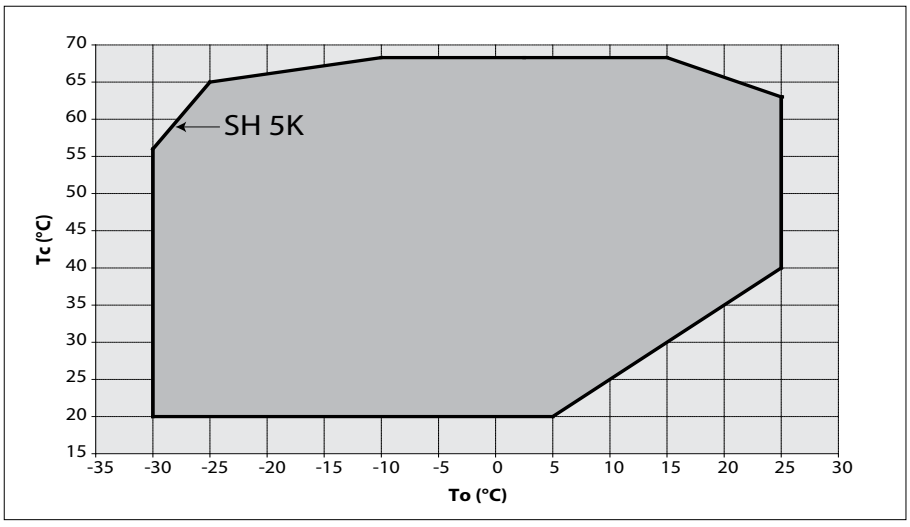
1: Βαλβίδα έγχυσης υγρού
2: Σύνδεση βαλβίδας έγχυσης υγρού
3: Υαλοδείκτης λαδιού

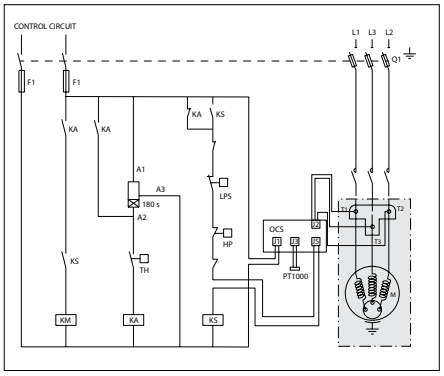


A: Αριθμός μοντέλου
B: Σειριακός αριθμός
C: Ψυκτικό
D: Τάση τροφοδοσίας, Ρεύμα εκκίνησης & Μέγιστο ρεύμα λειτουργίας
E: Πίεση λειτουργίας περιβλήματος
F: Λιπαντικό πεπληρωμένο από το εργοστάσιο

Η εγκατάσταση και το σέρβις του συμπιεστή διενεργούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό. Ακολουθήστε αυτές τις οδηγίες και την ορθή πρακτική ψυκτικής μηχανικής σε σχέση με την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία, τη συντήρηση και το σέρβις.

Οι συμπιεστές Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 προστατεύονται έναντι υπερθέρμανσης και υπερφόρτωσης μέσω ενός εσωτερικού προστατευτικού ασφαλείας κινητήρα. Ωστόσο, συνιστάται ένα εξωτερικό προστατευτικό υπερφόρτωσης με χειροκίνητη επαναφορά για την προστασία του κυκλώματος έναντι υπερέντασης. Οι συμπιεστές εφοδιάζονται με OCS (Λειτουργικό Σύστημα Ελέγχου) με ηλεκτρονικό πίνακα που ελέγχει την έγχυση υγρού και μία μονάδα βαλβίδας έγχυσης υγρού.





Διάγραμμα καλωδίωσης χωρίς κύκλο εκκένωσης ψυκτικού

Υπόμνημα:

Ασφάλειες F1
Επαφέας συμπιεστή ..... KM
Ρελέ ελέγχου ..... KA
Ρελέ ασφάλισης ασφαλείας ..... KS
Προαιρετικός χρονομετρητής σύντομου κύκλου (3 λεπτά) ..... 180 s
Διακόπτης ασφαλείας υψηλής πίεσης ..... HP
Διακόπτης αποσύνδεσης με ασφάλειες Q1
Κινητήρας συμπιεστή ..... M
Θερμοκρασία αερίου κατάθλιψης ..... DGT
Διακόπτης ασφαλείας πίεσης ..... LPS
Κύκλωμα ελέγχου CC
Λειτουργικό Σύστημα Ελέγχου ..... OCS

⚠ Ο συμπιεστής πρέπει να χρησιμοποιηθεί μόνο για τον σκοπό (τους σκοπούς) για τον οποίο έχει σχεδιαστεί και εντός του εύρους εφαρμογής του (ανατρέξτε στα «όρια λειτουργίας»). Συμβουλευθείτε τις κατευθυντήριες οδηγίες Εφαρμογής και το φύλλο δεδομένων που διατίθενται από την cc.danfoss.com	⚠ Υπό όλες τις περιστάσεις, θα πρέπει να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του προτύπου EN378 (ή άλλου ισχύοντος τοπικού κανονισμού ασφαλείας).	Ο συμπιεστής παραδίδεται υπό πίεση αερίου αζώτου (μεταξύ 0,3 και 0,7 bar) και ως εκ τούτου δεν μπορεί να συνδεθεί ως έχει. Ανατρέξτε στην ενότητα «συναρμολόγηση» για περισσότερες πληροφορίες.	Ο χειρισμός του συμπιεστή πρέπει να γίνεται με προσοχή στην κάθετη θέση (μέγιστη απόκλιση από την κατακόρυφο: 15°)

1 – Εισαγωγή

Αυτές οι οδηγίες αφορούν τους σπειροειδείς συμπιεστές Danfoss PSH, μοντέλα PSH019-023-026-030-034-039, που χρησιμοποιούνται για συστήματα αντλίας θερμότητας και κλιματισμού. Παρέχουν απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια και τη σωστή χρήση αυτού του προϊόντος.

2 – Χειρισμός και αποθήκευση

- Χειριστείτε τον συμπιεστή με προσοχή. Χρησιμοποιήστε τα ωτία ανύψωσης του συμπιεστή και χρησιμοποιήστε ασφαλή εξοπλισμό ανύψωσης.
- Αποφύγετε τυχόν κρούσεις στη βαλβίδα έγχυσης υγρού κατά τη διάρκεια των χειρισμών.
- Αποθηκεύστε και μεταφέρετε τον συμπιεστή σε όρθια θέση.
- Αποθηκεύστε τον συμπιεστή σε θερμοκρασία μεταξύ -35°C και 70°C.
- Μην εκθέτετε τον συμπιεστή και τη συσκευασία σε βροχή ή διαβρωτική ατμόσφαιρα.

3 – Μέτρα ασφαλείας πριν τη συναρμολόγηση

⚠ Ποτέ μην χρησιμοποιείτε τον συμπιεστή σε εύφλεκτη ατμόσφαιρα.

- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος του συμπιεστή δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 55°C κατά τη διάρκεια εκτός κύκλου.
- Τοποθετήστε τον συμπιεστή σε μία οριζόντια επίπεδη επιφάνεια με κλίση μικρότερη των 3°.
- Επαληθεύστε ότι η παροχή ισχύος αντιστοιχεί με τα χαρακτηριστικά του κινητήρα του συμπιεστή (δείτε την ενδεικτική πινακίδα).
- Κατά την εγκατάσταση του PSH, χρησιμοποιήστε εξοπλισμό τον οποίο διατηρείτε ειδικά για ψυκτικά HFC και που δεν έχει χρησιμοποιηθεί ποτέ για ψυκτικά CFC ή HCFC.
- Χρησιμοποιήστε καθαρούς και αφυδατωμένους χάλκινους σωλήνες ψυκτικής κλάσης και υλικό συγκόλλησης από κράμα αργύρου.
- Χρησιμοποιήστε καθαρά και αφυδατωμένα εξαρτήματα συστήματος.
- Η σωλήνωση που συνδέεται με τον συμπιεστή πρέπει να είναι εύκαμπτη και στις 3 διαστάσεις για να αποσβένει τους κραδασμούς.

4 – Συναρμολόγηση

- Σε παράλληλες μονάδες PSH ο συμπιεστής απαιτεί άκαμπτη τοποθέτηση πάνω στις ράγες. Χρησιμοποιήστε τους προ-τοποθετημένους άκαμπτους αποστάτες.
- Απελευθερώστε αργά την πλήρωση αζώτου διαμέσου της θύρας schrader.
- Συνδέστε τον συμπιεστή στο σύστημα το συντομότερο δυνατόν για να αποφύγετε τη μόλυνση του λαδιού από την περιβαλλοντική υγρασία.
- Αποφύγετε την εισαγωγή υλικών στο σύστημα κατά την κοπή των σωλήνων. Ποτέ μην ανοίγετε οπές σε σημεία όπου δεν μπορείτε να αφαιρέσετε τα ρινίσματα.
- Εκτελέστε συγκολλήσεις με μεγάλη προσοχή χρησιμοποιώντας την πλέον πρόσφατη τεχνική και απαερώστε τις σωληνώσεις με ροή αερίου αζώτου.
- Συνδέστε τις απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας και ελέγχου. Όταν χρησιμοποιείτε τη θύρα schrader για αυτό το σκοπό, αφαιρέστε την εσωτερική βαλβίδα.
- Η βαλβίδα έγχυσης υγρού πρέπει να τροφοδοτηθεί με υγρό, το οποίο λαμβάνεται από τη γραμμή υγρού του συστήματος, κατάντη του φίλτρου-ξηραντήρα.
- Προστατεύστε τον συμπιεστή και τη βαλβίδα έγχυσης υγρού από τη θερμότητα κατά τη συγκόλληση της γραμμής υγρού.

5 – Ανίχνευση διαρροών

⚠ Ποτέ μην θέτετε υπό πίεση το σύστημα με οξυγόνο ή ξηρό αέρα. Θα μπορούσε να προκληθεί πυρκαγιά ή έκρηξη.

- Θέστε υπό πίεση το σύστημα πρώτα στην πλευρά HP και μετά στην πλευρά LP. Ποτέ μην επιτρέψετε στην πίεση στην πλευρά LP να υπερβεί την πίεση στην πλευρά HP κατά περισσότερο από 5 bar. Τέτοια διαφορά πίεσης θα μπορούσε να προκαλέσει εσωτερική βλάβη στο συμπιεστή.
- Μην χρησιμοποιείτε χρωστική για την ανίχνευση διαρροής.
- Εκτελέστε μία δοκιμή ανίχνευσης διαρροής στο ολοκληρωμένο σύστημα.
- Η πίεση δοκιμής δεν πρέπει να υπερβαίνει:

Μοντέλα	Πλευρά LP	Πλευρά HP
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 bar	48,7 bar

- Όταν ανακαλύψετε κάποια διαρροή, επισκευάστε την και επαναλάβετε την ανίχνευση διαρροής.

6 – Ξήρανση κενού

- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε τον συμπιεστή για να εκκενώσετε το σύστημα.
- Συνδέστε μία αντλία κενού και στις δύο πλευρές LP & HP.
- Εκκενώστε το σύστημα υπό κενό της τάξης των 500 µm Hg (0,67 mbar) απόλυτης πίεσης.
- Μην χρησιμοποιείτε μεγγόμετρο και μην εφαρμόζετε ισχύ στον συμπιεστή ενόσω βρίσκεται υπό κενό καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει εσωτερική βλάβη.

7 – Ηλεκτρικές συνδέσεις

- Σβήστε και απομονώστε την παροχή ρεύματος.
- Όλα τα ηλεκτρικά εξαρτήματα πρέπει να επιλέγονται σύμφωνα με τα τοπικά πρότυπα και τις απαιτήσεις του συμπιεστή.
- Ο σπειροειδής συμπιεστής Danfoss λειτουργεί σωστά μόνο προς μία κατεύθυνση περιστροφής. Οι φάσεις γραμμής L1, L2, L3 πρέπει οπωσδήποτε να συνδεθούν στους ακροδέκτες του συμπιεστή T1, T2, T3 για να αποφευχθεί η αντίστροφη περιστροφή.
- Χρησιμοποιήστε βίδες ø 4,8 mm (3/16") και δακτυλιοειδείς ακροδέκτες ¼" για τη σύνδεση με το ρεύμα. Βιδώστε με ροπή 3 Nm.
- Ο συμπιεστής πρέπει να συνδεθεί με τη γείωση με βίδα ακροδέκτη γείωσης 5 mm.
- Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου του αισθητήρα θερμοκρασίας κατάθλιψης στο OCS.
- Συνδέστε το OCS με την παροχή ρεύματος και τη γείωση

⚠ Για την αποφυγή τραυματισμού, με το OCS 230V, μην ξεχάσετε να συνδέσετε τη γείωση και να ελέγξετε για συνέχεια γείωσης.

⚠ Προστασία ενσωματωμένης φάσης OCS PSH019-023-026-030-034-039/Λειτουργία προστασίας DGT. Μην αποσυνδέετε ποτέ το προ-εγκατεστημένο καλώδιο μεταξύ των ακίδων του ακροδέκτη και του OCS. Διασφαλίζετε επίσης ότι η έξοδος ρελέ OCS είναι συνδεδεμένη με την αλυσίδα ασφαλείας ελέγχου του συστήματος.

8 – Πλήρωση του συστήματος

- Αφήστε τον συμπιεστή απενεργοποιημένο.
- Γεμίστε το ψυκτικό σε υγρή φάση μέσα στο συμπυκνωτή ή στο συλλέκτη υγρού. Η πλήρωση πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην ονομαστική πλήρωση του συστήματος για να αποφευχθεί η λειτουργία με χαμηλή πίεση και η υπερβολική υπερθέρμανση. Ποτέ μην επιτρέψετε στην πίεση στην πλευρά LP να υπερβεί την πίεση στην πλευρά HP κατά περισσότερο από 5 bar. Τέτοια διαφορά πίεσης θα μπορούσε να προκαλέσει εσωτερική βλάβη στο συμπιεστή.
- Διατηρήστε την πλήρωση του ψυκτικού κάτω από τα υποδεικνυόμενα όρια πλήρωσης, εάν είναι δυνατόν. Πάνω από αυτό το όριο: προστατέψτε τον συμπιεστή από τον πλημμυρισμό υγρού με έναν κύκλο εκκένωσης ψυκτικού ή διαχωριστή υγρού στη γραμμή αναρρόφησης.
- Ποτέ μην αφήνετε τον κύλινδρο πλήρωσης συνδεδεμένο στο κύκλωμα.

Μοντέλα συμπιεστή	Όριο πλήρωσης ψυκτικού (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Επαλήθευση πριν τη θέση σε λειτουργία

⚠ Χρησιμοποιήστε διατάξεις ασφαλείας όπως διακόπτη πίεσης ασφαλείας και μηχανική ανακουφιστική βαλβίδα που συμμορφώνονται τόσο με τους γενικούς όσο και με τους τοπικούς ισχύοντες κανονισμούς και πρότυπα ασφαλείας. Βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν και έχουν ρυθμιστεί σωστά.

⚠ Ελέγξτε ότι οι ρυθμίσεις των διακοπτών υψηλής πίεσης και των ανακουφιστικών βαλβίδων δεν υπερβαίνουν την μέγιστη πίεση λειτουργίας οποιουδήποτε εξαρτήματος του συστήματος.

- Συνιστάται διακόπτης χαμηλής πίεσης για να αποφευχθεί η λειτουργία υπό κενό. Ελάχιστη ρύθμιση για το PSH: 1,6 bar (απόλυτη).
- Επαληθεύστε ότι όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σωστά στερεωμένες και σε συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Βεβαιωθείτε ότι το πηνίο της βαλβίδας έγχυσης υγρού (LIV) έχει τοποθετηθεί σωστά στο σώμα της LIV: ένας από τους ασφαλιστικούς πείρους πάνω στο πηνίο πρέπει να εισέρχεται σε μία από τις εσοχές στο σώμα της βαλβίδας.
- Όταν απαιτείται θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου, αυτός θα πρέπει να ενεργοποιηθεί τουλάχιστον 12 ώρες πριν από την αρχική εκκίνηση και την εκκίνηση μετά από παρατεταμένη διακοπή για θερμαντήρες στροφαλοθαλάμου με ιμάντα (6 ώρες για επιφανειακούς θερμαντήρες κάρτερ).

10 – Εκκίνηση

- Ποτέ μην εκκινείτε τον συμπιεστή όταν δεν υπάρχει ψυκτικό.
- Όλες οι βαλβίδες λειτουργίας πρέπει να είναι στην ανοικτή θέση.
- Εξισορροπήστε την πίεση HP/LP.
- Ενεργοποιήστε τον συμπιεστή. Θα πρέπει να ξεκινήσει αμέσως. Εάν ο συμπιεστής δεν ξεκινήσει, ελέγξτε τη συμμόρφωση των καλωδιώσεων και την τάση στους ακροδέκτες.
- Εάν το εσωτερικό προστατευτικό υπερφόρτωσης σταματήσει, πρέπει να κρυώσει στους 60°C για να εκτελέσει επαναφορά. Ανάλογα με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, μπορεί να χρειαστούν αρκετές ώρες.

11 – Έλεγχος με τον συμπιεστή σε λειτουργία

- Ελέγξτε την έξαρση του ρεύματος και την τάση.
- Ελέγξτε την υπερθέρμανση αναρρόφησης για να μειώσετε τον κίνδυνο εμφάνισης του φαινομένου slugging.

- Παρατηρήστε τη στάθμη του λαδιού στον υαλοδείκτη για περίπου 60 λεπτά για να διασφαλίσετε τη σωστή επιστροφή λαδιού στον συμπιεστή.
- Ελέγξτε όλους τους σωλήνες για μη φυσιολογικούς κραδασμούς. Κινήσεις μεγαλύτερες του 1,5 mm απαιτούν διορθωτικά μέτρα όπως υποστηρίγματα σωλήνων.
- Όταν χρειαστεί, μπορείτε να προσθέσετε επιπλέον ψυκτικό σε υγρή φάση στην πλευρά χαμηλής πίεσης όσο το δυνατόν μακρύτερα από τον συμπιεστή. Ο συμπιεστής πρέπει να λειτουργεί κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.
- Μην υπερφορτίζετε το σύστημα.
- Ποτέ μην απελευθερώνετε ψυκτικό στην ατμόσφαιρα.
- Πριν φύγετε από τον χώρο εγκατάστασης, διενεργήστε μία γενική επιθεώρηση εγκατάστασης σχετικά με την καθαρότητα, το θόρυβο και την ανίχνευση διαρροής.
- Καταγράψτε τον τύπο και την ποσότητα της πλήρωσης ψυκτικού καθώς επίσης και τις συνθήκες λειτουργίας ως αναφορά για μελλοντικές επιθεωρήσεις.

12 – Συντήρηση

⚠ Η εσωτερική πίεση και η θερμοκρασία επιφανείας είναι επικίνδυνες και μπορούν να προκαλέσουν μόνιμο τραυματισμό. Οι χειριστές συντήρησης και οι εγκαταστάτες πρέπει να διαθέτουν τις κατάλληλες ικανότητες και εργαλεία. Η θερμοκρασία των σωληνώσεων μπορεί να υπερβεί τους 100°C και να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα.

⚠ Βεβαιωθείτε ότι εκτελούνται περιοδικές επιθεωρήσεις σέρβις για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία του συστήματος και όπως απαιτείται από τους τοπικούς κανονισμούς.

Για να αποφευχθούν προβλήματα στον συμπιεστή που σχετίζονται με το σύστημα, συνιστάται η ακόλουθη περιοδική συντήρηση:

- Επαληθεύστε ότι οι διατάξεις ασφαλείας λειτουργούν και έχουν ρυθμιστεί σωστά.
- Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν παρουσιάζει διαρροές.
- Ελέγξτε την έξαρση ρεύματος του συμπιεστή.
- Επιβεβαιώστε ότι το σύστημα λειτουργεί με τρόπο συνεπή με τα αρχεία προηγούμενων συντηρήσεων και τις συνθήκες περιβάλλοντος.
- Ελέγξτε ότι όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις εξακολουθούν να είναι επαρκώς στερεωμένες.
- Διατηρήστε τον συμπιεστή καθαρό και επαληθεύστε την απουσία σκουριάς και οξείδωσης στο κέλυφος, τους σωλήνες και τις ηλεκτρικές συνδέσεις του συμπιεστή.

13 - Εγγύηση

Να συμπεριλαμβάνετε πάντα τον αριθμό μοντέλου και τον σειριακό αριθμό σε κάθε αξίωση που εγείρετε σχετικά με αυτό το προϊόν. Η εγγύηση του προϊόντος ενδέχεται να ακυρωθεί στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Απουσία της ενδεικτικής πινακίδας.
- Εξωτερικές τροποποιήσεις, ιδιαίτερα, διάνοιξη οπών, συγκόλληση, σπασμένα σκέλη και σημάδια από κρούσεις.
- Συμπιεστής που έχει ανοιχτεί ή επιστρέφεται μη σφραγισμένος.
- Σκουριά, νερό ή χρωστική ανίχνευσης διαρροής εντός του συμπιεστή.
- Χρήση ψυκτικού ή λιπαντικού που δεν έχει εγκριθεί από την Danfoss.
- Τυχόν παρέκκλιση από τις συνιστώμενες οδηγίες που αφορούν την εγκατάσταση, εφαρμογή ή συντήρηση.
- Χρήση σε κινητές εφαρμογές.
- Χρήση σε περιβάλλον εκρηκτικής ατμόσφαιρας.
- Ο αριθμός μοντέλου ή ο σειριακός αριθμός δεν συνοδεύει την αξίωση για εγγύηση.

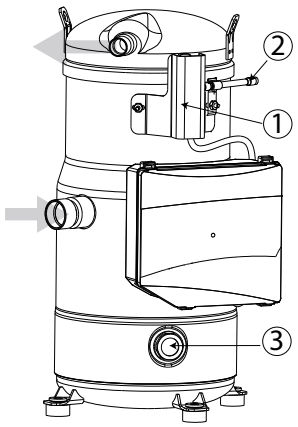
14 – Διάθεση

Η Danfoss συνιστά την ανακύκλωση των συμπιεστών και του λαδιού του συμπιεστή από κατάλληλη εταιρεία στις εγκαταστάσεις της.

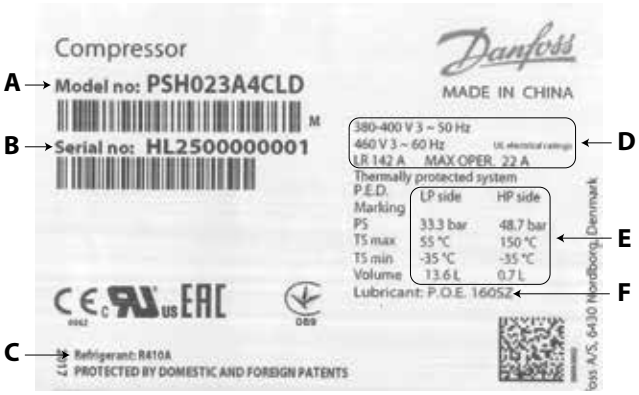
Η Danfoss δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για πιθανά σφάλματα στους καταλόγους, τα προσπέκτους και το άλλο έντυπο υλικό της. Η Danfoss διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει τα προϊόντα της χωρίς άλλη προειδοποίηση. Το ίδιο ισχύει και για προϊόντα που βρίσκονται ήδη υπό παραγγελία, με την προϋπόθεση ότι τέτοιες τροποποιήσεις μπορούν να γίνουν χωρίς να απαιτούνται άλλες αλλαγές στις προσυμφωνημένες προδιαγραφές.
Όλα τα εμπορικά σήματα που περιλαμβάνονται σε αυτό το υλικό αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία των αντίστοιχων εταιρειών. Η επωνυμία Danfoss και το λογότυπο Danfoss αποτελούν εμπορικά σήματα της Danfoss A/S. Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.

NÁVOD NA POUŽITIE PSH KOMPRESORY

PSH019-023-026-030-034-039



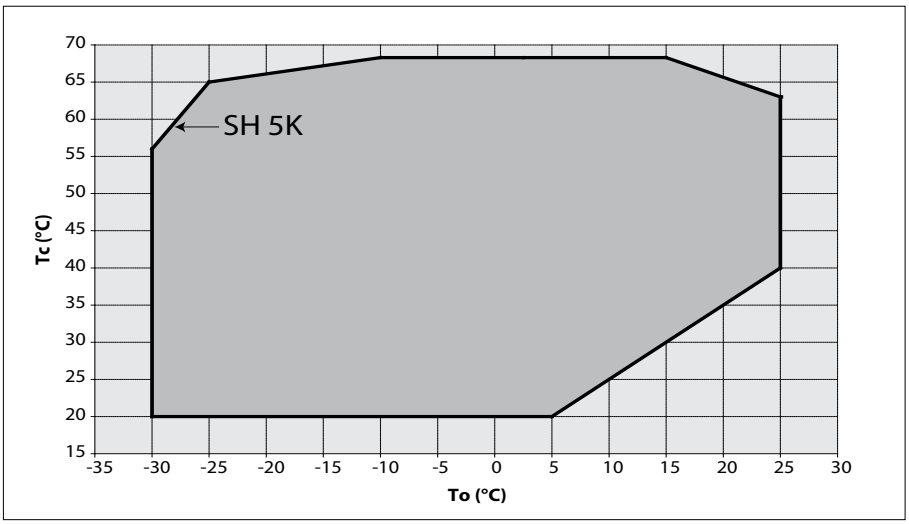
1: Vstrekovací ventil kvapaliny
2: Spoj vstrekovacieho ventilu kvapaliny
3: Sklenený priezor hladiny oleja



A: Označenie modelu
B: Výrobné číslo
C: Chladivo
D: Napájacie napätie, rozbehový prúd a maximálny pracovný prúd
E: Pracovný tlak telesa
F: Olej naplnený v továrni

Montáž a servis kompresorov smie vykonávať iba kvalifikovaný personál. Počas montáže, spúšťania do prevádzky, údržby a servisu postupujte podľa tohto návodu a všeobecných zásad a technických postupov pre servis chladiacich zariadení.

Kompresory Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 sú chránené proti preťaženiu nadmernou teplotou a el. prúdom interným bezpečnostným chráničom motora. Na ochranu okruhu pred prúdovým preťažením sa však odporúča externý nadprúdový chránič s manuálnym resetom. Kompresory sa dodávajú spolu s elektronickou doskou OCS (operačný riadiaci systém), ktorá riadi vstrekovanie kvapaliny a s montážnou konzolou pre vstrekovací ventil kvapaliny.



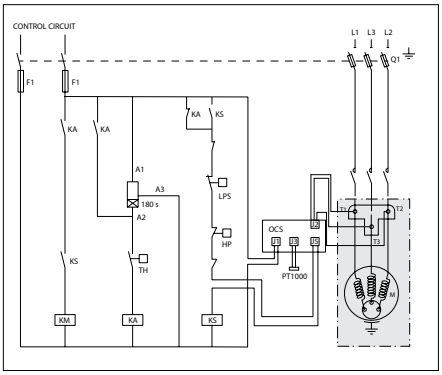


Schéma zapojenia bez odsávacieho cyklu

Legenda:

Poistky F1
Stýkač kompresora ..... KM
Spínacie relé ..... KA
Bezpečnostné blokovacie relé ..... KS
Voliteľný časovač krátkych cyklov (3 min) ..... 180 s
Vysokotlakový bezpečnostný presostat ..... HP
Odpájacia poistka Q1
Motor kompresora ..... M
Snímač teploty na výtlaku ..... DGT
Bezpečnostný tlakový spínač ..... LPS
Riadiaci obvod CC
Operačný riadiaci systém ..... OCS

⚠Kompresor sa smie používať iba k účelom, pre ktoré bol koštruovaný a v rámci svojej oblasti použitia (viď. «Rozsah použitia»). Pozrite si aplikačné pokyny a technické listy dostupné na cc.danfoss.com	⚠ Požiadavky štandardu EN378 (alebo iných miestnych bezpečnostných predpisov) je nutné dodržiavať za všetkých okolností.	Kompresor sa dodáva naplnený stlačeným dusíkom (s pretlakom medzi 0,3 a 0,7 bar), a teda v tomto stave nemôže byť pripojený do okruhu; podrobnosti sú uvedené v časti «montáž».	S kompresorom zaobchádzajte s maximálnou opatrnosťou, transport je možný iba vo zvislej polohe (maximálny sklon od zvislej osy: 15°)

1 – Úvod

Tieto pokyny sa týkajú špirálových kompresorov Danfoss PSH, modely PSH019-023-026-030-034-039, používaných pre tepelné čerpadlá a klimatizačné systémy. Uvádzajú nevyhnutné informácie o bezpečnosti a správnom používaní tohto produktu.

2 – Zaobchádzanie a skladovanie

- S kompresorom zaobchádzajte opatrne. Používajte závesné oká kompresora a vhodné a bezpečné závesné príslušenstvo.
- Počas manipulácie sa vyhýbajte akýmkoľvek otrasom vstrekovacieho ventilu tekutiny.
- Kompresor skladujte a prepravujte vo vertikálnej polohe.
- Kompresor skladujte pri teplotách medzi -35 °C a 70 °C.
- Kompresor a balenie nevystavujte dažďu ani korozívnemu prostrediu.

3 – Bezpečnostné opatrenia pred montážou

⚠ Kompresor nikdy nepoužívajte v horľavom ovzduší.

- Pokiaľ je kompresor vypnutý nesmie okolitá teplota kompresora presiahnuť 55 °C.
- Kompresor inštalujte na vodorovnú, rovnú plochu s maximálnym sklonom 3°.
- Skontrolujte, či napájací zdroj vyhovuje charakteristikám motora kompresora (pozrite si štítok).
- Pri inštalácii PSH používajte náradie výhradne určené pre chladivá HFC, ktoré neboli nikdy použité pre chladivá CFC alebo HCFC.
- Používajte čisté vysušené medené chladiarenské trubky a striebornú spájku.
- Používajte čisté a suché komponenty systému.
- Potrubie pripojené ku kompresoru musí byť za účelom tlmenia vibrácií flexibilné v troch smeroch.

4 – Montáž

- Pri paralelných montážach PSH vyžaduje kompresor tuhé upevnenie na nosníky. Použijte vopred namontované tuhé distančné vložky.
- Pomaly vypusťte dusíkovú ochrannú náplň cez vypúšťací ventil Schrader.
- Aby ste sa vyhli znečisteniu oleja okolitou vlhkosťou, kompresor zapojte do systému čo najrýchlejšie.
- Počas rezania trubiek sa vyhýbajte vniknutiu látok do vnútra systému. Otvory nikdy nevŕtajte tam, kde sa nedajú vybrať piliny.
- Spájkujte veľmi opatrne pomocou vyspelej techniky a potrubie prefúkávajte plynným dusíkom.
- Zapojte požadované bezpečnostné a riadiace zariadenia. Ak sa na toto využíva vypúšťací ventil, vyberte z nej vnútorné diely.
- Vstrekovací ventil tekutiny musí byť napájaný kvapalinou z kvapalinového potrubia zariadenia, prívodnú trubku pripojte za filtrdehydrátorom po smeru prúdenia.
- Počas spájkovania spojov potrubia kvapaliny chráňte kompresor a vstrekovací ventil kvapaliny pred teplom.

5 – Detekcia únikov

⚠ Okruh nikdy netlakujte kyslíkom ani suchým vzduchom. Mohlo by to spôsobiť požiar alebo explóziu.

- Natlakujte systém najprv na strane vysokého tlaku (HP) a potom na strane nízkého tlaku (LP). Nikdy nedovoľte, aby tlak na strane LP presiahol tlak na strane HP o viac než 5 barov. Taký rozdiel tlaku by mohol spôsobiť interné poškodenie kompresora.
- Nepoužívajte indikakačné kvapaliny na detekciu únikov.
- Skúšku tesnosti urobte až na úplne zmontovanom okruhu.
- Skúšobný tlak nesmie presiahnuť:

Modely	Strana LP	Strana HP
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 bar	48,7 bar

- Pri odhalení netesnosti opravte netesnosť a zopakujte skúšku tesnosti.

6 – Odstránenie vlhkosti pomocou vákua

- Nikdy nepoužívajte kompresor na vákuovanie systému.
- Vývevu pripojte na obidve strany LP aj HP.
- Odsajte okruh až pod absolútnu hodnotu vákua 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Nepoužívajte megaohmmeter ani nepripájajte kompresor na napätie, kým je kompresor pod vákuom, pretože to môže spôsobiť jeho interné poškodenie.

7 – Elektrické zapojenie

- Vypnite a odpojte hlavný prívod napätia.
- Všetky elektrické komponenty je nutné vybrať na základe miestnych noriem a požiadaviek na kompresor.
- Špirálový kompresor Danfoss funguje správne iba v jednom smere rotácie. Za účelom eliminácie rotácii obráteným smerom musia byť fázy L1, L2, L3 naisto prepojené so zvorkami kompresora T1, T2, T3.
- Na sieťové pripojenie použite skrutky ø 4,8 mm (3/16") a káblové oká ¼". Dotiahnite pri krútiacom momente 3 Nm.
- Kompresor je nutné pripojiť k uzemneniu pomocou uzemňovacej skrutky s priemerom 5 mm.
- Zapojte konektor kábla senzora výtlačnej teploty do OCS.
- Zapojte OCS do napájacieho zdroja a uzemnenia

⚠ Aby ste predišli poraneniu osôb u 230 V OCS, nezabudnite zapojiť uzemnenie a skontrolovať spoitosť uzemnenia.

⚠ Integrovaná ochrana fázy OCS/funkcia ochrany DGT pre PSH019-023-026-030-034-039. Nikdy neodpájajte vopred pripojený kábel medzi kolíkmi konektora a OCS. Uistite sa, že výstup relé OCS je pripojený k bezpečnostnej reťazi riadenia systému.

8 – Plnenie systému

- Pri plnení musí byť kompresor vypnutý.
- Chladivo v kvapalnej fázi plňte do kondenzátora alebo do zberače chladiva. Množstvo musí byť čo najbližšie k nominálnej náplni systému, aby sa predišlo prevádzke pri nízkom tlaku a nadmernému prehriatiu pri rozbehu. Nikdy nedovoľte, aby tlak na strane LP presiahol tlak na strane HP o viac než 5 barov. Taký rozdiel tlaku by mohol spôsobiť interné poškodenie kompresora.
- Ak je to možné, chladiacu náplň udržiavajte pod uvedenými limitmi náplne. Pokial tento limit prekročíte; chráňte kompresor proti spätnému zaplaveniu kvapalinou pomocou odsávacieho cyklu alebo inštaláciou zberača chladiva do sacieho potrubia.
- Nikdy nenechávajte plniaci valec pripojený k okruhu.

Modely kompresorov	Limit náplne chladiva (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Kontrola pred uvedením do prevádzky

⚠ Používajte bezpečnostné prvky, akými sú napríklad bezpečnostný tlakový spínač a mechanický poistný ventil, ktoré odpovedajú všeobecným aj miestnym bezpečnostným normám a právnym predpisom. Uistite sa, že sú funkčné a správne nastavené.

⚠ Skontrolujte, či vysokotlakové spínače a poistné ventily nie sú nastavené na tlak vyšší ako je maximálny povolený tlak akéhokoľvek komponentu systému.

- Aby sa predišlo prevádzke s veľmi nízkym sacím tlakom odporúča sa použitie nízkotlakového spínača. Minimálne nastavenie pre PSH: 1,6 bar (absolútny).
- Skontrolujte, či sú všetky elektrické prípojky správne utiahnuté a či sú v súlade s miestnymi predpismi.
- Uistite sa, že je cievka vstrekovacieho ventilu kvapaliny (LIV) v správnej pozícii na telese LIV: jeden z poistných kolíkov na cievke musí pasovať do jedného zo zárezov na tele ventilu.
- V prípade požiadavky na ohrievač olejovej vane musí byť tento ohrievač zapnutý aspoň 12 hodín pred počiatočným štartom a štartom po dlhšom odstaveniu pri ohrievačoch olejovej vane pásového typu (6 hodín pri ohrievači vo vnútri olejovej vane).

10 – Štart

- Kompresor nikdy nespúšťajte bez naplneného chladiva.
- Všetky servisné ventily musia byť v otvorenej pozícii.
- Vyrovnajte tlak medzi HP a LP.
- Zapnite kompresor. Musí sa spustit okamžite. Ak sa kompresor nespustí, skontrolujte správnosť poradia fáz a napätie na zvorkách.
- Ak vypne vnútorná ochrana proti preťaženiu, zapne sa znovu až po ochladeniu na 60 °C. Pri vysokej teplote okolia to môže trvať až niekoľko hodín.

11 – Kontrola s bežiacim kompresorm

- Skontrolujte aktuálny odoberaný prúd a napätie.
- Skontrolujte prehriatie chladiva v saniu, aby ste vylúčili riziko nasávania kvapalního chladiva.
- Pozorujte hladinu oleja v sklenenom priezore približne 60 minút aby ste sa presvedčili o správnom vracaniu oleja do kompresora.
- Skontrolujte či všetky trubky nemajú neobvyklé vibrácie. Pohyby o viacej ako 1,5 mm je treba odstránit, napr. použitím konzol potrubia.
- V prípade potreby je možné doplnit chladivo v kvapalnom stave do nízkotlakovej strany čo najďalej od kompresora. Počas doplnovania musí kompresor bežať.
- V systéme nesmie byť nikdy priveľa chladiva.
- Chladivo nevypúšťajte do ovzdušia.
- Pred opúšťaním miesta montáže vykonajte všeobecnú kontrolu zariadenia: kontrolu čistoty, hluku a skúšku tesnosti okruhu.
- Pre ďalšie kontroly v budúcnosti si zapíšte typ a množstvo náplne chladiva spolu s prevádzkovými podmienkami.

12 – Údržba

⚠ Vnútorný tlak a povrchová teplota sú nebezpečné a môžu spôsobiť trvalé poranenie. Obsluha aj pracovníci údržby musia mať odborné vedomosti a skúsenosti a správne pomôcky. Teplota potrubia môže presiahnuť hodnotu 100 °C a spôsobiť vážne popáleniny.

⚠ Zabezpečte, aby boli vykonávané pravidelné servisné kontroly, ktoré zaručia spoľahlivosť systému a dodržiavanie miestnych predpisov.

Aby ste predchádzali problémom kompresora, spôsobeným chybnou funkciou iných komponentov, odporúča sa táto periodická údržba:

- Uistite sa, či sú bezpečnostné zaridenia funkčné a správne nastavené.
- Dbajte na to, aby bol systém tesný.
- Skontrolujte aktuálny odoberaný elektrický prúd kompresora.
- Skontrolujte, či funkcia zariadenia je v súlade s predchádzajúcimi záznamami údržby a okolitými podmienkami.
- Skontrolujte, či sú všetky elektrické spoje stále pevne dotiahnuté.
- Kompresor udržiavajte čistý a skontrolujte či nie je hrdza a oxidácia na povrchu kompresora, potrubiu a elektrických spojoch.

13 – Záruka

V prípade akejkoľvek reklamácie, týkajúcej sa tohto výrobku, vždy uvádzajte typ (model) a výrobné číslo.

Záruka produktu môže byť neplatná v nasledovných prípadoch:

- Chýbajúci štítok
- Boli urobené zmeny vonkajška; najmä vŕtanie, zváranie, zlomené nohy alebo sú vidieť známky nárazov
- Kompresor bol rozoberaný, alebo bol vrátený s otvorenými trubkami
- Vo vnútri kompresora je hrdza, voda alebo zvyšky detekčnej kvapaliny pre indikáciu netesnosti
- Použitie chladív alebo oleja, ktoré nie sú schválené spoločnosťou Danfoss
- Akákoľvek odchýlka od odporúčaných pokynov týkajúcich sa inštalácie, použitia alebo údržby
- Použitie v mobilných aplikáciách
- Použitie vo výbušnom prostredí
- Pri záručnej reklamácii nebolo uvedené výrobné číslo a typ (model) kompresora

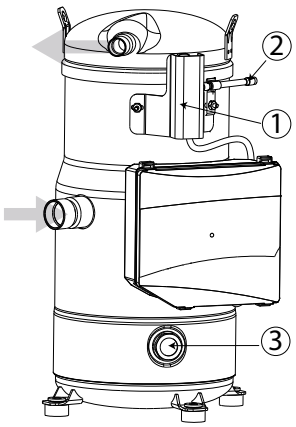
14 – Likvidácia

Spoločnosť Danfoss odporúča, aby boli kompresory a kompresorové oleje odovzdané k recyklácii spôsobom predpísaným v danej lokalite.

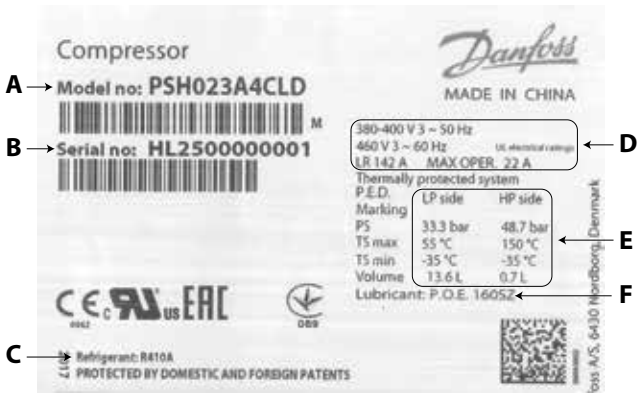
Danfoss nezodpovedá za prípadné chyby v katalógoch, brožúrkach či iných tlačivách. Danfoss si vyhradzuje právo upravit' svoje produkty bez upozornenia. Týka sa to aj produktov, ktoré sú už objednané, za predpokladu, že úpravy možno urobit' bez toho, aby potom bolo potrebné menit' aj predtým dohodnuté parametre.
Všetky obchodné značky v tomto materiáli sú majetkom dan´ych podnikov. Danfoss a logo Danfoss sú obchodnými značkami podniku Danfoss A/S. Všetky práva sú vyhradené.

NAVODILA PSH KOMPRESORJI

PSH019-023-026-030-034-039



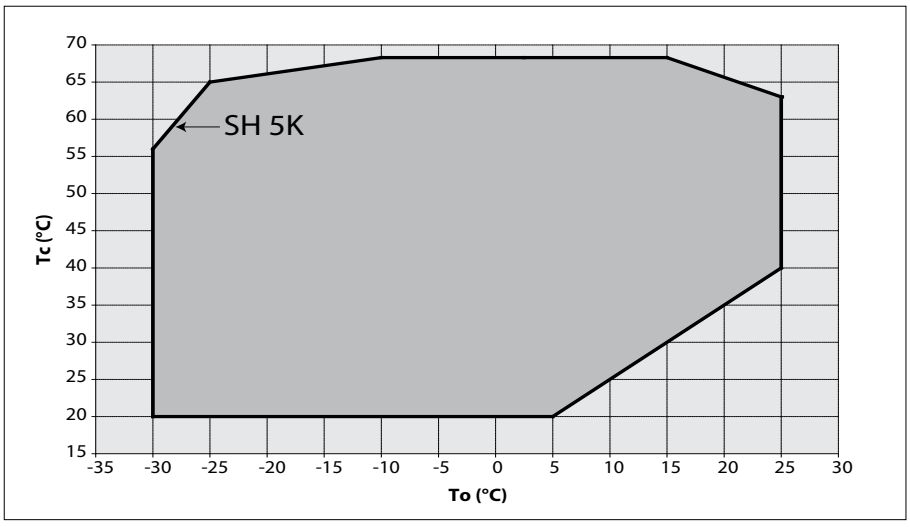
1: Ventil za vbrizgavanje tekočine
2: Priključek ventila za vbrizgavanje tekočine
3: Merilnik ravni olja



A: Številka modela
B: Serijska številka
C: Hladilno sredstvo
D: Napajalna napetost, zagonski tok in najvišji tok med delovanjem
E: Tlak v ohišju med delovanjem
F: Olje, napolnjeno v tovarni

Kompresor lahko namesti in servisira le usposobljeno osebje. Pri namestitvi, zagonu, vzdrževanju in popravilu upoštevajte ta navodila in uveljavljene postopke namestitve hladilnih sistemov.

Kompresorje Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 pred pregrevanjem in preobremenjenostjo ščiti notranja varnostna zaščita motorja. Toda za zaščito vezja pred preobremenitvijo toka priporočamo zunanjo ročno zaščito proti preobremenitvi. Kompresorji so opremljeni z elektronskim vezjem OCS (sistem za nadzor delovanja), ki regulira vbrizgavanje tekočine in delovanje ventila za vbrizgavanje tekočine.



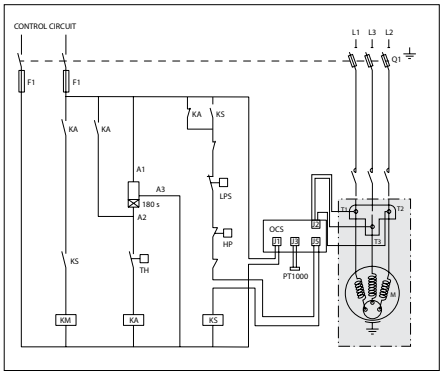


Diagram ožičenja brez cikla črpalke

Legenda:

Varovalke	*F1*
Kontaktor kompresorja	*KM*
Nadzorni rele	*KA*
Rele varnostnega zaklepa	*KS*
Opcijski časomer kratkega cikla (3 min)	*180 s*
Visokotlačno varnostno stikalo	*HP*
Izklopno stikalo z varovalko	*Q1*
Motor kompresorja	*M*
Temperatura stisnjenega plina	*DGT*
Varnostno tlačno stikalo	*LPS*
Nadzorno vezje	*CC*
Sistem za nadzor delovanja	*OCS*

⚠ Kompresor je dovoljeno uporabljati le za namene, za katere je načrtovan, in v okviru dovoljenega obsega uporabe (glejte »omejitve uporabe«). Več informacij najdete v smernicah za uporabo in na podatkovnih listih, ki so na voljo na spletnem mestu cc.danfoss.com	⚠ Pri vsaki uporabi morajo biti izpolnjene zahteve uredbe o varnosti EN378 (ali druge veljavne lokalne uredbe o varnosti).	V kompresorju je pri dostavi vzpostavljen tlak dušika (med 0,3 in 0,7 bara), zato ga ni mogoče povezati tako, kot je dostavljen. Podrobnejše informacije najdete v razdelku »sestava«.	Pri ravnanju s kompresorjem bodite previdni. Kompresor naj bo v navpičnem položaju (največji dovoljen odmik od navpičnega položaja: 15°)

1 – Uvod

Ta navodila veljajo za kompresorje scroll Danfoss PSH – modeli PSH019-023-026-030-034-039, ki se uporabljajo za toplotne črpalke in klimatske sisteme. V navodilih so informacije, ki se nanašajo na varnost in pravilno uporabo izdelka.

2 – Uporaba in shranjevanje

- S kompresorjem ravnajte previdno. Pri dviganju uporabite nastavke za dviganje na kompresorju in uporabite ustrezno opremo za dviganje.
- Ko delate s kompresorjem, pazite, da ne poškodujete ventila za vbrizgavanje tekočine.
- Kompresor naj bo med shranjevanjem in pri prevozu v navpičnem položaju.
- Kompresor hranite pri temperaturi med –35 °C in 70 °C.
- Kompresorja in embalaže ne izpostavljajte dežju ali okolju, v katerem je nevarnost korozije.

3 – Varnostni ukrepi pred montažo

⚠ Kompresorja nikoli ne uporabljajte v okolju, kjer obstaja nevarnost požara.

- Temperatura okolja kompresorja med nedelovanjem ne sme presegati 55 °C.
- Kompresor namestite na gladko vodoravno površino, ki ni nagnjena več kot 3°.
- Preverite, ali napajanje ustreza značilnostim motorja kompresorja (glejte napisno ploščico).
- Pri nameščanju kompresorja PSH uporabite opremo, ki je posebej namenjena hladilnemu sredstvu HFC in ki nikoli ni bila uporabljena za hladilno sredstvo CFC ali HCFC.
- Uporabite čiste in suhe bakrene cevi za hladilno sredstvo in material za spajkanje iz srebrne zlitine.
- Uporabite čiste in suhe komponente sistema.
- Cevovod, povezan s kompresorjem, mora biti gibljiv v 3 smereh, da se med tresenjem ne poškoduje.

4 – Montaža

- Pri vzporednih montažah kompresorja PSH je treba kompresor trdno namestiti na nosilce. Uporabite vnaprej nameščene fiksne distančnike.
- Počasi izpustite dušik skozi ventilček.
- Kompresor čim hitreje povežite s sistemom, da vlaga iz okolja ne kontaminira olja.
- Pri rezanju cevi pazite, da material ne pride v sistem. Nikoli ne vrtajte lukenj tam, kjer ni mogoče odstraniti ostružkov.
- Pri spajkanju bodite izredno previdni. Uporabljajte najsodobnejšo tehniko, cevovod pa prezračite z dušikom.
- Povežite zahtevane varnostne naprave in naprave za nadzor. Če v ta namen uporabite schrader priključek, odstranite notranji ventil.
- V ventil za vbrizgavanje tekočine je treba pripeljati tekočino iz tekočinskega voda instalacije, vzeto izza filtra za sušenje.
- Med spajkanjem tekočinskega voda zaščitite kompresor in ventil za vbrizgavanje tekočine pred toploto.

5 – Odkrivanje netesnosti

⚠ V krogotoku nikoli ne ustvarjajte tlaka s kisikom ali suhim zrakom. To lahko privede do požara ali eksplozije.

- Tlak najprej vzpostavite na strani z visokim tlakom, nato pa še na strani z nizkim tlakom. Tlak na strani z nizkim tlakom ne sme nikoli preseči tlaka na strani z visokim tlakom za več kot 5 barov. Večja razlika v tlaku lahko privede do notranje poškodbe kompresorja.
- Za odkrivanje netesnih delov nikoli ne uporabite barvila.
- Preizkus netesnosti izvedite na celotnem sistemu.
- Tlak pri preizkusu ne sme biti višji od:

Modeli	Stran z nizkim tlakom	Stran z visokim tlakom
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 barov	48,7 barov

- Ko odkrijete iztekanje, odpravite netesnost in ponovite postopek preverjanja netesnosti.

6 – Vakuumska dehidracija

- Sistema nikoli ne izpraznite s kompresorjem.
- Stran z nizkim tlakom in stran z visokim tlakom povežite z vakuumsko črpalko.
- V sistemu vzpostavite vakuum 500 µm Hg (0,67 milibara).
- Ko je v sistemu vzpostavljen vakuum, ne uporabljajte megohmmetra in ne zaganjajte kompresorja, saj to lahko privede do notranjih poškodb.

7 – Električni priključki

- Izklopite glavno napajanje in ga izolirajte.
- Vse električne komponente morajo biti izbrane v skladu z lokalnimi standardi in zahtevami kompresorja.
- Kompresor scroll Danfoss deluje pravilno le pri vrtenju v eno smer. Faze linije L1, L2 in L3 morajo biti obvezno povezane s terminali T1, T2 in T3 na kompresorju, da se izognete vrtenju v napačno smer.
- Pri povezavi napajanja uporabite vijake ø 4,8 mm (3/16») in obročast končnik žice ¼». Privijte vijake z navorom 3 Nm.
- Kompresor mora biti ozemljen s 5-milimetrskim vijakom za ozemljitev.
- Kabel tipala za odvajalno temperaturo priključite v sistem OCS.
- Priključite sistem OCS z napajanjem in ozemljitvijo

⚠ Pri sistemu OCS s 230 V ne pozabite priključiti ozemljitve in preveriti kontinuiteto ozemljitve.
⚠ Fazna zaščita, vgrajena v sistem OCS/funkcija zaščite DGT modela PSH019-023-026-030-034-039. Ne odklapljajte vnaprej nameščene žice med zatiči priključkov in sistemom OCS. Prepričajte se, da je izhod releja sistema OCS povezan z varnostno verigo nadzora sistema.

8 – Polnjenje sistema

- Kompresor naj bo izklopljen.
- Vlijte hladilno sredstvo v tekoči obliki v kondenzator ali posodo za tekočino. Količina polnjenja mora biti čim bližje nominalni količini sistema, da se izognete delovanju pri prenizkem tlaku in prekomernemu segrevanju. Tlak na strani z nizkim tlakom ne sme nikoli preseči tlaka na strani z visokim tlakom za več kot 5 barov. Večja razlika v tlaku lahko privede do notranje poškodbe kompresorja.
- Če je mogoče, naj bo količina polnjenja hladilnega sredstva pod označeno omejitvijo ravni polnjenja. Če količina sega nad to omejitev, zaščitite kompresor pred povratnim tokom tekočine s ciklom izčrpavanja ali z akumulatorjem sesalnega voda.
- Valj za polnjenje ne sme biti nikoli povezan s krogotokom.

Modeli kompresorja	Hladilno sredstvo omejitev količine (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Preverjanje pred zagonom

⚠ Uporabite varnostne naprave, kot sta varnostno tlačno stikalo in mehanski varnostni ventil, v skladu s splošnimi in lokalnimi uredbami in varnostnimi standardi. Prepričajte se, da pravilno delujejo in da so pravilno nastavljeni.

⚠ Poskrbite, da nastavitve visokotlačnih stikal in varnostnih ventilov ne presegajo najvišjega delovnega tlaka nobene komponente sistema.

- Če želite preprečiti delovanje pri vakuumu, priporočamo nizkotlačno stikalo. Najnižja nastavitev za PSH: 1,6 bara (absolutno).
- Prepričajte se, da so vse električne komponente ustrezno pritrjene in da ustrezajo lokalnimi predpisom.
- Zagotovite, da je tuljava ventila za vbrizgavanje tekočine (LIV) pravilno nameščena na ohišje ventila LIV: eden od zatičev mora biti v enem od utorov na ohišju ventila.
- Če potrebujete grelec karterjai, vklopite napajanje vsaj 12 ur pred začetnim zagonom in ga zaženite potem, ko je bil dalj časa zaustavljen – velja za pasovne grelce karterja (6 ur za grelce površinske posode).

10 – Zagon

- Če v sistemu ni hladilnega sredstva, ne zaženite kompresorja.
- Vsi delovni ventili morajo biti v odprtem položaju.
- Izenačite tlak HP/LP.
- Vklopite napajanje kompresorja. Ta se mora takoj zagnati. Če se kompresor ne zažene, preverite povezavo in napetost na terminalih.
- Če notranja zaščita pred preobremenitvijo javi napako, jo shladite na 60 °C in jo znova zaženite. To lahko traja tudi več ur – odvisno od temperature okolja.

11 – Postopek preverjanja s kompresorjem v teku

- Preverite porabo toka in napetost.
- Bodite pozorni na pregrevanje, da zmanjšate nevarnost nepravilnega delovanja.
- 60 minut spremljajte merilnik ravni olja in preverite, ali se v kompresor vrača ustrezna količina olja.
- Preverite, ali se cevi neobičajno tresejo. Če se cevi premikajo več kot 1,5 mm, je treba prilagoditi nastavke za cevi.
- Po potrebi lahko dolijete nekaj hladilnega sredstva v tekoči obliki na strani z nizkim tlakom, tako daleč od kompresorja, kolikor je to mogoče. Med tem postopkom mora kompresor delovati.
- Pazite, da v sistem ne dolijete preveč hladilnega sredstva.
- Hladilnega sredstva nikoli ne sprostite v ozračje.
- Preden zapustite mesto vgradnje, ga preglejte in preverite, ali je naprava čista, ali oddaja hrup in ali opazite iztekanje.
- Zabeležite vrsto in količino hladilnega sredstva, ki ste ga vnesli v sistem, poleg tega pa tudi delovne pogoje, ki vam bodo prišli prav pri prihodnjih pregledih.

12 – Vzdrževanje

⚠ Notranji tlak in temperatura na površini sta nevarna in lahko privedeta do trajnih poškodb. Napravo lahko nameša in vzdržuje le osebje z ustreznim znanjem in orodjem. Temperatura v vodih lahko preseže 100 °C in lahko privede do hudih opeklin.

⚠ Poskrbite za redne preglede delovanja, s katerimi boste zagotovili zanesljivost sistema in ki so v skladu z lokalnimi uredbami.

Priporočamo redno izvajanje spodaj navedenih postopkov vzdrževanja, s katerimi se boste izognili težavam s kompresorjem, ki so vezane na sistem:

- Preverite, ali varnostne naprave delujejo in so pravilno nastavljene.
- Poskrbite, da v sistemu ni netesnih mest.

- Preverite porabo toka kompresorja.
- Preverite, ali sistem deluje enako, ko je zabeleženo v prejšnjih vzdrževalnih zapisih, in v skladu z dejavniki okolja.
- Preverite, ali so vsi električni priključki ustrezno pritrjeni.
- Poskrbite, da bo kompresor čist. Preverite, ali so na ohišju kompresorja, na vodih in električnih povezavah sledovi rje in oksidacije.

13 – Jamstvo

Vsakemu izpolnjenemu zahtevku, ki se nanaša na ta izdelek, vedno priložite številko modela in serijsko številko.

Jamstvo je lahko nično v teh primerih:

- Manjka napisna ploščica
- Spremembe zunanjosti, zlasti vrtanje, varjenje, polomljene nožice in znaki udarcev.
- Vrnjen kompresor je odprt ali pa nima oznake, ki zagotavlja, da ni bil odprt.
- V kompresorju je rja, voda ali barvilo za zaznavanje netesnosti.
- Uporabljeno je bilo hladilno sredstvo ali mazivo, ki ga ni odobrila družba Danfoss.
- Neupoštevanje priporočenih navodil za vgradnjo, uporabo ali vzdrževanje.
- Uporaba v mobilnih napravah.
- Uporaba v okolju z eksplozivnim ozračjem.
- Zahtevku za jamstvo ni priložena številka modela ali serijska številka.

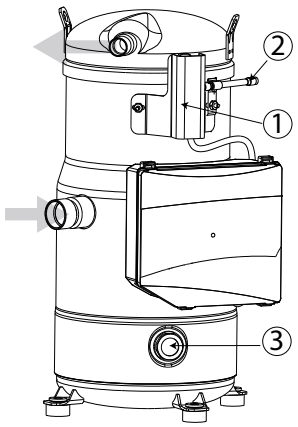
14 – Odlaganje

Družba Danfoss priporoča, da kompresor in olje kompresorja reciklira ustrezno podjetje v svojih prostorih.

Danfoss ne preuzima odgovornost za eventualne greške u katalogu, prospektima i ostalim tiskanim materijalima. Danfoss pridržava pravo izmjena na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja. Ovo pravo odnosi se i na već naručene proizvode pod uvjetom da te izmjene ne mjenjaju već ugovorene specifikacije.
Svi zaštitni znaci u ovom materijalu vlasništvo su (istim redoslijedom) odgovarajućih poduzeća Danfoss. Danfoss oznake su zaštitni žigovi poduzeća Danfoss A/S. Sva prava pridržana.

PSH 说明 压缩机

PSH019-023-026-030-034-039

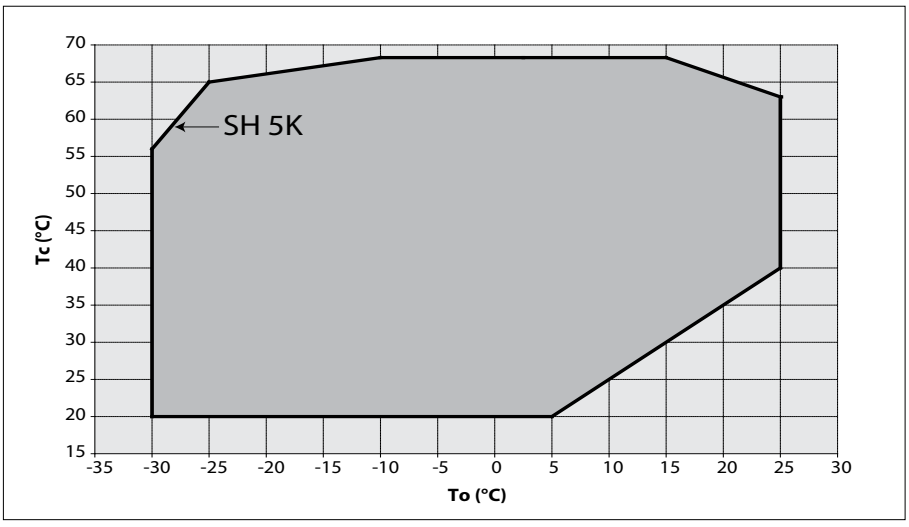


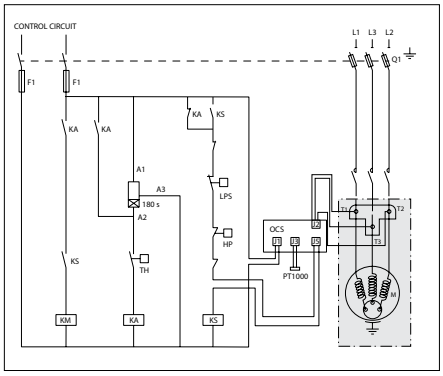
1: 液体注入阀
2: 液体注入阀
3: 油视镜

A: 型号
B: 序列号
C: 制冷剂
D: 供电电压、启动电流和最大工作电流
E: 机壳工作压力
F: 出厂时自带润滑剂

压缩机的安装和检修人员须具备相关资质。请遵循上述说明，以及与安装、调试、维护、检修相关的制冷工程作业规范。

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 压缩机配有内部安全马达保护器，可以防止过热或过载。不过，仍然推荐使用外部手动重启过载保护器，以保护线路避免电流过大。压缩机配有控制液体注入情况的电路板式 OCS（操作控制系统）和一个液体注入阀组件。





线路图，不带排空循环

图例：

保险丝	F1
压缩机接触器	KM
控制继电器	KA
安全锁定继电器	KS
可选的短循环定时器（3 分钟）	180 秒
高压安全开关	HP
保险丝熔断	Q1
压缩机电机	M
排气温度	DGT
安全压力开关	LPS
控制电路	CC
操作控制系统	OCS

⚠ 压缩机只适用于其设计用途，且不得超出其规格范围（参考"工作范围"）。查阅 cc.danfoss.com 上的应用指南和数据表	⚠ 任何情况下均须达到 EN378（或当地的其他 安全规范）的要求。	交付的压缩机处于氮气压力下 （0.3 -0.7 bar），因此不能原封不 动地进行连接；详情请参阅 “装配” 一节。	操作压缩机时，必须使 之处于竖直位置（距离竖直位置的最大偏移：15° ）

1 – 简介

适用于热泵和空调系统的 Danfoss PSH 涡旋式压缩机的说明，型号为 PSH019-023-026-030-034-039 。它提供了安全正确使用本产品所需的信息。

2 – 操作和存储

- 请小心操作压缩机。请使用压缩机吊耳，并使用安全适宜的起重设备
- 操作中避免液体注入阀受到任何撞击。
- 存储和运输时，请将压缩机竖直放置。
- 压缩机的存储温度为 -35° C 至 70° C。
- 请勿让压缩机及包装暴露在雨水或腐蚀性环境中。

3 – 装配前的安全措施

⚠ 切勿在易燃环境中使用压缩机。

- 停止运转期间，压缩机的环境温度不得超过 55°C。
- 压缩机应安装在坡度小于 3° 的水平平坦表面上。
- 确认电源是否符合压缩机的电机特性（参考铭牌）。

•安装 PSH 时，请使用 HFC 制冷剂专用装置，该装置不可用于 CFC 或 HCFC 制冷剂。
•请使用洁净无水的制冷级铜管及银合金焊料。
•使用洁净无水的系统组件。
•与压缩机相连的管路必须具备 3 个方向的灵活性，以起到减震的作用。

4 – 装配

•并行装配 PSH 时，须将压缩机刚性安装在轨道上。使用预装好的刚性垫片。
•通过 schrader 接口缓慢释放储存着压力的氮气。
•尽快将压缩机连接到系统，以免大气中的水分对油造成污染。
•切断管路时，须防止材料进入系统。切勿在无法去除毛刺的地方钻孔。
•焊接时须倍加小心，请使用最先进的技术和有氮气流动的通风管。
•连接所需的安全和控制设备。使用 schrader 接口时，请移除内部阀。
•液体注入阀只能注入液体，液体来自于系统的液体管路，并流经过滤干燥器。
•焊接液体管路时，须防止压缩机和液体注入阀受到高温影响。

5 – 检漏

⚠ 切勿用氧气或干燥空气为环路增压。这可能造成火灾或爆炸。
•为系统增压时，先增压高压侧，再增压低压侧。低压侧的压力不得超过高压侧 5 bar 以上。如此大的压差可能造成压缩机内部受损。
•请勿用颜料进行检漏。
•在整个系统上进行检漏测试。
•测试压力不得超过：

型号	低压侧	高压侧
PSH 019.023.026.030.034.039	33.3bar	48.7bar

•若发现泄漏，请先修复漏点，然后再次检漏。

6 – 真空脱水

•切勿用压缩机排空系统。
•将真空泵同时连接到低压侧和高压侧。
•负压达到 500 μm Hg（0.67 mbar）时拉下系统
•请勿在压缩机处于负压状态时使用欧兆表或接通电源，否则可能造成内部受损。

7 – 电气连接

• 关闭并隔离主电源。
•必须依照当地标准和压缩机要求选择所有电气组件。
•Danfoss 涡旋式压缩机只能在一个旋转方向正常工作。Line phases L1、L2、L3 必须对应连接到压缩机端子 T1、T2、T3，以免逆向旋转。
•连接电源时，请使用直径 4.8 mm（3/16’’）的螺丝和 ¼” 的环形端子。用 3Nm 力矩拧紧。
•必须用 5 mm 接地端子螺丝将压缩机接地。
•将排气温度传感器线缆插头插入 OCS。
•将 OCS 连接到电源和接地

⚠ 为了避免人身伤害，230V OCS 一定要接地，同时检查接地的连续性。
⚠ PSH019-023-026-030-034-039’s OCS 集成式相序保护/DGT 保护功能。切勿断开端子锁销与 OCS 之间预装的钢线。另外，确保 OCS 继电器输出连接至系统控制安全链。

8 – 灌注系统

•保持压缩机关闭。
•将液相制冷剂注入冷凝器或集液器。灌注量必须尽可能接近标称的系统灌注量，以免低压运行和过热。低压侧的压力不得超过高压侧 5 bar 以上。如此大的压差可能造成压缩机内部受损。
•尽可能将制冷剂灌注量保持在指示的灌注限量下方。若高于限量，请使用排空循环或液体分离器防止压缩机出现液体回涌。
•决不可让灌注罐一直连接在回路上。

压缩机型号	制冷剂 灌注限量（Kg）
PSH019	5.9
PSH023.026.030.034.039	7.9

9 – 调试前的检查

⚠ 请使用安全压力开关、机械式减压阀等安全装置，此类装置须同时符合通行的和当地的相关法规及安全标准。确认它们可正常工作且设置正确。
⚠ 确认高压开关和减压阀的设置不超过任何系统组件的最大工作压力。

•为防止负压运行，建议使用一个低压开关。PSH 的最小设置值：1.6 bar（绝对值）。
•确认所有电气连接均已紧固且符合当地法规。
•确保液体注入阀（LIV）线圈正确放置在LIV阀体上：线圈上的一个锁针必须嵌入阀体上的一个凹陷。
•如需曲轴箱加热器，如果是首次启动或长时间停用后重新启用，皮带式曲轴箱加热器必须提前12小时就须接通电源。

10 – 启动

•未灌注制冷剂之前，切勿启动压缩机。
•所有工作阀门均应处于开启位置。
•平衡 HP/LP 压力。
•接通压缩机电源。压缩机必须是立刻启动。若压缩机未启动，请检查接线是否正确，以及端子上的电压。
•如果内部过载保护器跳闸，必须等到温度降至 60° C 后才能重启。这个过程可能需要数个小时，具体视环境温度而定。

11 – 检查运行中的压缩机

•检查电流消耗和电压。
•检查是否存在进气过热，以降低塞焊的风险。
•透过观察孔观察油位约60分钟，确保油正确回流到压缩机。
•检查所有管路，看是否存在异常震动。若震动幅度超过 1.5 mm，需采取纠正措施，例如使用管架。
•必要时可添加更多的液态制冷剂，如有可能，应尽量从压缩机的低压侧添加。添加时压缩机必须保持运行。
•切勿过量灌注。
•切勿将制冷剂排放到环境中。
•离开安装现场之前，应进行一次针对清洁、噪音和泄漏的全面检查。
•记录下所灌注制冷剂的类型和数量及工作状况，以备将来检查时参考。

12 – 维护

⚠ 内部压力和表面温度具有危险性，可能造成永久性伤害。维护员和安装员必须具备相应的技能和工具。管路温度可能超过 100°C并造成严重烧伤。

⚠ 必须依照当地法规的要求定期检查，以确保系统可靠性。

为了防止与系统有关的压缩机故障，建议定期进行下列检查：

•确保安全装置正常工作且正确设置。
•确保系统无泄漏
•检查压缩机的电流消耗。
•确认系统运行符合之前的维护记录和环境条件。
•确认所有电气连接依然足够牢固。
•保持压缩机清洁，确认压缩机外壳、管路和电气连接无锈蚀和氧化。

13 - 质保

提出与本产品有关的质保要求时，请务必提供型号和序列号。
下列情况将导致本产品的质保失效：
•铭牌缺失。
•外部更改；尤其是钻孔、焊接、足部损坏及撞击痕迹。
•压缩机被拆开，或者寄回时未密封。
•压缩机内部存在锈蚀、水或检漏颜料。
•使用未经 Danfoss 认可的制冷剂或润滑剂
•安装、应用或维护时违反建议的方法步骤。
•用于移动应用。
•在爆炸性气体环境中使用。
•申请质保时未提供型号或序列号。

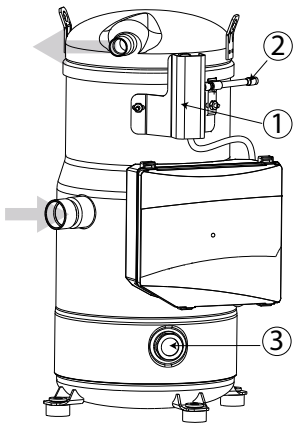
14 – 弃置

Danfoss 建议由适当的公司现场回收压缩机和压缩机油。

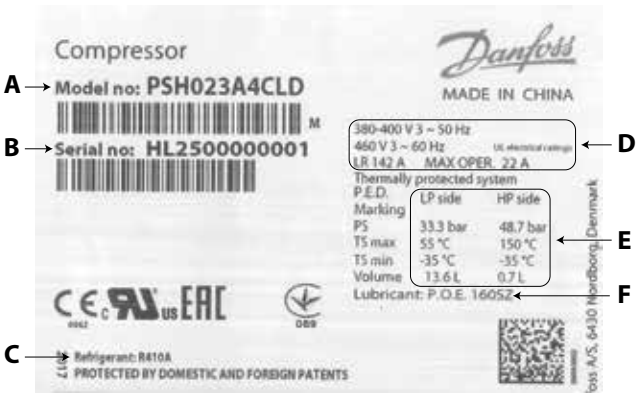
Danfoss 对其目录、手册以及其它印刷资料可能出现的错误不负任何责任。Danfoss 保留未预先通知而更改产品的权利。该限制并适用于已订购但更改并不会过多改变已同意规格的货物。
本材料所引用的商标均为相应公司之财产。Danfoss 及 Danfoss 的标记均为Danfoss A/S 之注册商标。全权所有。

ИНСТРУКЦИИ – PSH КОМПРЕСОРИ

PSH019-023-026-030-034-039



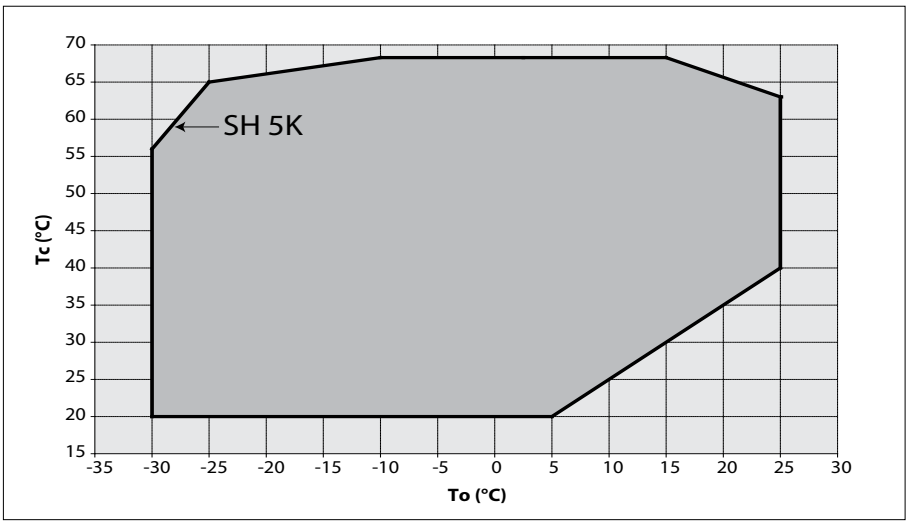
1: Вентил за впръскване на течност (предоставен)
2: Накрайник на вентила за впръскване на течност (предоставен)
3: Наблюдателно стъкло за маслото

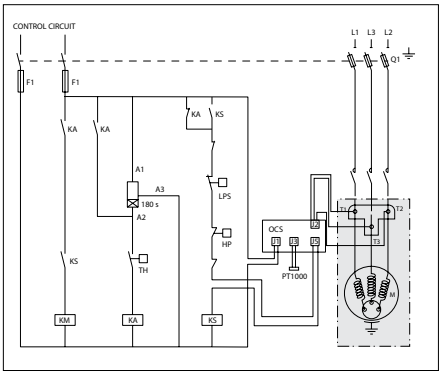


A: Номер на модел
B: Сериен номер
C: Хладилен агент
Захранващо напрежение, пусков ток и максимален работен ток
Сервизно налягане на корпуса
Фабрично зареден с масло

Инсталирането и обслужването на компресора се извършва само от квалифициран персонал. Следвайте тези инструкции и добрата практика за технически работи в хладилната техника по отношение на въвеждането в експлоатация, техническото обслужване и сервиза.

Компресорите Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 са защитени срещу прегряване и претоварване с вътрешна защита на електродвигателя. Препоръчва се обаче външен предпазител срещу претоварване с ръчно изключване с цел предпазване на веригата от висок ток.. Компресорите се доставят оборудвани с OCS (Система за работно управление) на електронна платка, която управлява впръскването на течност както и със вентила за впръскване на течност.





Електрическа схема без отсмукване

Легенда:

Предпазители *F1*
Контактор на компресора ..... *KM*
Управляващо реле ..... *KA*
Предпазно реле ..... *KS*
Опция таймер за кратък цикъл (3 min) ..... *180 s*
Защитен пресостат за високо налягане ..... *HP*
Прекъсване с предпазител *Q1*
Електродвигател на компресора ..... *M*
Температура на нагнетателните пари ..... *DGT*
Защитен пресостат ниско налягане ..... *LPS*
Управляваща верига ..... *CC*
Система за работно управление ..... *OCS*

⚠ Компресорът трябва да се използва само по предназначение и в рамките на предвиденото за него приложение (вж."Ограничения при експлоатация "). Проверете в указанията за приложение и таблицата, предлагани на cc.danfoss.com	⚠ При всички обстоятелства трябва да се изпълняват изискванията на EN378 (или друга действаща местна нормативна уредба).	Компресорът се доставя под налягане на азотния газ (между 0,3 и 0,7 бара), поради което не може да се свързва в състоянието, в което е; вж. раздела «Инсталиране» за допълнителни подробности.	С компресора трябва да се борави внимателно във вертикално положение (максимално отклонение от вертикала: 15°)

1 – Въведение

Тези инструкции се отнасят за спирални компресори Danfoss PSH, модели PSH019-023-026-030-034-039, използвани за термопомпени и климатични системи. Те дават необходимата информация по отношение на безопасността и правилното използване на този продукт.

2 – Пренасяне и съхранение

Пренасянето на компресора трябва да става внимателно. Използвайте ухото за повдигане на компресора и съответно за целта безопасно повдигателно оборудване.

- Не допускайте удари върху сензора за впръскване на течности по време на работни операции.
- Съхранявайте и транспортирайте компресора в изправено положение.
- Съхранявайте компресора между -35°C и 70°C.
- Не излагайте компресора и опаковката на дъжд или корозионна атмосфера.

3 – Мерки за безопасност преди монтиране

⚠ Не използвайте компресора в запалителна атмосфера.

- Температурата на околната среда за компресора не бива да превишава 55°C по време на цикъла на изключено състояние.
- Монтирайте компресора върху хоризонтална равна повърхност с наклон под 3°.
- Уверете се, че електрозахранването отговаря на характеристиките на електродвигателя на компресора (вж. табелката с данни).
- Когато инсталирате PSH, използвайте оборудване, специално запазено за хладилни агенти с HFC, което никога не е използвано за хладилни агенти с CFC или HCFC.
- Използвайте чисти и дехидрирани медни тръби от хладилен клас и сребърна сплав като материал за спояване.
- Използвайте чисти и дехидрирани компоненти на системата.
- Тръбите, свързани към компресора, трябва да са гъвкави в 3 измерения, за да поглъщат вибрациите.

4 - Монтаж

- При паралелен монтаж на PSH, компресорът изисква твърдо монтиране върху релсите. Използвайте предварително монтираните твърди втулки.
- Бавно изпуснете заредения азот през игления вентил.
- Свържете компресора към системата колкото е възможно по-скоро, за да избегнете допир на маслото с атмосферната влага.
- Внимавайте да няма попадане на материали в системата, докато режете тръбите. Не пробивайте отвори на места, на които мустаците не могат да се отстранят.
- Споявайте с голямо внимание, като използвате съвременна техника, и продухайте тръбите с поток азотен газ.
- Свържете необходимите предпазни и контролно-измерителни устройства. Когато за това се използва игленият вентил, извадете вътрешното тяло.
- Вентилът за впръскване на течност трябва да се захранва с течност, взета от линията на течност на системата, след филтър-дехидратора.
- Защитете компресора и вентила за впръскване на течност срещу нагряване, докато го споявате с линията на течността.

5 – Откриване на пропуски

⚠ Никога не използвайте кислород или сух въздух за повишаване на налягането в системата. Това може да предизвика пожар или експлозия.

- Повишете налягането в системата първо от страната на високо налягане, а после от страната на ниско налягане. Никога не допускайте налягането в страната на ниско налягане да превиши налягането в страната на високо налягане с повече от 5 бара. Такава разлика в налягането може да предизвика вътрешна повреда на компресора.
- Не използвайте боя за откриване на пропуски.
- Извършете проверка за пропуски върху цялата система.
- Изпитателното налягане не трябва да превишава:

Модели	Страна на ниско налягане	Страна на високо налягане
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 bar	48,7 bar

Когато се установи пропуск, отстранете причината и повторете проверката.

6 – ВакууВакуумиране

- Не използвайте компресора за евакуиране на системата.
- Свържете вакуум-помпа към страната на ниско налягане и към страната на високо налягане.
- Евакуирайте системата до налягане 500 µm Hg (0,67 mbar) абсолютна стойност.
- Не използвайте мегаомметър и не подавайте захранване към компресора, докато той е в състояние на вакуум, защото това може да предизвика вътрешна повреда.

7 – Електрически съединения

- Изключете и изолирайте мрежовото захранване.
- Всички електрически компоненти трябва да се избират според местните стандарти и изискванията за компресори.
- Спиралният компресор Danfoss работи правилно само в едната посока на въртене. Фазите на захранването L1, L2, L3 трябва да бъдат твърдо свързани с клемите T1, T2, T3 на компресора, за да се избегне въртене в обратна посока.
- Използвайте винтове ø 4,8 mm (3/16") и кръгли клеми ¼" за силовото съединение. Затегнете с въртящ момент 3 Nm.
- Компресорът трябва да бъде свързан към заземяване с 5-мм винт на заземителната клема.
- Свържете сензора за нсагнетателна температура към OCS.
- Свържете OCS към захранване и земя

⚠ За да се избегне нараняване на хора, при OCS за 230 V не забравяйте да свържете заземяване и да проверите проводимостта към земя.

⚠ OCS вградена защита към фаза/DGT защитна функция на PSH019-023-026-030-034-039 Никога не прекъсвайте връзката на предварително монтираната жица между клемните пинове и OCS. И се уврете, че OCS релейният изход е свързан към предпазна верига за контрол на системата.

8 – Зареждане на системата

- Оставете компресора изключен.
- Заредете хладилния агент в течно състояние в кондензатора или ресивера. Зареждането трябва да е колкото е възможно по-близо до номиналното зареждане на системата, за да се избегне работа при ниско налягане и прекомерно прегряване. Никога не допускайте налягането в страната на ниско налягане да превиши налягането в страната на високо налягане с повече от 5 бара. Такава разлика в налягането може да предизвика вътрешна повреда на компресора.
- Ако е възможно, поддържайте количеството на хладилен агент под посочените ограничения. Над това ограничение защитете компресора срещу заливане с цикъл на отсмукване или отделител на течност на смукателната линия.
- Не оставяйте зареждащата бутилка свързана към веригата, за да избегнете презареждане.

Модели компресори	Ограничение за зареждане на хладилен агент (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Проверка преди въвеждане в експлоатация

⚠ Използвайте защитни устройства, като защитен прекъсвач и механичен предпазен вентил, в съответствие както с общата, така и с местната действаща нормативна уредба. Уверете се, че те работят и са правилно настроени.

⚠ Проверете дали настройките на пресостатите за високо налягане и предпазните вентили не превишават максималното работно налягане на всички компоненти на системата.

- Препоръчва се използване на пресостат за ниско налягане, за да се избегне работата при вакуум. Минимално положение за PSH: 1,6 bar (абсолютно).
- Уверете се, че всички електрически съединения са добре затегнати и са в съответствие с местната нормативна уредба.
- Уверете се, че бобината на вентила за впръскване на течност (LIV) е правилно позиционирана върху корпуса на LIV; един от заключващите щифтове на бобината трябва да попадне върху един от зъбците на корпуса на вентила.
- Когато е необходим нагревател за корпуса, той трябва да бъде включен минимум 12 часа преди начално пускане или пускане след продължителен престой (6 часа за нагреватели за корпуса от ремъчен тип).

10 – Пускане

- Никога не пускайте компресора, когато не е зареден с хладилен агент.
- Всички работни вентили трябва да са в отворено положение.
- Изравнете налягането на страната на високото налягане и страната на ниското налягане.
- Включете захранването на компресора. Той трябва да тръгне веднага. Ако компресорът не тръгне, проверете правилността на съединенията и напрежението на клемите.
- Ако вътрешният предпазител против претоварване изключи, той трябва да се охлади до 60°C, за да се включи отново. В зависимост от околната температура, това може да отнеме до няколко часа.

11 – Проверка при работещ компресор

- Проверете тока и напрежението.
- Проверете прегрева, за да намалите риска от прегряване и блокиране.

- Наблюдавайте нивото на маслото в наблюдателното стъкло за масло около 60 минути, за да се уверите в правилното връщане на масло към компресора.
- Проверете всички тръби за прекомерни вибрации. При отклонения над 1,5 мм са необходими мерки за коригиране, например скоби за тръбите.
- Когато е необходимо, може да се добави допълнителен хладилен агент в течно състояние от страната на ниското налягане, колкото е възможно по-далеч от компресора. През време на този процес компресорът трябва да работи.
- Не препълвайте системата.
- Не изпускайте хладилен агент в атмосферата.
- Преди да напуснете участъка на инсталацията, извършете общ контрол на инсталацията по отношение на чистота, шум и откриване на пропуски.
- Запишете типа и количеството на заредения хладилен агент, а също и експлоатационните условия за справка при бъдещ контрол.

12 – Техническо обслужване

⚠Вътрешното налягане и температурата на повърхността са опасни и могат да предизвикат неизлечимо увреждане. Операторите по техническото обслужване и лицата, монтиращи инсталацията, трябва да имат съответни умения и инструменти. Температурата на тръбите може да превишава 100°C и да предизвика тежки изгаряния.

⚠Осигурете извършването на периодичен работен контрол, за да гарантирате надеждността на системата и съответствието с действащата нормативна уредба.

За да се предотвратите проблеми в компресора, свързани със системата, се препоръчва следното периодично техническо обслужване:

- Уверете се, че предпазните устройства работят и са правилно настроени.
- Уверете се, че в системата няма пропуски.
- Проверете тока на компресора.
- Проверете дали системата работи по начин, съвпадащ с архивите от предишни технически обслужвания и условия на околната среда.
- Уверете се, че всички електрически съединения остават добре затегнати.
- Поддържайте компресора чист и се уверете в отсъствието на ръжда и оксидация върху кожуха на компресора, тръбите и електрическите съединения.

13 – Гаранция

Винаги прилагайте номера на модел и серийния номер към всеки гаранционен иск, свързан с този продукт.
Гаранцията на продукта може да бъде обезсилена в следните случаи:

- Липса на табелка с данни.
- Външни модификации, в частност пробиване, заваряване, счупени крачета и белези от удар.
- Компресорът е отворен или е върнат неуплътнен.
- Ръжда, вода или боя за откриване на утечки вътре в компресора.
- Използване на хладилен агент или смазка, неодобрени от Danfoss.
- Всяко отклонение от препоръчваните инструкции по отношение на инсталирането, приложението или техническото обслужване.
- Използване в мобилни приложения.
- Използване в среда с взривоопасна атмосфера.
- Гаранционният иск не е придружен от номер на модел или сериен номер.

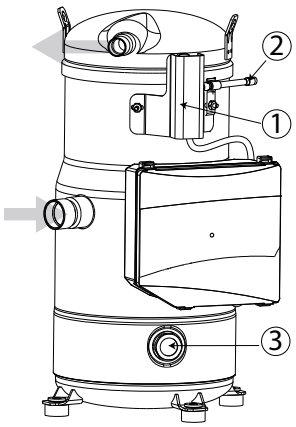
14 – Изхвърляне

Danfoss препоръчва компресорите и компресорното масло да се рециклират от подходяща за целта фирма на нейния обект.

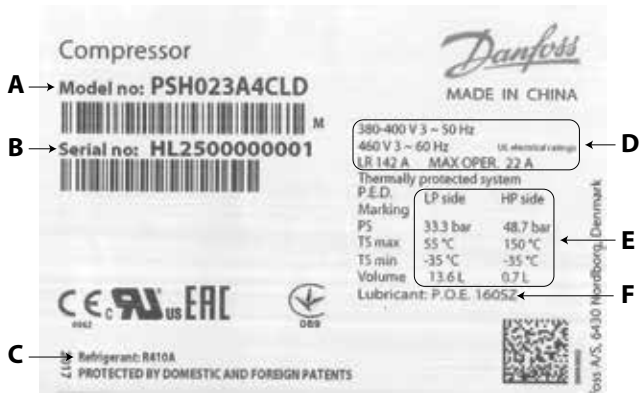
Данфосс не може да поеме отговорност за възможни грешки в каталози, брошури и други печатни материали. Данфосс си запазва правото да променя продуктите без предизвестие. Това се отнася и за вече заявени продукти, при условие, че промените са възможни без произтичащи от това промени във вече договорените спецификации. Всички търговски марки в настоящия каталог са собственост на съответните дружества. Данфосс и логото на Данфосс са собственост на Danfoss A/S. Всички права запазени.

INSTRUCŢIUNI PSH COMPRESOARE

PSH019-023-026-030-034-039



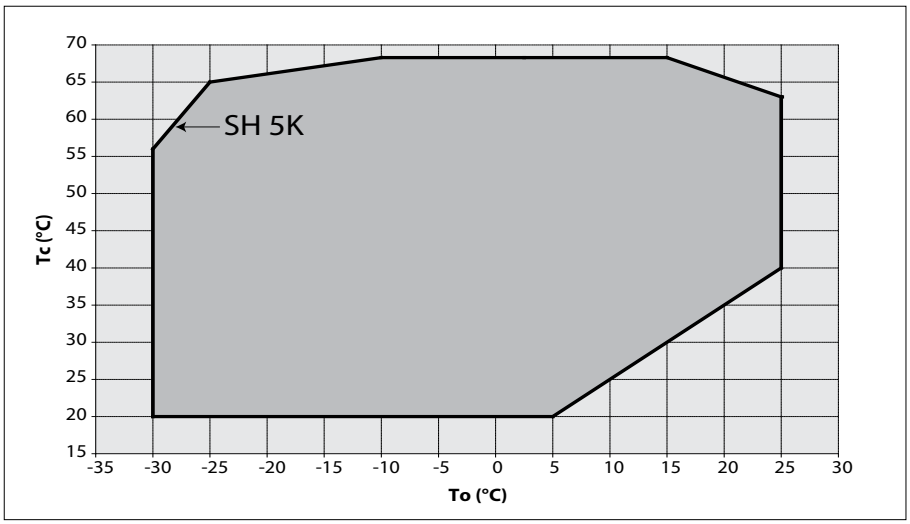
1: Ventil de injecţie lichid
2: Racord ventil de injecţie lichid
3: Vizor ulei

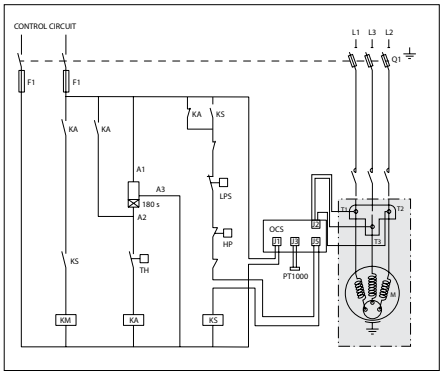


A: Număr model
B: Număr de serie
C: Agent frigorific
D: Tensiune de alimentare, curent de pornire şi curent maxim de operare
E: Presiune de service pentru carcasă
F: Lubrifiant încărcat din fabrică

Instalarea şi servisarea compresorului trebuie efectuate numai de către personal calificat. Respectaţi aceste instrucţiuni şi practicile corecte de ingineria frigului în legătură cu instalarea, punerea în funcţiune, întreţinerea şi servisarea.

Compresoarele Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 sunt protejate la supraîncălzire şi suprasarcină cu un dispozitiv intern de siguranţă pentru protecţia motorului. Cu toate acestea, este recomandat un dispozitiv extern, manual de protecţie şi resetare la suprasarcină pentru protejarea circuitului la supracurent. Compresoarele sunt echipate cu un circuit electronic OCS (Operating Control System - Sistem de control şi operare) care controlează injecţia lichidului şi un ansamblu de ventil de injecţie a lichidului.





Schemă electrică fără ciclu de pompare

Legendă:

Siguranţe	*F1*
Contactor compresor	*KM*
Releu de comandă	*KA*
Releu de blocare de siguranţă	*KS*
Cronometru opţional cu ciclu scurt (3 min)	*180 s*
Comutator de siguranţă de înaltă presiune	*HP*
Deconectare cu fuzibil	*Q1*
Motor compresor	*M*
Temperatură gaz de refulre	*DGT*
Comutator de siguranţă la presiune	*LPS*
Circuit de comandă	*CC*
Sistem de comandă şi operare	*OCS*

⚠ Compresorul trebuie utilizat numai în scopul(rile) pentru care a fost proiectat şi în cadrul domeniului său de utilizare (consultaţi „limite de operare"). Consultaţi instrucţiunile de utilizare şi fişa tehnică disponibile la cc.danfoss.com	⚠ În toate circumstanţele trebuie respectate cerinţele EN378 (sau alte reglementări locale de siguranţă aplicabile).	Compresorul este livrat cu gaz azot sub presiune (între 0,3 şi 0,7 bar), prin urmare nu se poate face legătura direct la acesta; consultaţi secţiunea „asamblare" pentru detalii suplimentare.	Compresorul trebuie manevrat cu atenţie în poziţie verticală (abaterea maximă de la axa verticală: 15°)

1 – Introducere

Aceste instrucţiuni se referă la compresoarele scroll Danfoss PSH, modelele PSH019-023-026-030-034-039, utilizate pentru sistemele de pompă de căldură şi aer condiţionat. Instrucţiunile furnizează informaţiile necesare cu privire la siguranţa şi utilizarea corespunzătoare a acestui produs.

2 – Manipularea şi depozitarea

- Manevraţi compresorul cu atenţie. Utilizaţi urechile de ridicare ale compresorului şi folosiţi echipament de ridicare corespunzător şi sigur.
- Evitaţi orice şocuri la ventilul de injecţie a lichidului în timpul operaţiilor de manipulare.
- Depozitaţi şi transportaţi compresorul în poziţie verticală.
- Depozitaţi compresorul între -35°C şi 70°C.
- Nu expuneţi compresorul şi ambalajul la ploaie sau atmosferă corozivă.

3 – Măsurile de siguranţă înainte de asamblare

⚠ Nu folosiţi niciodată compresorul într-un mediu inflamabil.

- Temperatura ambiantă a compresorului nu trebuie să depăşească 55°C în perioada de nefuncţionare.
- Montaţi compresorul pe o suprafaţă netedă şi orizontală cu o înclinare mai mică de 3°.
- Asiguraţi-vă că sursa de alimentare corespunde caracteristicilor motorului compresorului (consultaţi plăcuţa de caracteristici).
- Când instalaţi PSH, folosiţi echipament special rezervat pentru agenţi frigorifici HFC, care nu a fost folosit niciodată cu agenţi frigorifici CFC sau HCFC.
- Utilizaţi conducte de cupru curate şi deshidratate de calitate specială pentru agenţi frigorifici, precum şi material de lipire din aliaj de argint.
- Utilizaţi componente de sistem curate şi deshidratate.
- Conductele conectate la compresor trebuie să fie flexibile în 3 direcţii pentru amortizarea vibraţiilor.

4 – Asamblarea

- În cazul asamblărilor paralele ale PSH, compresorul necesită o montare rigidă pe şine. Utilizaţi distanţierele rigide premontate.
- Eliberaţi încet încărcătura de azot prin orificiul Schrader.
- Conectaţi compresorul la sistem cât mai curând posibil pentru a evita contaminarea uleiului de la umezeala din mediul ambiant.
- Evitaţi intrarea de material în sistem în timpul tăierii conductelor. Nu daţi găuri acolo unde nu pot fi îndepărtate bavurile.
- Lipiţi cu mare atenţie utilizând o tehnică modernă şi aerisiţi conductele cu flux de azot.
- Conectaţi dispozitivele necesare de siguranţă şi control. Când orificiul Schrader este folosit în acest scop, îndepărtaţi supapa internă.
- Ventilul de injecţie a lichidului trebuie alimentată din conducta de lichid a sistemului, în aval de filtrul deshidrator.
- Protejaţi la căldură compresorul şi ventilul de injecţie a lichidului în timp ce brazaţi conducta de lichid.

5 – Detectarea scurgerilor

⚠ Nu presurizaţi niciodată circuitul cu oxigen sau aer uscat. Aceasta poate rezulta în incendiu sau explozie.

- Presurizaţi sistemul mai întâi pe partea de ÎP, apoi pe cea de JP. Nu permiteţi niciodată ca presiunea de pe partea de JP s-o depăşească pe cea de pe partea ÎP cu mai mult de 5 bari. O astfel de diferenţă de presiune poate cauza deteriorarea internă a compresorului.
- Nu folosiţi vopsea pentru detectarea scurgerilor.
- Efectuaţi un test de detectare a scurgerilor la sistemul în ansamblu.
- Presiunea de testare nu trebuie să depăşească:

Modele	Partea de JP	Partea de ÎP
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 bari	48,7 bari

- Când este descoperită o scurgere, remediaţi-o şi repetaţi procedura de detectare a scurgerilor.

6 – Deshidratarea în vid

- Nu utilizaţi niciodată compresorul pentru golirea sistemului.
- Conectaţi o pompă de vid atât la partea de JP, cât şi la ce de ÎP.
- Aduceţi sistemul la un vid absolut de 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Nu folosiţi un megohmmetru, nici nu aplicaţi tensiune compresorului cât timp acesta este sub vid, deoarece se poate produce deteriorarea internă.

7 – Conexiunile electrice

- Opriţi şi izolaţi sursa principală de alimentare electrică.
- Toate componentele electrice trebuie selectate cu respectarea standardelor locale şi a cerinţelor compresorului.
- Compresorul scroll Danfoss funcţionează corect numai într-o direcţie de rotaţie. Fazele L1, L2, L3 trebuie conectate în mod absolut necesar la bornele compresorului T1, T2, T3 pentru evitarea rotaţiei inverse.
- Folosiţi şuruburi de diametru ø 4,8 mm (3/16") şi borne inelare de ¼" pentru conectarea la sursa de alimentare electrică. Strângeţi la un cuplu de 3 Nm.
- Compresorul trebuie împământat cu şurubul bornei de împământare de 5 mm.
- Conectaţi OCS la fişa cablului de la senzorul temperaturii de descărcare.
- Conectaţi OCS la sursa de alimentare electrică şi la împământare

⚠ Pentru a evita vătămarea persoanelor cu OCS de 230 V, nu uitaţi să conectaţi la împământare şi să verificaţi continuitatea acesteia.

⚠ Protecţia integrată a fazelor OCS/funcţia de protecţie DGT pentru PSH019-023-026-030-034-039. Nu deconectaţi niciodată cablul preinstalat dintre pinii bornei şi OCS. Şi asiguraţi-vă că ieşirea de releu OCS este conectată la lanţul de siguranţă de control al sistemului.

8 – Umplerea sistemului

- Păstraţi compresorul oprit.
- Turnaţi agent frigorific în fază lichidă în condensator sau recipientul pentru lichid. Încărcarea trebuie să fie cât mai aproape posibil de încărcarea nominală a sistemului pentru a se evita operarea la presiune scăzută şi supraîncălzirea în exces. Nu permiteţi niciodată ca presiunea de pe partea de JP s-o depăşească pe cea de pe partea ÎP cu mai mult de 5 bari. O astfel de diferenţă de presiune poate cauza deteriorarea internă a compresorului.
- Dacă este posibil, păstraţi încărcătura de agent frigorific sub limitele indicate. Peste această limită; protejaţi compresorul împotriva refulării lichidului cu ajutorul unui ciclu de reducere a presiunii sau a unui dispozitiv de acumulare situat pe conducta de aspirare.
- Nu lăsaţi niciodată cilindrul de umplere conectat la circuit.

Modele de compresoare	Limita încărcăturii agentului frigorific (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Verificarea înainte de punerea în funcţiune

⚠ Utilizaţi dispozitive de siguranţă precum presostatul de siguranţă şi supapa de sigurnţă cu respectarea reglementărilor şi standardelor de siguranţă valabile atât la nivel internaţional, cât şi local. Asiguraţi-vă că acestea sunt operaţionale şi setate corespunzător.

⚠ Asiguraţi-vă că setările presostatelor de înaltă presiune şi ale supapelor de siguranţă nu depăşesc presiunea maximă de serviciu a niciunei componente a sistemului.

- Este recomandat un presostat de joasă presiune pentru evitarea funcţionării în vid. Setare minimă pentru PSH: 1,6 bar (absolut).
- Verificaţi ca toate conexiunile electrice să fie bine fixate şi în conformitate cu reglementările locale.
- Asiguraţi-vă că bobina de la ventilul de injecţie a lichidului (LIV) este poziţionată corect pe corpul acesteia: unul dintre ştifturile de blocare de pe bobină trebuie să se potrivească într-una dintre indentaţiile de pe corpul ventilului.
- Atunci când este necesară o rezistenţă electrică în carterul compresorului, aceasta trebuie pusă sub tensiune cu cel puţin 12 ore înainte de pornirea iniţială şi înainte de pornirea efectuată după o perioadă lungă de oprire, în cazul rezistenţelor electrice tip curea (6 ore pentru rezistenţele de suprafaţă ale carterului).

10 – Pornirea

- Nu porniţi niciodată compresorul fără agent frigorific.
- Toate ventilele de serviciu trebuie să fie în poziţia deschis.
- Echilibraţi presiunea ÎP/JP.
- Alimentaţi compresorul cu energie. Acesta trebuie să pornească imediat. În cazul în care compresorul nu porneşte, verificaţi conformitatea cablajului şi tensiunea la borne.
- Dacă dispozitivul intern de protecţie la suprasarcină se declanşează, acesta trebuie răcit la 60°C pentru resetare. În funcţie de temperatura ambiantă, această operaţie poate lua câteva ore.

11 – Verificarea cu compresorul în funcţiune

- Verificaţi curentul absorbit şi tensiunea.
- Verificaţi supraîncălzirea de aspiraţie pentru reducerea riscului de funcţionare cu dificultate.
- Observaţi nivelul uleiului prin vizor timp de aproximativ 60 minute pentru a vă asigura că există retur corespunzător de ulei la compresor.
- Verificaţi toate conductele pentru a identifica vibraţii anormale. Deplasările mai mari de 1,5 mm necesită măsuri corective, de exemplu montarea unor brăţări de conductă.
- Când este necesar, poate fi adăugat agent frigorific în stare lichidă în partea de joasă presiune, cât mai departe de compresor. Compresorul trebuie să funcţioneze în timpul acestui proces.
- Nu supraîncărcaţi sistemul.
- Nu eliberaţi niciodată agent frigorific în atmosferă.
- Înainte de a părăsi locul instalaţiei, efectuaţi o inspecţie generală a acesteia cu privire la gradul de curăţenie, zgomot şi detectarea scurgerilor.
- Înregistraţi tipul şi cantitatea încărcăturii de agent frigorific, precum şi condiţiile de operare, ca referinţă pentru inspecţiile viitoare.

12 – Întreţinerea

⚠ Presiunea internă şi temperaturile suprafeţelor sunt periculoase şi pot provoca vătămare permanentă. Operatorii de întreţinere şi instalatorii necesită aptitudini şi scule corespunzătoare. Temperatura conductelor poate depăşi 100°C şi poate provoca arsuri severe.

⚠ Asiguraţi-vă că sunt efectuate inspecţiile periodice de service pentru a garanta fiabilitatea sistemului şi a respecta reglementările locale.

Pentru prevenirea problemelor la sistemul compresorului, următoarea întreţinere periodică este recomandată:

- Verificaţi dacă dispozitivele de siguranţă sunt operaţionale şi setate corespunzător.
- Asiguraţi-vă că sistemul nu prezintă scurgeri.
- Verificaţi curentul absorbit de compresor.
- Asiguraţi-vă că sistemul funcţionează într-un mod conform cu fişele de întreţinere anterioare şi condiţiile ambiante.
- Verificaţi dacă toate conexiunile electrice sunt fixate corespunzător.
- Păstraţi compresorul curat şi verificaţi să nu existe rugină şi oxidare pe carcasă, conductele şi conexiunile electrice ale compresorului.

13 - Garanţia

Transmiteţi întotdeauna numărul modelului şi numărul de serie împreună cu orice reclamaţie legată de acest produs.

Garanţia produsului poate fi nulă în următoarele situaţii:

- Absenţa plăcuţei de caracteristici.
- Modificări exterioare; în particular găurire, sudare, suporturi rupte şi urme de lovituri.
- Compresor desfăcut sau returnat fără sigilii.
- Rugină, apă sau vopsea de identificare a scurgerilor în interiorul compresorului.
- Utilizarea unui agent frigorific sau lubrifiant neaprobate de Danfoss.
- Orice abatere de la instrucţiunile recomandate cu privire la instalare, utilizare sau întreţinere.
- Utilizarea în aplicaţii mobile.
- Utilizarea în atmosfere explozive.
- Nu au fost transmise niciun număr de model sau număr de serie împreună cu reclamaţia în garanţie.

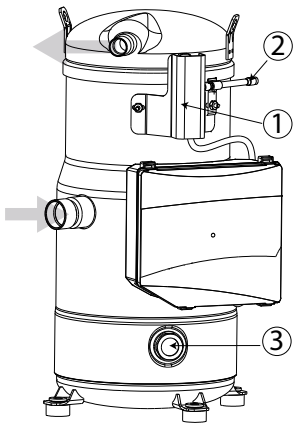
14 – Eliminarea

Danfoss recomandă ca uleiul de compresor şi compresorul să fie reciclate de către o companie specializată, la locaţia acesteia.

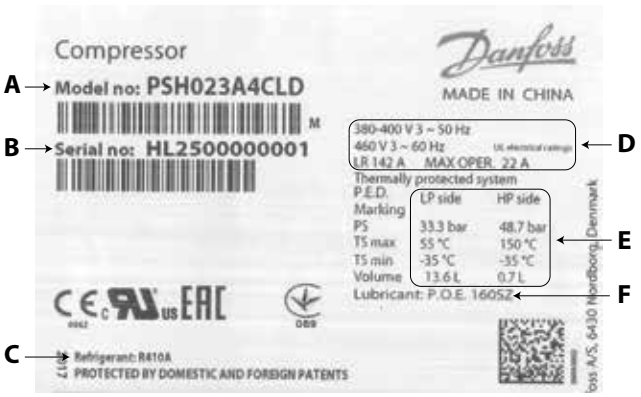
Firma Danfoss nu îşi asumă nici o responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broşuri şi alte materiale tipărite. Danfoss îşi rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică de asemenea produselor care au fost deja comandate cu condiţia ca modificările să nu afecteze în mod substanţial specificaţiile deja convenite. Toate mărcile comerciale sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss şi emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.

UTASÍTÁSOK PSH KOMPRESSZOROK

PSH019-023-026-030-034-039



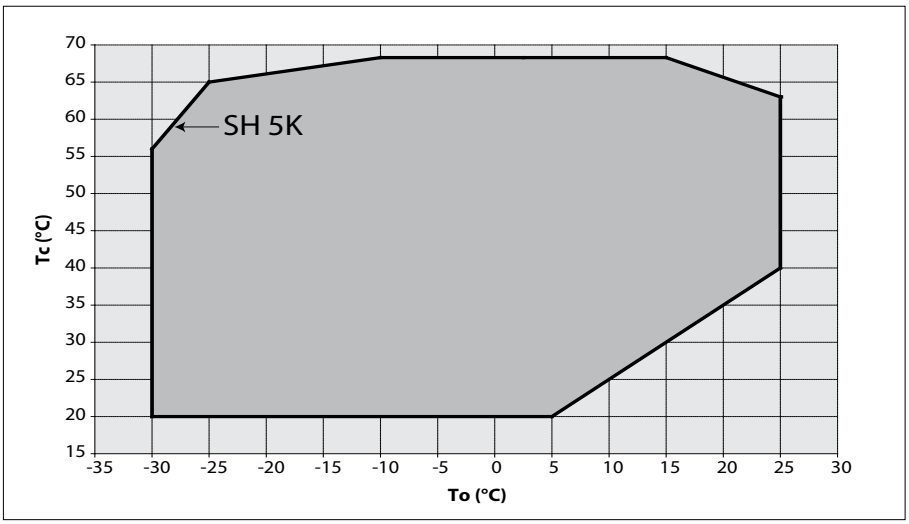
1: Folyadék befecskendező szelep
2: Folyadék befecskendező szelep csatlakozó
3: Olajszint nézőüveg

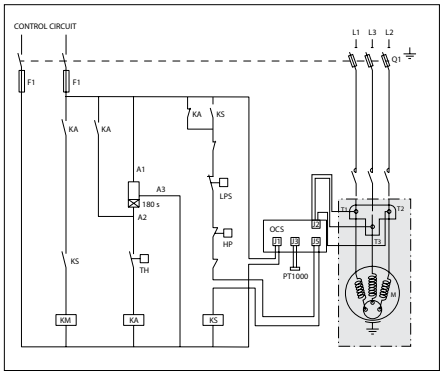


A: Típusszám
B: Gyártási szám
C: Hűtőközeg
D: Tápfeszültség, indítóáram & maximális üzemi áram
E: Ház üzemi nyomás
F: Gyárilag feltöltött kenőanyag

A kompresszorokat csak szakképzett személyek helyezhetik üzembe és végezhetnek rajtuk javításokat. A telepítésre, üzembe helyezésre, karbantartásra és javításra vonatkozóan kövesse ezeket az utasításokat és a helyes hűtőgépészeti gyakorlatot.

Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 kompresszorokat belső biztonsági motorvédelem óvja a túlmelegedéstől és a túlterheléstől. Azonban javasolt egy külső, kézi visszaállítású túlterhelésvédő használata az áramkör túláram elleni védelmére. A kompresszorok el vannak látva egy folyadék befecskendezést szabályozó elektronikus (OCS - Operating Control System) panellel és egy folyadék befecskendező szelepegységgel.





Huzalozási rajz leszivattyúzási ciklus nélkül.

Jelmagyarázat:

Olvadóbiztosítók F1
Kompresszor mágneskapcsoló ..... KM
Vezérlőrelé ..... KA
Biztonsági kizáró relé ..... KS
Külön rendelhető rövid ciklus időzítő (3 min) ..... 180 s
Biztonsági túlnyomás kapcsoló ..... HP
Olvadóbetétes leválasztó kapcsoló Q1
Kompresszor motor ..... M
Kimenő gáz hőmérséklet ..... DGT
Biztonsági nyomáskapcsoló ..... LPS
Vezérlőáramkör CC
Üzemi vezérlőrendszer ..... OCS

⚠ A kompresszort csak olyan cél(ok)ra szabad használni, amilyenre tervezték, és az alkalmazási kereteken belül (lásd az «üzemeltetési korlátokat»). Tekintse át a cc.danfoss.com honlapon elérhető alkalmazási útmutatókat és adatlapokat.	⚠ Az EN378-as számú (vagy más, vonatkozó helyi biztonsági előírásnak) minden körülmények között meg kell felelni.	A kompresszort szállítása során nyomás alatt álló (0,3 - 0,7 bar) nitrogén gázzal szállítják, ezért ilyen állapotban nem csatlakoztatható, erről bővebben lásd az «összeszerelés» című részt.	(A kompresszort körültekintően kell kezelni függőleges helyzetben (a maximális eltérés a függőlegestől: 15°)

1 – Bevezetés

Ezek az utasítások a hőszivattyúban és légkondicionáló rendszerekben használt Danfoss PSH, PSH019-023-026-030-034-039 típusú scroll (csiga)kompresszorokra vonatkoznak. Ezekben megtalálhatók a jelen termék biztonságos és helyes használatára vonatkozó információk.

2 – Mozgatás és tárolás

- Mozgassa óvatosan a kompresszort. Használja a kompresszor emelőfüleit és alkalmazzon megfelelő és biztonságos emelőberendezést.
- Ügyeljen arra, hogy a mozgatás során ne érje ütés, rázkódás a folyadék befecskendező szelepet.
- Tárolja és szállítsa a kompresszort függőleges helyzetben.
- A kompresszort -35°C és 70°C között tárolja.
- Ne tegye ki a kompresszort és a csomagolását eső vagy korrodáló levegő hatásának.

3 – Biztonsági intézkedések az összeszerelés előtt

⚠ Soha ne használja a kompresszort tűzveszélyes környezetben.

- A kompresszor környezeti hőmérséklete ne haladja meg az 55°C-ot a ciklus kikapcsolt fázisában.
- A kompresszort vízszintes, 3°-nál nem nagyobb lejtésű felületen helyezze el.
- Győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség megegyezik-e kompresszor motor jellemzőivel (lásd az adattáblát).
- A PSH beszerelésénél olyan készülékeket használjon, amelyek HFC hűtőközegek számára vannak fenntartva, és amelyeket soha nem használtak CFC vagy HCFC hűtőközegekhez.
- Használjon tiszta, víztelenített, hűtőgép minőségű vörösréz csöveket és ezüstötvözetből készült keményforrasz anyagokat.
- Használjon tiszta és víztelenített rendszerkomponenseket.
- A kompresszorhoz csatlakozó csövek három dimenzióban hajlékonyak, hogy tompítsák a rezgéseket.

4 – Összeszerelés

- Párhuzamos PSH elrendezés esetén a kompresszort sínekre, mereven kell felszerelni. Használja az előre felszerelt merev távtartókat.
- Lassan engedje ki a nitrogént tartalmazó töltést a Schrader kivezetésen keresztül.
- Csatlakoztassa a kompresszort a rendszerhez minél előbb, hogy elkerülje a környezeti nedvességből származó olajszennyeződést.
- A csövek darabolásakor ügyeljen arra, hogy ne kerüljön anyag a rendszerbe. Ne fúrjon oda furatot, ahonnan a sorját nem lehet eltávolítani.
- A keményforrasztást nagyon gondosan, és korszerű technikát alkalmazva, szellőzőcsővel, nitrogén védőgáz alatt végezze.
- Csatlakoztassa a szükséges biztonsági és vezérlő eszközöket. Ha a Schrader kivezetést használja erre, akkor távolítsa el a belső szelepet.
- A folyadék befecskendező szelepet el kell látni folyadékkal, a szűrőszárító után a rendszer folyadékágából elvezetve.
- Óvja a kompresszort és a folyadék befecskendező szelepet a hőtől a folyadékcső keményforrasztása során.

5 – Szivárgásfelderítés

⚠ Soha ne helyezze nyomás alá a kört oxigénnel vagy száraz levegővel. Ez tüzet vagy robbanást okozhat.

- Helyezze nyomás alá a rendszert, először a nagynyomású (HP) oldalon, majd a kisnyomású (LP) oldalon. Soha ne engedje, hogy az LP oldali nyomás 5 bar-nál többel haladja meg a HP oldali nyomást. Ekkora nyomáskülönbség megrongálhatja a kompresszor belsejét.
- Ne használjon színezőt a szivárgásfelderítéshez.
- A teljes rendszeren végezze el a szivárgásfelderítést.
- A tesztelési nyomás nem haladhatja meg a következőket:

Típusok	LP oldal	HP oldal
PSH 019.023.026.030.034.039	33,3 bar	48,7 bar

- Ha szivárgást fedez fel, javítsa ki a szivárgó részt és végezze el ismét a szivárgásfelderítést.

6 – Víztelenítés vákuummal

- Soha ne használja a kompresszort a rendszer kiértékelésére.
- Csatlakoztasson egy-egy vákuumszivattyút az LP & HP oldalra.
- Csökkentse a rendszerben a nyomást az abszolút 500 µm Hg (0,67 mbar) alá.
- Ne használjon megohmmérőt és ne helyezze feszültség alá a kompresszort amikor benne vákuum van, mert ez belső károsodást okozhat.

7 – Elektromos csatlakozások

- Kapcsolja ki és válassza le a táphálózatot.
- Az összes elektromos alkatrészt a helyi szabványok és a kompresszor követelményeinek megfelelően kell kiválasztani.
- Danfoss scroll (csiga)kompresszor csak egy forgásirányban működik megfelelően. Az L1, L2, L3 fázisvezetékeket feltétlenül a T1, T2, T3 kompresszor kivezetésekhez kell csatlakoztatni, az ellentétes forgásirány elkerülése érdekében.
- Használjon ø 4,8 mm (3/16″) csavarokat és ¼″ gyűrűs kábelsarut az energiaellátó kábelekhez. Szorítsa meg 3 Nm nyomatékkal.
- A kompresszort 5 mm-es földelőcsavaron keresztül földeléssel kell ellátni.
- Csatlakoztassa a kilépési hőmérséklet érzékelő kábelén található csatlakozódugót az OCS-hez.
- Csatlakoztassa az OCS-t a hálózati táplálásra és a földeléshez

⚠ A személyi sérülés elkerülése érdekében, a 230 V-os OCS esetében, ne feledje csatlakoztatni a földelést, és ellenőrizze a földelés folyamatosságát.

⚠ A PSH019-023-026-030-034-039 integrált OCS-fázisvédelme/DGT-védelmi funkciója. Soha ne kösse ki az előre telepített vezetéket a csatlakozóérintkezők és az OCS közül. Továbbá biztosítsa, hogy az OCS-relékimenet kapcsolódjon a rendszervezérlő biztonsági lánchoz.

8 – A rendszer feltöltése

- Tartsa kikapcsolt állapotban a kompresszort.
- Töltse be a folyékony állapotú hűtőfolyadékot a kondenzátorba vagy a folyadék befogadó tartályba. A töltet mennyisége a lehető legjobban közelítse meg a rendszer üzemi töltését az alacsony nyomáson történő működés és a túlmelegedés elkerülése érdekében. Soha ne engedje, hogy az LP oldali nyomás 5 bar-nál többel haladja meg a HP oldali nyomást. Ekkora nyomáskülönbség megrongálhatja a kompresszor belsejét.
- Tartsa a hűtőközeg töltet mennyiségét a jelzett töltési határokon belül, ha lehetséges. Ezen a határon túl, védje a kompresszort a folyadék visszafolyás ellen egy leszivattyúzási ciklussal, vagy egy szívóoldali gyűjtőedénnyel.
- Soha ne hagyja a töltőhengert a körhöz csatlakoztatva.

Kompresszortípusok	Hűtőközeg töltési korlát (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Ellenőrzés üzembe helyezés előtt

⚠ Használjon olyan biztonsági eszközöket, például biztonsági nyomáskapcsolót és mechanikus nyomáscsökkentő szelepet, amelyek megfelelnek a vonatkozó általános és helyi előírásoknak és biztonsági szabványoknak. Ellenőrizze ezek helyes működését és beállítását.

⚠ Ellenőrizze, hogy a magasnyomás-kapcsolók és nyomáscsökkentő szelepek beállításai nem haladják meg egyik rendszerösszetevő maximális üzemi nyomását sem.

- Alacsonnyomás-kapcsoló alkalmazása javasolt a vákuumban történő működés megakadályozása érdekében. A PSH minimális beállítása: 1,6 bar (abszolút).
- Ellenőrizze, hogy az elektromos csatlakozások megfelelően meg vannak-e szorítva és megfelelnek-e a helyi előírásoknak.
- Ellenőrizze, hogy a folyadék befecskendező szelep (LIV) tekercse a megfelelő helyen van-e az LIV testben: a tekercsben az egyik rögzítőcsapnak bele kell illeszkednie a szeleptest egyik bemélyedésébe.
- Ha forgattyúház fűtésre van szükség, akkor azt az első beindítás, illetve a hosszabb idejű leállás utáni beindítás előtt heveder típusú forgattyúház fűtés esetén legalább 12 órával (olajteknő felületfűtés esetén pedig legalább 6 órával) áram alá kell helyezni.

10 – Beindítás

- Soha ne indítsa be a kompresszort betöltött hűtőközeg nélkül.
- Minden munkaszelep legyen nyitott helyzetben.
- Egyenlítse ki a HP/LP nyomást.
- Helyezze feszültség alá a kompresszort. Azonnal el kell indulnia. Ha a kompresszor nem indul, akkor ellenőrizze a kábelezést és a kivezetéseken a feszültséget.
- Ha működésbe lép a belső túlterhelés-védelem, akkor annak a visszaállás előtt le kell hűlnie 60°C-ra. A környezeti hőmérséklettől függően, ez több órát is igénybe vehet.

11 – Az üzemelő kompresszor ellenőrzése

- Ellenőrizze a felvett áramot és a feszültséget.
- Ellenőrizze nincs-e túlhevülés a szívó oldalon, ezzel csökkenti a dugulás kockázatát.
- Figyelje a nézőüvegen keresztül az olajszintet mintegy 60 percig, hogy a kompresszorba megfelelően tér vissza az olaj.
- Ellenőrizze az összes csövet, hogy nincs-e rendellenes vibráció. Az 1,5 mm-nél nagyobb mozgások javító intézkedéseket igényelnek, például csőbilincsek felszerelését.
- Ha szükséges, további folyékony halmazállapotú hűtőközeget lehet adni a kisnyomású oldalra, amennyire lehetséges, a kompresszorból. A kompresszort ez alatt járatni kell.
- Ne töltse túl a rendszert.
- Soha ne engedjen hűtőközeget a levegőbe.
- Mielőtt elhagyná az üzembe helyezés helyszínét, végezzen el egy általános üzembe helyezési ellenőrzést a tisztaságra, a zajra és a szivárgásellenőrzésre vonatkozóan.
- Jegyezze fel a hűtőközeg típusát és a töltési mennyiséget, valamint az üzemi feltételeket a későbbi ellenőrzések referenciájaként.

12 – Karbantartás

⚠ A belső nyomás és a felületi hőmérséklet veszélyes, és maradandó sérülést okozhat. A karbantartó személyzetnek és az üzembe helyezőnek legyen megfelelő szakismerete és szerszámai. A csőben a hőmérséklet megha-

ladhatja a 100 °C-ot, és ez súlyos égési sérülést okozhat.

⚠ Gondoskodjon arról, hogy a rendszeres szervizellenőrzéseket a rendszer megbízhatóságának biztosítása érdekében el is végzik, ahogy ezt a helyi előírások megkövetelik.

A rendszerrel kapcsolatos kompresszor meghibásodások megelőzése érdekében a következő rendszeres karbantartás javasolt:
- Ellenőrizze a biztonsági eszközök működőképességét és helyes beállítását.
- Ellenőrizze a rendszer szivárgásmentességét.
- Ellenőrizze a kompresszor áramfelvételét.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer úgy működik, hogy az összhangban van a korábbi karbantartási nyilvántartással és a környezeti viszonyokkal.
- Ellenőrizze, hogy minden elektromos csatlakozás még mindig megfelelően szoros-e.
- Tartsa tisztán a kompresszort és ellenőrizze, nincs-e rozsda vagy oxidáció a kompresszor burkolatán, a csöveken és az elektromos csatlakozásokon.

13 - Garancia

Mindig jelezze a típusszámot és a gyártási számot, ha bármilyen reklamációt küld el ezzel a termékkel kapcsolatban.
A termékre vonatkozó garancia megszűnik az alábbi esetekben:
- Az adatlap hiányzik.
- Külső módosítások; különösen fúrás, hegesztés, letört láb és ütődési nyomok.
- A kompresszort felnyitották, vagy nem lezárt állapotban küldik vissza.
- Rozsda, víz vagy szivárgásvizsgáló festék a kompresszoron belül.
- Olyan hűtőközeg vagy kenőanyag használata, amelyet Danfoss nem hagyott jóvá.
- A telepítésre, az alkalmazásra illetve a karbantartásra javasolt utasításoktól való bármilyen eltérés.
- Mozgó alkalmazásokban történő használat.
- Robbanásveszélyes környezetben való használat.
- A garanciális reklamáció mellé nem csatolták a típusszámot vagy a gyártási számot.

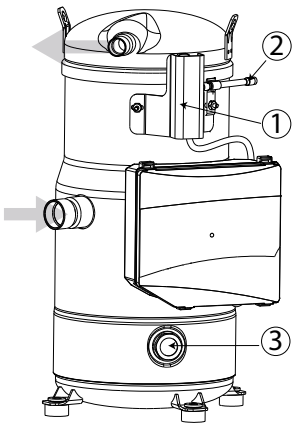
14 – Elhelyezés a hulladékban

Danfoss javasolja a kompresszor és a kompresszorolaj újrahasznosítását egy erre alkalmas vállalkozás telephelyén.

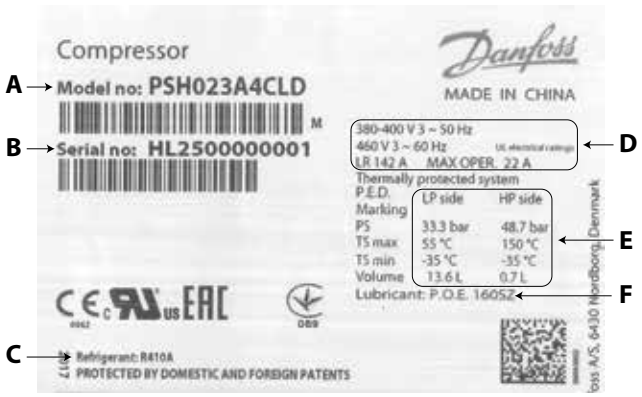
A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagban lévő esetleges tévedésért, hibáért. Danfoss fenntartja magának a jogot, hogy termékeit értesítés nélkül megváltoztassa. Ez vonatkozik a már megrendelt termékekre is, feltéve, hogy e változtatások végrehajthatók a már elfogadott specifikáció lényeges módosítása nélkül.
Az ebben az anyagban található védjegyek az érintett vállalatok tulajdonát képezik. A Danfoss és a Danfoss logo a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.

INSTRUKCJE DLA MODELU PSH SPRĘŻARKI

PSH019-023-026-030-034-039



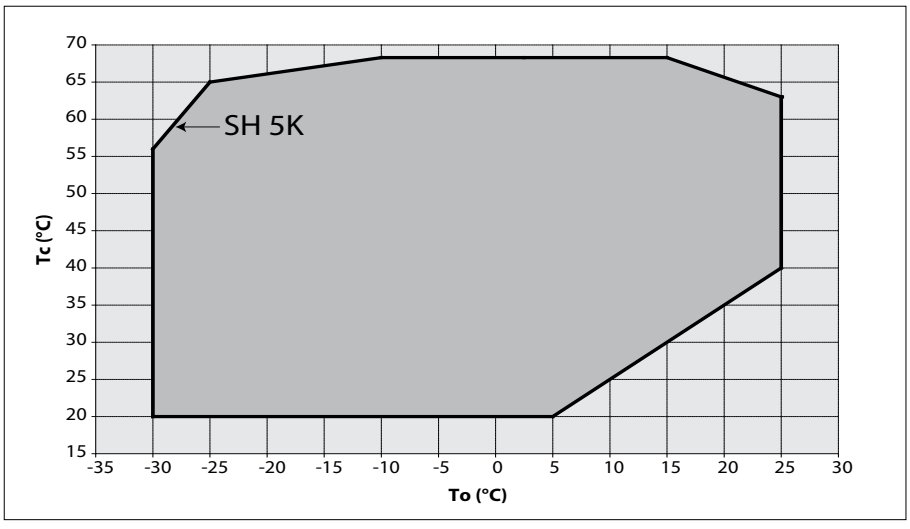
1: Zawór wtrysku płynu
2: Króciec zaworu wtrysku płynu
3: Wziernik poziomu oleju

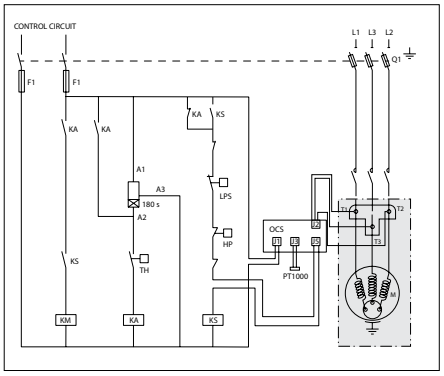


A: Numer modelu
B: Numer seryjny
C: Czynnik chłodniczy
D: Napięcie zasilające, prąd rozruchowy i maksymalny prąd roboczy
E: Ciśnienie serwisowe obudowy
F: Środek smarujący załadowany fabrycznie

Sprężarki mogą być instalowane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Należy postępować zgodnie z tymi instrukcjami oraz dobrymi praktykami techniki chłodniczej dotyczącymi instalacji, uruchamiania, konserwacji i serwisowania.

Sprężarki Danfoss PSH019-023-026-030-034-039 chronione są przed przegrzaniem i przeciążeniem wewnętrznym zabezpieczeniem silnika. Niemniej jednak zaleca się stosowanie zewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego z ręcznym resetowaniem, aby zabezpieczyć obwód przed przeciążeniem. Dostarczane sprężarki są wyposażone w elektroniczną tablicę sterowania OCS (Operating Control System) do kontroli wtrysku płynu oraz zespołu zaworów wtryskowych.





Schemat elektryczny bez cyklu pompowania dolnego

Legenda:

Bezpieczniki	*F1*
Stycznik sprężarki	*KM*
Przekaźnik sterowania	*KA*
Przekaźnik blokady bezpieczeństwa	*KS*
Opcjonalny regulator czasowy krótkich cykli (3 min)	*180 s*
Wyłącznik bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia	*HP*
Odłącznik z bezpiecznikami	*Q1*
Silnik sprężarki	*M*
Temperatura tłoczenia gazu	*DGT*
Ciśnieniowy wyłącznik bezpieczeństwa	*LPS*
Obwód sterowania	*CC*
Układ sterowania	*OCS*

⚠ Sprężarkę należy używać wyłącznie do celów zgodnych z jej przeznaczeniem oraz w zakresie przewidzianych dla niej zastosowań (patrz «robocze wartości graniczne»). Wskazówki dotyczące zastosowań i arkusze danych są dostępne w witrynie cc.danfoss.com	⚠ Niezależnie od okoliczności należy bezwzględnie przestrzegać wymogów normy EN378 (lub innych obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa).	Dostarczana sprężarka jest napełniona azotem (o ciśnieniu od 0,3 do 0,7 bara), dlatego nie należy jej podłączać w takim stanie; dodatkowe informacje podano w części «montaż».	Zachować ostrożność podczas transportu sprężarki i nie odchylać jej od pionu (dopuszczalne odchylenie od pionu: 15°)

1 – Wprowadzenie

Niniejsze instrukcje dotyczą sprężarek spiralnych Danfoss PSH, modele PSH019-023-026-030-034-039, używanych w pompach ciepła i systemach klimatyzacji. Zawierają podstawowe informacje na temat bezpieczeństwa i prawidłowego użytkowania tego produktu.

2 – Przenoszenie i magazynowanie

- Zachowywać ostrożność podczas przenoszenia sprężarki. Używać zaczepów do podnoszenia sprężarki oraz odpowiedniego i zapewniającego bezpieczeństwo sprzętu do podnoszenia.
- Podczas przenoszenia sprężarki chronić zawór wtrysku płynu przed wstrząsami.
- Magazynować i transportować sprężarkę w pozycji pionowej.
- Magazynować sprężarkę w temp. od -35°C do 70°C.
- Nie narażać sprężarki ani jej opakowania na opady deszczu czy też warunki atmosferyczne powodujące korozję.

3 – Środki bezpieczeństwa przed montażem

⚠ Nigdy nie używać sprężarki w atmosferze łatwopalnej.

- Temperatura otoczenia sprężarki nie może przekraczać 55°C w czasie poza cyklem.
- Zamontować sprężarkę na poziomej, płaskiej powierzchni o kącie nachylenia mniejszym niż 3°.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania odpowiada charakterystyce silnika sprężarki (patrz tabliczka znamionowa).
- Podczas instalowania sprężarki PSH stosować sprzęt przeznaczony specjalnie do czynników chłodniczych HFC, który nigdy wcześniej nie był używany do czynników chłodniczych CFC ani HCFC.
- Używać czystych i osuszonych rurek miedzianych przeznaczonych do kontaktu z czynnikami chłodniczymi oraz materiałów lutu ze stopów srebra.
- Używać czystych i osuszonych podzespołów układu.
- Przewody rurowe podłączone do sprężarki muszą być elastyczne w trzech wymiarach, aby możliwe było tłumienie drgań.

4 – Montaż

- W przypadku równoległego montażu modelu PSH sprężarka wymaga sztywnego zamocowania na prowadnicach. Używać wstępnie zamontowanych sztywnych rozpórek.
- Powoli usunąć azot przez zawór Schradera.
- Jak najszybciej podłączyć sprężarkę do układu, aby uniknąć zanieczyszczenia oleju wilgocią z otoczenia.
- Nie dopuścić do przedostania się materiału do układu podczas cięcia rurek. Nigdy nie wiercić otworów w przypadku braku możliwości wyjęcia zadziorów.
- Lutować z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując najnowocześniejsze techniki oraz odprowadzając azot z przewodów rurowych.
- Podłączyć wymagane urządzenia bezpieczeństwa i sterowania. W przypadku używania zaworu Schradera wymontować zawór wewnętrzny.
- Do zaworu wtrysku płynu musi być doprowadzony płyn dopompowywany z rurociągu cieczowego układu za suszarką filtra.
- Podczas lutowania rurociągu cieczowego zabezpieczyć sprężarkę i zawór wtrysku płynu przed ciepłem.

5 – Wykrywanie nieszczelności

⚠ Nigdy nie napełniać obwodu tlenem ani suchym powietrzem. Może to być przyczyną pożaru lub eksplozji.

- Napełnić układ najpierw po stronie wysokiego ciśnienia (HP), a następnie po stronie niskiego ciśnienia (LP). Wartość po stronie niskiego ciśnienia nie może przewyższać wartości po stronie wysokiego ciśnienia o więcej niż 5 barów. Taka różnica ciśnień mogłaby spowodować wewnętrzne uszkodzenie sprężarki.
- Nie używać barwników do wykrywania nieszczelności.
- Przeprowadzić próbę wykrywania nieszczelności na kompletnym układzie.
- Ciśnienie próby nie może przekraczać:

Modele	Strona LP	Strona HP
PSH019.023.026.030.034.039	33.3 barów	48.7 barów

- Po wykryciu nieszczelności należy ją naprawić i powtórzyć próbę.

6 – Osuszanie próżniowe

- Nigdy nie używać sprężarki do usuwania gazu z układu.
- Podłączyć pompę próżniową do stron niskiego i wysokiego ciśnienia.
- Obciążyć układ podciśnieniem bezwzględnym 500 µm Hg (0,67 mbara).
- Nie używać megomierza ani nie podłączać sprężarki do zasilania podczas obciążenia podciśnieniem, ponieważ mogłoby to spowodować wewnętrzne uszkodzenie.

7 – Podłączenie podzespołów elektrycznych

- Wyłączyć i odizolować główne źródło zasilania.
- Wszystkie podzespoły elektryczne należy dobierać zgodnie z normami lokalnymi i wymogami sprężarki.
- Sprężarka spiralna Danfoss pracuje prawidłowo tylko w jednym kierunku obrotów. Fazy przewodów L1, L2 i L3 muszą być bezwzględnie podłączone do zacisków sprężarki T1, T2 i T3 w celu uniknięcia odwróconych obrotów.
- Do podłączania zasilania używać wkrętów o średnicy ø 4,8 mm (3/16") oraz zacisków pierścieniowych ¼". Dokręcić momentem 3 Nm.
- Sprężarkę należy uziemić za pomocą śruby uziemiającej 5 mm.
- Podłączyć wtyczkę kabla czujnika temperatury tłoczenia do układu sterowania OCS.
- Podłączyć układ sterowania OCS do zasilania i uziemienia.

⚠ W celu zabezpieczenia przed obrażeniami w przypadku podłączenia układu sterowania OCS do napięcia zasilania 230 V należy pamiętać o uziemieniu układu oraz sprawdzeniu ciągłości uziemienia.
⚠ PSH019-023-026-030-034-039 ochrona fazy zintegrowanego OCS/ funkcja ochrony DGT. Nigdy nie odłączać wstępnie zainstalowanego przewodu pomiędzy zaciskami a OCS. Ponadto należy upewnić się, że wyjście przekaźnika OCS jest podłączone do łańcucha bezpieczeństwa sterowania systemem.

8 – Napełnianie układu

- Sprężarka musi być wyłączona.
- Nalać czynnik chłodniczy do skraplacza lub odbieralnika płynu. Poziom napełnienia układu musi być jak najbliższy znamionowemu w celu zabezpieczenia przed pracą przy niskim ciśnieniu i nadmiernym przegrzaniem. Wartość po stronie niskiego ciśnienia nie może przewyższać wartości po stronie wysokiego ciśnienia o więcej niż 5 barów. Taka różnica ciśnień mogłaby spowodować wewnętrzne uszkodzenie sprężarki.
- W razie możliwości należy utrzymywać poziom czynnika chłodniczego poniżej wskazanych wartości granicznych. Powyżej tego poziomu; zabezpieczyć sprężarkę przed cofnięciem się płynu poprzez cykl pompowania dolnego lub akumulator przewodu ssawnego.
- Nigdy nie pozostawiać cylindra napełniania podłączonego do obwodu.

Modele sprężarek	Wart. graniczna czynnika chłodniczego (kg)
PSH019	5,9
PSH023.026.030.034.039	7,9

9 – Sprawdzenie przed uruchomieniem

⚠ Używać urządzeń bezpieczeństwa takich jak ciśnieniowe wyłączniki bezpieczeństwa oraz mechaniczny zawór nadmiarowy zgodne z obowiązującymi przepisami ogólnymi i lokalnymi oraz normami bezpieczeństwa. Sprawdzić, czy te urządzenia są sprawne i prawidłowo ustawione.

⚠ Sprawdzić, czy ustawienia wyłączników wysokiego ciśnienia i zaworów nadmiarowych nie przekraczają maksymalnego ciśnienia roboczego któregokolwiek z podzespołów układu.

- Wyłącznik niskiego ciśnienia zalecany jest w celu uniknięcia działania podciśnienia. Minimalne ustawienie dla modelu PSH: 1,6 bara (bezwzględne).
- Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia elektryczne są odpowiednio przymocowane i zgodne z przepisami lokalnymi.
- Sprawdzić, czy cewka zaworu wtrysku płynu jest prawidłowo ustawiona na korpusie zaworu: jeden ze sworzni blokujących cewki musi pasować do jednego z wycięć na korpusie zaworu.
- Gdy wymagane jest zastosowanie grzałki skrzyni korbowej, musi być ona zasilana przez co najmniej 12 godzin przed pierwszym rozruchem i rozruchem po długiej bezczynności w przypadku grzałek skrzyni korbowej typu paskowego (6 godzin w przypadku podgrzewacza powierzchni miski olejowej).

10 – Uruchomienie

- Nigdy nie uruchamiać sprężarki przy braku czynnika chłodniczego.
- Wszystkie zawory serwisowe muszą być otwarte.
- Zrównoważyć wartości po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia.
- Podłączyć sprężarkę do zasilania energią elektryczną. Sprężarka musi się niezwłocznie uruchomić. Jeżeli sprężarka się nie uruchamia, sprawdzić zgodność okablowania i napięcie na zaciskach.
- W przypadku wyłączenia wewnętrznego zabezpieczenia przeciążeniowego, jego temperatura musi spaść do 60°C, aby nastąpił reset. W zależności od temperatury otoczenia może to trwać kilka godzin.

11 – Sprawdzenie działania

- Sprawdzić pobór prądu i napięcie.
- Sprawdzić ciepło przegrzania ssania w celu zmniejszenia ryzyka zawirowań.
- Obserwować poziom oleju przez wziernik przez ok. 60 minut, aby mieć pewność, że do sprężarki powraca prawidłowa ilość oleju.
- Sprawdzić wszystkie rurki pod kątem niepożądanych drgań. Ruchy przekraczające 1,5 mm wymagają działań naprawczych takich jak zastosowanie wsporników rurek.
- W razie potrzeby można dolać czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia w możliwie dużej odległości od sprężarki.

Podczas tego procesu sprężarka musi pracować.
- Nie przegrzewać układu.
- Nigdy nie usuwać czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Przed opuszczeniem miejsca instalacji przeprowadzić ogólną kontrolę instalacji dotyczącą czystości, hałasu i wykrywania nieszczelności.
- Zanotować typ i ilość zastosowanego czynnika chłodniczego jak też warunki pracy na użytek przyszłych kontroli.

12 – Konserwacja

⚠ Ciśnienie wewnętrzne i temperatura powierzchni stanowią zagrożenie i mogą spowodować trwały uszczerbek na zdrowiu. Konserwatorzy i monterzy muszą mieć odpowiednie kwalifikacje i stosować odpowiednie narzędzia. Temperatura przewodów rurowych może przekroczyć 100°C i może spowodować poważne oparzenia.

⚠ Przeprowadzać okresowe przeglądy serwisowe w celu zapewnienia niezawodności układu oraz zgodnie z wymogami przepisów lokalnych.

Aby zapobiec problemom ze sprężarką związanym z układem, zaleca się poniższą konserwację okresową:
- Sprawdzić, czy urządzenia bezpieczeństwa są sprawne i prawidłowo ustawione.
- Sprawdzić szczelność układu.
- Sprawdzić pobór prądu sprężarki.
- Upewnić się, czy układ pracuje w sposób spójny z poprzednimi zapisami dotyczącymi konserwacji i warunkami otoczenia.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia elektryczne są w dalszym ciągu odpowiednio przymocowane.
- Utrzymywać sprężarkę w czystości oraz sprawdzić, czy na osłonie sprężarki, rurkach i połączeniach elektrycznych nie ma rdzy ani nie dochodzi do ich utleniania.

13 – Gwarancja

Do reklamacji tego produktu należy zawsze dołączać numer modelu i numer seryjny.
Gwarancja na produkt może zostać unieważniona w następujących przypadkach:
- Brak tabliczki znamionowej.
- Modyfikacje zewnętrzne; w szczególności wiercenie, spawanie, wyłamane stopy i ślady po wstrząsach.

- Odesłana sprężarka jest otwarta lub nieuszczelniona.
- Rdza, woda lub barwnik do wykrywania nieszczelności wewnątrz sprężarki.
- Użycie czynnika chłodniczego lub środka smarującego niezatwierdzonego przez firmę Danfoss.
- Wszelkie odstępstwa od zaleceń dotyczących instalacji, zastosowania i konserwacji.
- Używanie w zastosowaniach przenośnych.
- Używanie w atmosferze wybuchowej.
- Niedołączenie numeru modelu lub numeru seryjnego do zgłoszenia reklamacji.

14 – Składowanie

Firma Danfoss zaleca, aby przeprowadzenie recyklingu sprężarek i oleju do sprężarek zostało zlecone specjalistycznej firmie i przeprowadzone na jej terenie.

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss A/S
6430 Nordborg
Denmark

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed.
All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.