

Instructions / Vejledning / Anleitung / Instructions / Instrucciones / Instruktioner

OPTYMA™ Plus Condensing Units

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM, OP-MPBM, OP-LPOM

English / English	p. 2
Dansk / Danish	p. 7
Deutsch / German	p. 12
Français / French	p. 17
Español / Spanish	p. 22
Svenska / Swedish	p. 32

GA Drawings / GA-tegninger / GA-Zeichnungen / Schémas GA / Diagramas GA / GA Drawings	p. 87
PI Diagram / PI-diagram / RI-Fließbild / Schéma de tuyauterie et d'instrumentation / Diagrama de PI / PI-diagram	p. 90
Wiring Diagram / EI-diagram / Schaltplan / Schéma électrique / Diagrama eléctrico / Kopplingsschema	p. 93



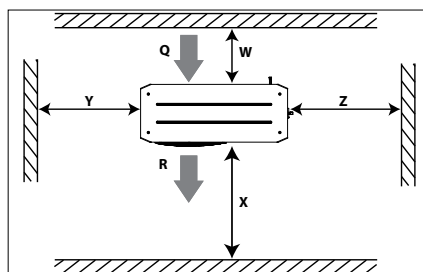
Instructions

Optyma™ Plus

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM OP-MPBM, OP-LPOM

Name plate

A	OP-MPXM034MLP00G	 MADE IN INDIA
B	114X4261	
C	Application MBP	IP 54
D	Refrigerant (1) R404A R507 R448A/R449A R407A/R407F/R452A	(2) R134a R513A
E	M.W.P. HP (1) 28 bar	(2) 23 bar
F	M.W.P. LP (1) 7 bar	(2) 5 bar
G	Voltage 230 V ~ 1N ~ 50Hz	MCC 19 A
	LRA 60 A	
	OIL INSIDE POE 46	
	Serial No. 123456CG2816	
	EAN No. XXXXXXXXXX	
		



Picture 1 : Minimum mounting distances

Q: Air in R: Air out

Unit	W [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Housing 1 (Code n° 114X31-- or 114X41--)	250	550	456	456
Housing 2 (Code n° 114X32-- or 114X42--)	250	650	530	530
Housing 3 (Code n° 114X33-- or 114X43--)	250	760	581	581
Housing 4 (Code n° 114X34-- or 114X44--)	250	900	700	700



⚠ The condensing unit must only be used for its designed purpose(s) and within its scope of application.

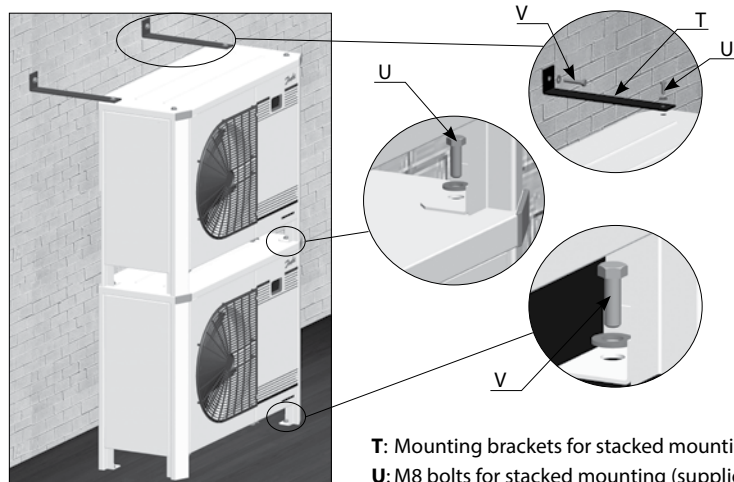
⚠ Under all circumstances, the EN378 (or other applicable local safety regulation) requirements must be fulfilled.

The condensing unit is delivered under nitrogen gas pressure (1 bar) and hence it cannot be connected as it is; refer to the «installation» section for further details.

The condensing unit must be handled with caution in the vertical position (maximum offset from the vertical: 15°)



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

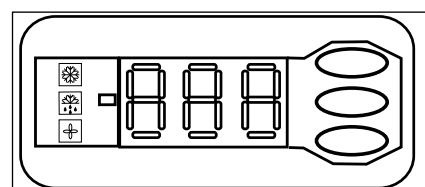


Picture 2 : Stacked mounting

T: Mounting brackets for stacked mounting (not supplied)

U: M8 bolts for stacked mounting (supplied)

V: Mounting bolts (not supplied)



Picture 3 : Electronic controller display



Fan running



Compressor running



Crankcase heater on



Temperature value for suction pressure. Push lower button to switch to temperature value for condensing pressure



Picture 4 : Normal wiring



Picture 5 : Temporary wiring

Instructions

1 – Introduction

These instructions pertain to Optima™ Plus condensing units OP-MPYM, OP-MPXM, OP-MPGM, OP-LPQM, OP-LPOM & OP-MPBM used for refrigeration systems. They provide necessary information regarding safety and proper usage of this product.

The condensing unit includes following:

- Microchannel heat exchanger
- Reciprocating or scroll compressor
- Receiver with stop valve
- Ball valves
- Sight glass
- High & low pressure switches
- Replaceable filter drier
- Electronic controller
- Main circuit breaker (Main switch with overload protection)
- Fan and compressor capacitors
- Compressor contactor
- Robust weather proof housing
- Liquid injection controller (Module B Plus)*
- Electronic expansion valve (ETS6)*

*Only for P02 version

2 – Handling and storage

- It is recommended not to open the packaging before the unit is at the final place for installation.
- Handle the unit with care. The packaging allows for the use of a forklift or pallet jack. Use appropriate and safe lifting equipment..
- Store and transport the unit in an upright position.
- Store the unit between -35°C and 50°C.
- Don't expose the packaging to rain or corrosive atmosphere.
- After unpacking, check that the unit is complete and undamaged.

3 – Installation precautions

⚠ Never place the unit in a flammable atmosphere.
 ⚠ Place the unit in such a way that it is not blocking or hindering walking areas, doors, windows or similar.

- Ensure adequate space around the unit for air circulation and to open doors. Refer to picture 1 for minimal values of distance to walls.
- Avoid installing the unit in locations which are daily exposed to direct sunshine for longer periods.
- Avoid installing the unit in aggressive and dusty environments.
- Ensure a foundation with horizontal surface (less than 3° slope), strong and stable enough to carry the entire unit weight and to eliminate vibrations and interference.
- The unit ambient temperature may not exceed 50°C during off-cycle.

- Ensure that the power supply corresponds to the unit characteristics (see nameplate).
- When installing units for HFC refrigerants, 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 suction piping connected to the compressor must be flexible in 3 dimensions to dampen vibrations. Furthermore piping has to be done in such a way that oil return for the compressor is ensured and the risk of liquid slug over in compressor is eliminated.

4 – Installation

- The installation in which the condensing unit is installed must comply to pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU. The condensing unit itself is not a "unit" in the scope this directive.
- It is recommended to install the unit on rubber grommets or vibration dampers (not supplied).
- It is possible to stack units on top of each other.

Unit	Maximum stacking
Housing 1 (Code no. 114X31-- or 114X41--)	3
Housing 2 (Code no. 114X32-- or 114X42--)	2
Housing 3 (Code no. 114X33-- or 114X43--)	2
Housing 4 (Code no. 114X34-- or 114X44--)	2

- When stacking, the topmost unit must be secured to the wall, as shown in picture 2.
- Slowly release the nitrogen holding charge through the schrader port.
- Connect the unit 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.
- It is recommended to insulate the suction pipe up to the compressor inlet with 19 mm thick insulation.

5 – Leak detection

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

- Do not use dye for leak detection.
- Perform a leak detection test on the complete system.
- The maximum test pressure is 31^{*)} bar.
- When a leak is discovered, repair the leak and

repeat the leak detection.

*) 25 bar for OP-.....AJ.... & OP-.....FH.... models

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.
- Ensure that power supply can not be switched on during installation.
- All electrical components must be selected as per local standards and unit requirements.
- Refer to wiring diagram for electrical connections details.
- Ensure that the power supply corresponds to the unit characteristics and that the power supply is stable (nominal voltage $\pm 10\%$ and nominal frequency $\pm 2,5$ Hz).
- Dimension the power supply cables according to unit data for voltage and current.
- Protect the power supply and ensure correct earthing.
- Make the power supply according to local standards and legal requirements.
- The unit is equipped with an electronic controller. Refer to Manual RS8GDxxx for details.
- P02 version models (OP-xxxxxxxxxP02E) are equipped with Electronic circuit board (Module B Plus). Refer to section " Module B Plus User Guide " of this manual.
- The unit is equipped with a main switch with overload protection. The overload protection is factory preset but it is recommended to check the value before taking the unit in operation. The value for the overload protection can be found in the wiring diagram in the front door of the unit.
- The unit is equipped with high and low pressure switches, which directly cut the power supply to the compressor in case of activation. Parameters for high and low pressure cut outs are preset in the controller, adapted to the compressor installed in the unit.

For units with a 3-phase scroll compressor (OP-MPXMxxxxxxxE), correct phase sequence for compressor rotation direction shall be observed.

- Determine the phase sequence by using a phase meter in order to establish the phase orders of line phases L1, L2 and L3.
- Connect line phases L1, L2 and L3 to main switch terminals T1, T2 and T3 respectively.

Instructions

8 – Filling the system

- Never start the compressor under vacuum. Keep the compressor switched off.
- Use only the refrigerant for which the unit is designed for.
- Fill the refrigerant in liquid phase into the condenser or liquid receiver. Ensure a slow charging of the system to 4 – 5 bar for R404A/R448A/R449A/R407A/R407F/R452A and approx. 2 bar for R134a and R513A.
- The remaining charge is done until the installation has reached a level of stable nominal condition during operation.
- Never leave the filling cylinder connected to the circuit.

9 – Setting the electronic controller

- The unit is equipped with an electronic controller which is factory programmed with parameters for use with the actual unit. Refer to Manual RS8GDxxx for details.
- By default, the electronic controller display shows the temperature value for the suction pressure in °C. To show the temperature value for the condensing pressure, push the lower button (picture 3).

The electronic controller is factory preset for R404A or R449A or R452A or R134a depending on the model of compressor mounted and application (Refer Annex in Optima Controller installation manual). If another refrigerant is used, the refrigerant setting must be changed. Parameter r12 must be set to 0 before (software main switch= off).

- Push the upper button for a couple of seconds. The column with parameter codes appears.
- Push the upper or lower button to find parameter code o30.
- Push the middle button until the value for this parameter is shown.
- Push the upper or lower button to select the new value: 2 = R22, 3 = R134a, 13 = R513A, 17 = R507, 19 = R404A, 20 = R407C, 21 = R407A, 37 = R407F, 40 = R448A, 41 = R449A, 42 = R452A.
- Push the middle button to confirm the selected value.

▲ For P02 version models (OP-xxxxxxxP02E), if o30 value is 19= R404A or 40=R448A or 41=R449A in controller,

- Push the upper or lower button to find parameter code r84.
- Push the middle button until the value for this parameter is shown as 125
- Push the upper button to select the new value: 130.

10 – 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.

- Verify that all electrical connections are properly fastened and in compliance with local regulations.
- When a crankcase heater is required, the unit must be energized at least 12 hours before initial start-up and start-up after prolonged shutdown for belt type crankcase heaters.
- The unit is equipped with a main switch with overload protection. Overload protection is preset from factory, but it is recommended to check the value before taking the unit in operation. The overload protection value can be found in the wiring diagram in the unit front door.
- Check if discharge temperature sensor is firm and has proper contact with discharge pipe.

11 – Start-up

- Never start the unit when no refrigerant is charged.
- All service valves must be in the open position.
- Rotalock valve on the receiver must be turned 1 round to close direction to get the right condensing pressure for the pressure transmitter
- Check compliance between unit and power supply.
- Check that the crankcase heater is working.
- Check that the fan can rotate freely.
- Check that the protection sheet has been removed from the backside of condenser.
- Balance the HP/LP pressure.
- Energize the unit. It must start promptly. If the compressor does not start, check wiring conformity and voltage on terminals.
- Eventual reverse rotation of a 3-phase compressor can be detected by following phenomena; the compressor doesn't build up pressure, it has abnormally high sound level and abnormally low power consumption. In such case, shut down the unit immediately and connect the phases to their proper terminals.
- If the rotation direction is correct the low pressure indication on the controller (or low pressure gauge) shall show a declining pressure and the high pressure indication (or high pressure gauge) shall show an increasing pressure.

12 – Check with running unit

- Check the fan rotation direction. Air must flow from the condenser towards the fan.
- Check current draw and voltage.
- Check suction superheat to reduce risk of slugging.
- When a sight glass is provided observe the oil level at start and during operation to confirm that the oil level remains visible.
- Respect the operating limits.

- 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.
- For P02 version models (OP-xxxxxxxP02E) :
 - Check sight glass and make sure no bubbles in liquid line for proper liquid injection.
 - When o30 is set 19= R404A or 40=R448A or 41=R449A and readout U26 > 125 in controller, check and make sure liquid injection is ON. Economizer inlet pipe should be cold.
- Do not overcharge the system.
- Follow the local regulations for restoring the refrigerant from unit.
- 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.

13 – Emergency running without controller

In case of controller failure, the condensing unit can still be operated when the controller standard wiring (picture 4) is modified into a temporary wiring (picture 5) as described below.

▲ This modification may be done by authorized electricians only. Country legislations have to be followed.

▲ Disconnect the condensing unit from power supply (turn hardware main switch off)

- Contact of Room Thermostat must be possible to switch 250VAC.
- Remove wire 22 (safety input DI3) and wire 24 (room thermostat DI1) and put them together with an insulated 250 Vac 10mm² terminal bridge.
- Remove wire 25 (room thermostat DI1) and wire 11 (compressor supply) and put them together with an insulated 250VAC 10mm² terminal bridge.
- Remove wire 6 and connect it with terminal bridge for wire 11 and 25. A fan pressure switch or fan speed controller can be connected in series to wire 6.
- Remove wire 14 (crankcase heater) and connect it to the compressor contactor terminal 22.
- Remove wire 12 (supply crankcase heater), extend this wire by using an 250 Vac 10mm² terminal bridge and 1,0mm² brown cable and connect it to compressor contactor terminal 21
- Remove the large terminal block from the controller terminals 10 to 19.
- Connect the condensing unit to power supply (turn hardware main switch on).

14 – Maintenance

▲ Always switch off the unit at main switch be-

Instructions

fore opening the fan door (s).

⚠ 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 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 unit clean and verify the absence of rust and oxidation on the unit components, tubes and electrical connections.

The condenser must be checked at least once a year for clogging and be cleaned if deemed necessary. Access to the internal side of the condenser takes place through the fan door. Microchannel coils tend to accumulate dirt on the surface rather than inside, which makes them easier to clean than fin-&-tube coils.

- Switch off the unit at main switch before opening the fan door.

- Remove surface dirt, leaves, fibres, etc. with a vacuum cleaner, equipped with a brush or other soft attachment. Alternatively, blow compressed air through the coil from the inside out, and brush with a soft bristle. Do not use a wire brush. Do not impact or scrape the coil with the vacuum tube or air nozzle.
- Before closing the fan door, turn the fan blade in a safe position, to avoid that the door hits the fan.

If the refrigerant system has been opened, the system has to be flushed with dry air or nitrogen to remove moisture and a new filter drier has to be installed. If evacuation of refrigerant has to be done, it shall be done in such a way that no refrigerant can escape to the environment.

15 – Declaration of conformity

•Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

EN 378-2:2016 - Refrigerating systems and Heat Pumps - Safety and environmental requirements- Parts 2: Design, construction, testing, marking and documentation.

Low Voltage Directive 2014/35/EU EN 60335-1:2012 + A11:2014- Household and similar electrical appliances-Safety-Part 1: General requirements-for all above mentioned condensing units
Eco-design DIRECTIVE 2009/125/ EC, establishing a framework for the setting of Eco-design requirements for energy-related products.

REGULATION (EU) 2015/1095, implementing Eco-design Directive 2009/125/EC with regard to Eco-design requirements for professional refrigerated storage cabinets, blast cabinets, condensing units and process Chiller.

• Condensing unit measurements are made according to standard "EN 13771-2:2007" – Compressor and condensing units for refrigeration-performance testing and test methods- part 2: Condensing units.

16 - 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 and serial number transmitted with the warranty claim.

17 – Disposal

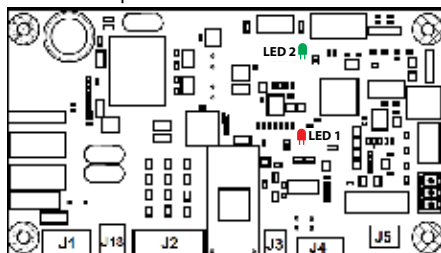


Danfoss recommends that condensing units and oil should be recycled by a suitable company at its site.

Instructions

18 - Module B Plus - User guide

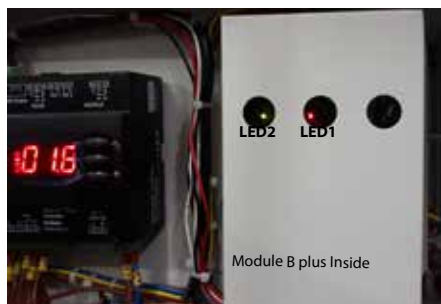
Module B plus is an electronic circuit board used in P02 version models for automatic liquid injection into compressor scrolls set using an electronic expansion valve.



Module B Plus

Module B plus is covered by touch protection cover as Picture 6.

⚠ Do not remove touch protection cover unless required. Switch of the unit before removing this cover.



Picture 6

Application

Module B Plus controls liquid injection, and it also monitors the following parameters: Discharge gas temperature, phase sequence and phase failure.

Functional description

• Liquid injection

- Module B Plus can control discharge gas temperature. The default set point is 125 °C, this is required to run the condensing unit within safe envelope.

⚠ Do not change this set point.

- When compressor stops the liquid injection

valve will be closed within 6 seconds.

• Discharge gas temperature overheat protection

- Discharge gas temperature sensor from Module B Plus can detect discharge gas temperature within the range -50 to 180°C, temperature measurement accuracy $\pm 0.5^\circ\text{C}$. Discharge sensor is installed within 150mm from compressor discharge port.

- If the discharge gas temperature is higher than Overheat Trigger Point (set point + 10 K) within 1 second, alarm relay (J5) will open. This status is named as DGT Overheat Static referring to Table 1. If the discharge gas temperature lower than Reset Point (Set Point -15 °C) continuously for 5 minutes, the alarm relay (J5) will close. This 5 minutes delay status is named as DGT Reset Delay.

- If the discharge gas temperature overheat more than 5 times within 1 hour, alarm relay (J5) locks on open status and only can be reset by resetting Module B Plus power supply manually (switch-off the unit and switch-on again after some time). This status is named as DGT Overheat Lock, refer table 1 for error identification.

- If discharge gas temperature sensor is malfunction, i.e. Sensor Open, Sensor Short circuit or Out of Range, alarm relay (J5) locks on open status too, refer table 1 for error identification.

• Phase protection

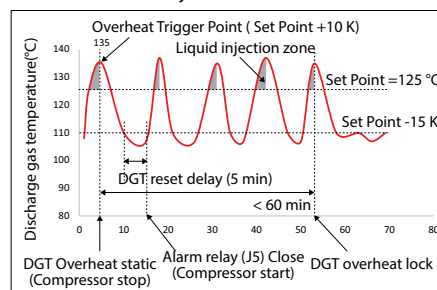
- Phase sequence and missing phase detection will only be performed every time the compressor was powered on. If a wrong phase status Phase Loss or Phase Reverse detected, within 4.5s to 5s, alarm relay (J5) will open and lock on open status. This lock on open status only can be reset by resetting Module B Plus power supply manually, refer table 1 for error identification.

• User interface

- Module B Plus powers on, power LED 1 will be solid red all the time. When the Module is powered off, power LED 1 will be off. If Module

B Plus powers on and has no error, status LED 2 will be solid green on. Refer picture 6 for LED 1 and LED 2 location on module B plus.

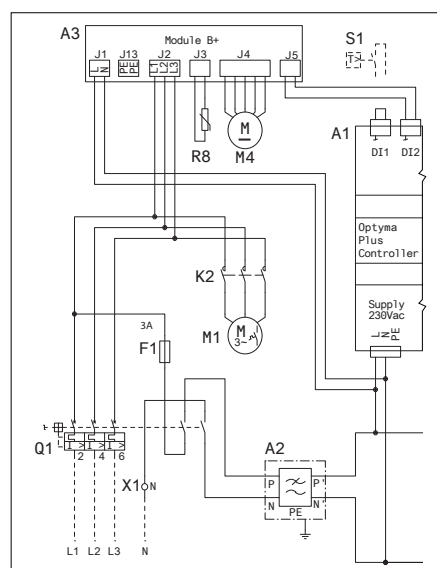
- If Module B Plus powers on, and detects an error, status LED 2 will be yellow and red blinking one second alternately. Detail blink code see table 1.



Picture 7.

• Module B plus communication with Optyma Plus controller.

- When alarm relay (J5) is open, signal is communicated to Optyma controller digital input 2 (DI2), which enables safety alarm (A97) in Optyma plus controller and power supply to compressor will be stopped immediately.



Model B Plus wiring diagram

Category	Yellow Blink Times	Red Blink Times	Error	Description	Action
Discharge gas temperature	1	1	DGT Overheat static/ DGT Reset Delay	Discharge gas temperature is higher than compressor stop trip point	Check if Optyma Controller shows safety alarm (A97). If yes, wait till it gets resolved automatically. If this error is observed frequently, check if unit is running in recommended envelope.
		2	DGT Overheat Lock	DGT Overheat Static occurs 5 times within 1 hour	Reset Module B Plus supply manually (switch-off the unit and switch-on again after some time).
		3	DGT out of range	DGT is out of normal range (-50 ... 180°C)	Check if discharge gas temperature sensor is mounted properly on discharge line. Check discharge gas temperature on Optyma Plus controller parameter U27 (should be within -50 ... 180°C).
		4	DGT Sensor Open / DGT Sensor Short	Discharge gas temperature sensor open/short circuit	Check discharge temperature sensor and connection.
Triple Phase	2	1	Phase Loss	One phase signal loss	Check 3-Phase power supply (J2) to Module B Plus, if one of the 3 phases is missing. If yes, do correct power supply connection and reset Module B Plus manually (switch-off the unit and switch-on again after some time).
		2	Phase Reverse	Incorrect phase connection	Check 3-Phase power supply (J2) to Module B Plus, if 3 phases are in correct sequence. If not, do correct power supply connection in sequence and reset Module B Plus manually (switch-off the unit and switch-on again after some time).

Table 1: Error Blink Code (LED 2 Yellow -Red Blink code)

Vejledning

Optyma™ Plus

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM, OP-MPBM, OP-LPOM

Typeskilt

A OP-MPXM034MLP00G

B 114X4261

C Application MBP

D Refrigerant (1) R404A R507 R448A/R449A R407A/R407F/R452A

E M.W.P. HP (1) 28 bar (2) 7 bar

F Voltage 230 V ~ 1N ~ 50Hz

G LRA 60 A

OIL INSIDE POE 46

Serial No. 123456CG2816

EAN No. xxxxxxxxxx

IP 54

(2) R134a

R513A

(2) 23 bar

(2) 5 bar

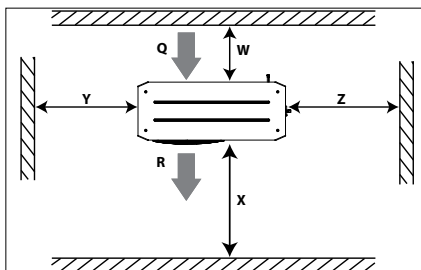
MCC 19 A

MADE IN INDIA

1180XXXXXX

Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

- A:** Model
- B:** Kodenummer
- C:** Applikation, Beskyttelse
- D:** Kølemiddel
- E:** Arbejdsstryk i kompressorhus
- F:** Forsyningsspænding, Ampere ved blokeret rotor, Maksimalt strømforbrug
- D:** Serienummer og stregkode



Billede 1: Minimumsafstande ved montering

Q: Luft ind

R: Luft ud

Enhed	W [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Hus 1 (Kodenr. 114X31– eller 114X41–)	250	550	456	456
Hus 2 (Kodenr. 114X32– eller 114X42–)	250	650	530	530
Hus 3 (Kodenr. 114X33– eller 114X43–)	250	760	581	581
Hus 4 (Kodenr. 114X34– eller 114X44–)	250	900	700	700



⚠ Kondenseringsaggregatet må kun anvendes til det/de formål, det er beregnet til, og inden for dens anvendelsesområde.

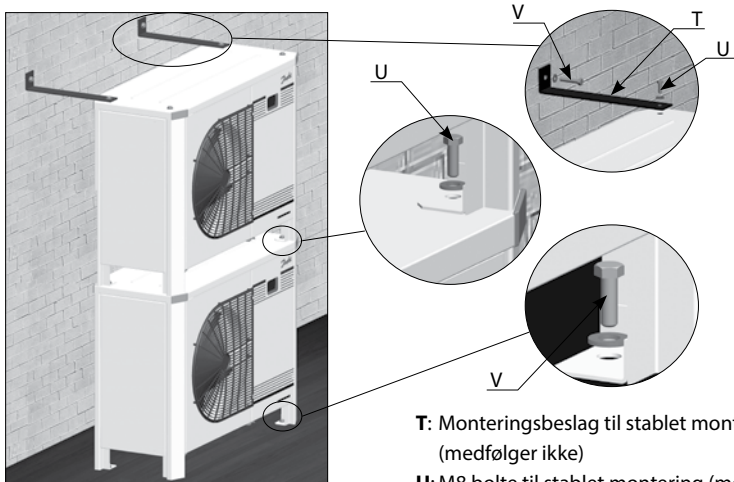
⚠ EN378 (og andre gældende lokale sikkerhedsbestemmelser) skal altid overholdes.

Kondenseringsaggregatet leveres med et nitrogengastryk (1 bar), og kan derfor ikke umiddelbart tilsluttes. Se afsnittet «montering» for yderligere oplysninger.

Kondenseringsaggregatet skal håndteres oprejst med forsigtighed (maks. hældning fra vertikal: 15°)



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

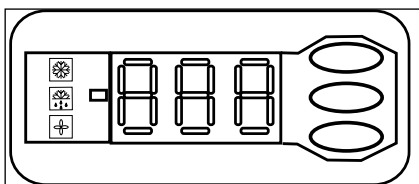


Billede 2: Stablet montering

T: Monteringsbeslag til stablet montering (medfølger ikke)

U: M8 bolte til stablet montering (medfølger)

V: Monteringsbolte (medfølger ikke)



Billede 3: Elektronisk regulatordisplay



Kompressoren kører



Krumtaphusvarme til



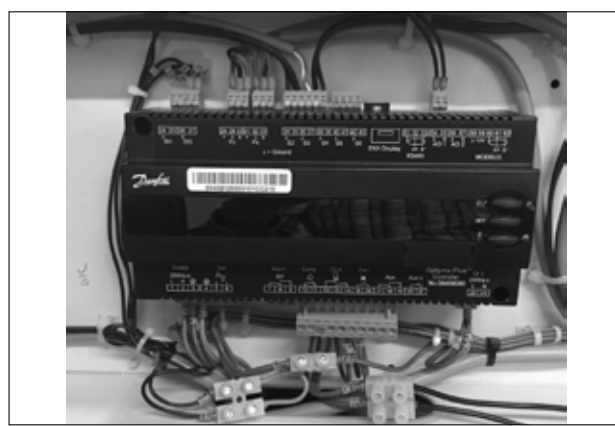
Ventilatoren kører



Temperaturværdi for sugetryk. Tryk på den nederste knap for at skifte til temperaturværdien for kondenseringsstryk



Billede 4: Normal ledningsføring



Billede 5: Midlertidig ledningsføring

Vejledning

1 – Introduktion

Denne vejledning omhandler Optyma™ Plus kondenseringsaggregaterne OP-MPYM, OP-MPXM, OP-MPGM, OP-LPQM, OP-LPOM og OP-MPBM, der bruges til kølesystemer. Vejledningen indeholder oplysninger om sikkerhed og korrekt anvendelse af produktet.

Kondenseringsaggregaterne omfatter følgende:

- Micro Channel kondensator
- Stempel- eller scroll-kompressor
- Receiver med stopventil
- Kugleventiler
- Skueglas
- Høj- og lavtrykspressostat
- Udskifteligt Tørrefilter
- Elektronisk regulator
- Hovedafbryder (hovedafbryder med overbelastningssikring)
- Ventilator og kompressorkondensatorer
- Ventilator og kompressorkondensatorer
- Kompressorkontaktor
- Robust vejrbestandigt hus
- Væskeindsprøjtningssikring (Modul B Plus)*
- Elektronisk ekspansionsventil (ETS6)*

*Kun til P02-version

2 – Håndtering og opbevaring

- Emballagen bør ikke åbnes, før aggregatet befinder sig på det endelige monteringssted.
- Vær forsigtig ved håndtering af aggregatet. Emballagen kan løftes med gaffeltruck eller palleløfter. Brug passende og sikkert løfteudstyr.
- Aggregatet skal opbevares og transporteres i opret stilling.
- Aggregatet skal opbevares ved temperaturer mellem -35 °C og 50 °C.
- Emballagen må ikke udsættes for regn eller korroderende atmosfærer.
- Kontrollér, at aggregatet er komplet og uden skader efter udpakning.

3 – Foranstaltninger ved montering

- ⚠ Aggregatet må aldrig anvendes i brændbar atmosfære.
- ⚠ Aggregatet skal anbringes, så det ikke blokerer eller hindrer gangområder, døre, vinduer eller lignende.

- Der skal være plads nok omkring aggregatet til at sikre luftcirkulation og til, at lågere kan åbnes. Minimumsafstandene til væggene angivet i billede 1.
- Undgå at aggregatet monteres på steder, det dagligt udsættes for direkte sollys over længere perioder.
- Undgå at aggregatet monteres i aggressive og støvede miljøer.
- Kontrollér at fundamentet har en vandret overflade (et fald på mindre end 3°), der er stærk og stabil nok til at bære hele aggregatets vægt og undgå vibrationer og forstyrrelser.

- Aggregatets omgivelsestemperatur må ikke overstige 50 °C, når det er slukket.
- Kontrollér, at strømforsyningen svarer til aggregatets specifikationer (se typeskiltet).
- Når aggregater monteres til HFC-kølemidler, skal der anvendes udstyr, som er forbeholdt HFC-kølemidler, og som aldrig har været anvendt til CFC- eller HCFC-kølemidler.
- Anvend rene og tørre kølemiddeldegne kobberør og slagloddemateriale med sølvlegering.
- Anvend rene og tørre anlægsdele.
- Sugerørerne, som er forbundet med kompressoren, skal være fleksible i tre dimensioner for at kunne dæmpe vibrationerne. Rørføringen skal desuden være udført, så olien kan løbe tilbage til kompressoren, og så risikoen for væskeslag undgås.

4 – Montering

- Den installation, som kondenseringsaggregatet monteres i, skal være i overensstemmelse med Trykregulativet (PED) 2014/68/EU. Selve kondenseringsaggregatet er ikke en "enhed" inden for direktivets rammer.
- Det anbefales at montere aggregatet på gummi-fodder eller vibrationsdæmpere (medfølger ikke).
- Aggregaterne kan stables oven på hinanden.

Enhed	Maks. stabling
Hus 1 (Kodenr. 114X31-- eller 114X41--)	3
Hus 2 (Kodenr. 114X32-- eller 114X42--)	2
Hus 3 (Kodenr. 114X33-- eller 114X43--)	2
Hus 4 (Kodenr. 114X34-- eller 114X44--)	2

- Når aggregaterne stables, skal det øverste fastgøres til væggen som vist i billede 2.
- Tøm langsomt nitrogenfyldningen ud gennem schrader-porten.
- Slut aggregatet 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. Bør aldrig huller, hvis graterne ikke kan fjernes.
- Vær meget forsigtig ved slaglodning. Anvend altid de sidste nye teknikker, og benyt baggas under lodning.
- Tilslut de nødvendige sikkerheds- og reguleringsanordninger. Hvis schrader-porten anvendes til dette formål, skal den indvendige ventil fjernes.
- Det anbefales at isolere sugerøret frem til kompressorstudsen med 19 mm tyk isolering.

5 – Læksøgning

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

- Anvend ikke farvestoffer til lækregistrering.
- Udfør en læksøgningstest på hele anlægget.
- Det maksimale testtryk er 31^{*)} bar.
- Hvis der opdages en læk, skal denne repareres,

og læksøgningen skal gentages.

*) 25 bar for OP-.....AJ-.... & OP-.....FH-.... Modeller

6 – Vakuumsugning

- 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 sluttet strøm til kompressoren, mens den er under vakuum, da dette kan forårsage indvendige skader. (Lysbue = kortslutning imellem viklingerne).

7 – Elektriske tilslutninger

- Afbryd hovedstrømforsyningen.
- Det skal sikres, at strømforsyningen ikke kan slås til under monteringsarbejdet.
- Alle elektriske komponenter skal vælges
- Beskyt strømforsyningen, og kontrollér, at jordingen er udført korrekt.
- Strømforsyningen skal etableres i henhold til lokale standarder og lovkrav.
- Aggregatet er udstyret med et elektronisk styresystem. Du finder yderligere oplysninger i vejledningen RS8GDxxx.
- Modeller i P02-version (OP-xxxxxxxxxP02E) er udstyret med elektronisk printkort (Modul B Plus). Se afsnittet "Brugervejledning til Modul B Plus" i denne manual.
- Aggregatet har en hovedafbryder med overbelastningssikring. Overbelastningssikringen er indstillet fra fabrikken, men det anbefales at kontrollere dens værdi, før aggregatet sættes i drift. Overbelastningssikringens værdi er angivet på el-diagrammet, der sidder på aggregatets forreste dør.
- Aggregatet har høj- og lavtrykspressostater, der straks afbryder strømforsyningen til kompressoren, hvis de udløses. Parametrene for afbrydelse ved højt og lavt tryk er forudindstillet i regulatoren, der er tilpasset den kompressor, der er monteret i aggregatet.

Overhold den rigtige faserækkefølge for kompressorens omdrejningsretning på aggregater med en 3-faset scroll-kompressor (OP-MPXMxxxxxxxE).

- Find faserækkefølgen ved hjælp af en fasemåler for at etablere faserækkefølgen for fase L1, L2 og L3.
- Tilslut fase L1, L2 og L3 til hovedafbryderens klemmer, hhv. T1, T2 og T3.

8 – Fyldning af anlægget

- Kompressoren må ikke startes under vakuum. Kompressoren skal være slukket.
- Brug kun det kølemiddel, aggregatet er beregnet til.
- Fyld kølemiddel i væskefase i kondensatoren eller receiveren. Anlægget skal langsomt fyldes til 4-5 bar (R404A/R448A/R449A/R407A/R407F/

Vejledning

R452A) og ca. 2 bar (R134a, R513A).

- Restfyldningen udføres først, når anlægget har nået en stabil nominel driftstilstand.
- Efterlad aldrig kølemiddelflasken tilsluttet kredsløbet.

9 – Indstilling af det elektroniske styresystem

- Enheden har et elektronisk styresystem, der fra fabrikken er programmeret med parametre, der skal bruges med det pågældende aggregat. Læs mere i Manualen RS8GDXXX.
- Det elektroniske styresystem viser som standard temperaturværdien for sugetrykket i °C. Tryk på den nederste knap (billede 3) for at vise temperaturværdien for kondenseringstrykket.

Den elektroniske regulator er fabriksindstillet til R404A, R449A, R452A eller R134a, afhængigt af den monterede kompressormodel og applikation (se bilag i installationsmanualen til Optyma-regulatoren). Hvis der bruges andet kølemiddel, skal kølemiddelindstillingen ændres. Parameter r12 skal først indstilles til 0 (softwarehovedafbryder = fra).

- Hold den øverste knap inde i et par sekunder. Kolonnen med parameterkoder vises.
- Tryk på den øverste eller nederste knap for at finde parameterkode o30.
- Tryk på den midterste knap, indtil værdien for denne parameter vises.
- Tryk på den øverste eller nederste knap for at vælge den nye værdi: 2 = R22, 3 = R134a, 13 = R513A, 17 = R507, 19 = R404A, 20 = R407C, 21 = R407A, 37 = R407F, 40 = R448A, 41 = R449A, 42 = R452A
- Tryk på den midterste knap for at bekræfte den valgte værdi.

⚠ For modeller i P02-version (OP-xxxxxxx-P02E): Hvis o30-værdien er 19 = R404A eller 40 = R448A eller 41 = R449A i regulatoren:

- Tryk på den øverste eller nederste knap for at finde parameterkoden r84.
- Tryk på den midterste knap, indtil værdien for denne parameter vises som 125
- Tryk på den øverste knap for at vælge den nye værdi: 130.

10 – Godkendelse inden idriftsættelse

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

⚠ Kontrollér, at indstillingerne på højtryksspressostaterne og sikkerhedsventilerne ikke overstiger det maksimale driftstryk på nogen af anlæggets dele.

- Kontrollér, at alle elektriske tilslutninger er korrekt fastgjorte og overholder de lokale bestemmelser.
- Når der anvendes en krumtaphusvarmer, skal

aggregatet aktiveres mindst 12 timer før første opstart samt ved start efter langvarige standsninger, når der er tale om en krumtaphusvarmer af bæltetypen.

- Aggregatet har en hovedafbryder med overbelastningssikring. Overbelastningssikringen er forudindstillet fra fabrikken, men det anbefales at kontrollere dens værdi, før aggregatet sættes i drift. Overbelastningssikringens værdi er angivet på el-diagrammet, der sidder på aggregatets forreste dør.
- Kontrollér, at afgangstemperaturføleren sidder fast og har ordentlig kontakt med afgangsrøret.

11 – Opstart

- Start aldrig aggregatet, hvis der ikke er påfyldt kølemiddel.
- Alle serviceventiler skal være åbne.
- Rotalock-ventilen på receiveren skal drejes 1 omgang til lukkeretning for at få det rette kondenseringstryk for tryktransmitteren.
- Kontrollér, at strømforsyningen passer til aggregatet.
- Kontrollér, at krumtaphusvarmeren er tilsluttet og fungerer.
- Kontrollér, at ventilatoren kan rotere frit.
- Kontrollér, at beskyttelsesarket er fjernet på kondensatorens bagside.
- Afbalancer højtrykket/lavtrykket.
- Tænd for aggregatet. Det skal starte med det samme. Hvis kompressoren ikke starter, skal ledningsføringen og klemmernes spænding kontrolleres.
- En 3-faset kompressors omvendte omdrejningsretning kan registreres ved hjælp af følgende fænomener: Kompressoren opbygger ikke tryk, dens lydniveau er unormalt højt, og dens strømforbrug er unormalt lavt. I så fald skal der straks slukkes for aggregatet, hvorefter faserne tilsluttes de rigtige klemmer.
- Hvis omdrejningsretningen er korrekt, viser lavtryksangivelsen på regulatoren (eller på lavtryksmanometret) et faldende tryk, og højtryksangivelsen (eller højtryksmanometret) viser et stigende tryk.

12 – Kontrol med kørende aggregat

- Kontrollér ventilatorens omdrejningsretning. Luften skal strømme fra kondensatoren mod ventilatoren.
- Kontrollér strømforbrug og spænding.
- Kontrollér sugeoverhedningen for at reducere risikoen for væskeslag.
- Når der er monteret et skueglas, skal oliestanden kontrolleres ved start og under drift for at bekræfte, at oliestanden stadig kan ses.
- Driftsbegrænsningerne skal overholdes.
- 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 rørbøjler.
- 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.

- For modeller i P02-version (OP-xxxxxxx-P02E):
- Kontrollér skueglasset, og sørg for, at der ikke er bobler til stede i væskeledningen, så der opnås korrekt væskeindsprøjtning.
- Kontrollér og sørg for, at væskeindsprøjtningen er tændt (ON), når o30 er indstillet til 19 = R404A eller 40 = R448A eller 41 = R449A, og udlæsning er U26 > 125 i regulatoren. Econo-mizer-indgangsrøret bør være koldt.
- Anlægget må ikke overfyldes.
- Følg de lokale bestemmelser for aftapning af kølemidler fra enhed.
- 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.

13 – Nøddrift uden regulator

Kondenseringsaggregatet kan stadig køre i tilfælde af regulatorsvigt, hvis regulatorens standardledningsføring (billede 4) ændres til en midlertidig ledningsføring (billede 5) som beskrevet herunder.

⚠ Denne ændring må kun udføres af autoriserede elektrikere. Lokal lovgivning skal overholdes.

⚠ Afbryd kondenseringsaggregatet fra strømforsyningen (sluk for udstyrets hovedafbryder).

- Rumtermostatens kontakt skal kunne skifte til 250 VAC.
- Fjern ledning 22 (sikkerhedsindgang DI3) og ledning 24 (rumtermostat DI1), og sæt dem sammen med en isoleret 250 VAC 10 mm² muffe.
- Fjern ledning 25 (rumtermostat DI1) og ledning 11 (kompressorforsyning), og sæt dem sammen med en isoleret muffe af typen 250 V AC 10 mm².
- Fjern ledning 6, og slut den til muffen til ledning 11 og 25. En ventilatorpressostat eller ventilatorhastighedsregulator kan serieforbindes med ledning 6.
- Fjern ledning 14 (krumtaphusvarmer), og slut den til kompressorkontaktorens klemme 22.
- Fjern ledning 12 (forsyning til krumtaphusvarmer), forlæng denne ledning med 0,4 m ved hjælp af en isoleret muffe af typen 250 V AC 10 mm² muffe og et 1,0 mm² kabel, og slut den derefter til kompressorkontaktorens klemme 21.
- Fjern den store klemblok fra regulatorens klemme 10 til 19.
- Tilslut kondenseringsaggregatet til strømforsyningen (tænd for aggregatets hovedafbryder).

14 – Vedligeholdelse

⚠ Sluk altid for aggregatet på hovedafbryderen, før ventilatorens dør(e) åbnes.

Vejledning

⚠ Det indvendige tryk og overfladetemperaturen er farlige og kan forårsage permanente skader. Serviceteknikerne skal have de rette kvalifikationer og være i besiddelse af egnet værktøj. Temperaturen 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 problemer:

- 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 aggregatet er rent, og at der ikke er rust eller oxideringer på aggregatets komponenter, rør eller elektriske tilslutninger.

Kondensatoren skal efterses mindst én gang årligt for tilstopning og rengøres, hvis det anses for nødvendigt. Adgang til kondensatorens indvendige side sker gennem ventilatorens dør. Mikrokanal kondensatorer er tilbøjelige til at akkumulere snavs på overfladen og ikke indvendigt, og de er derfor nemmere at rengøre end kondensator med ribber og rør.

- Sluk altid for aggregatet på hovedafbryderen,

før ventilatorens dør åbnes.

- Fjern overfladisk snavs, blade, fibre osv. med en støvsuger med børste eller andet blødt tilbehør. Der kan alternativt blæses trykluft gennem kondensatoren indefra og ud, hvorefter kondensatoren børstes med en blød børste. Brug ikke en ståltrådsbørste. Rør ikke ved kondensatoren med støvsugerrøret eller luftsdylen, og rids den ikke.
- Før ventilatordøren lukkes, skal ventilatorbladet drejes i sikkerhedsposition for at undgå, at døren rammer ventilatoren.

Hvis køleanlægget har været åbnet, skal anlægget gennemblæses med tør luft eller nitrogen for at fjerne evt. fugt, og der skal monteres et nyt tørrefilter. Hvis et kølemiddel skal tømmes af, skal det ske på en måde, så der ikke frigives kølemiddel til miljøet.

15 – Overensstemmelseserklæring

• **Trykregulativet (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU EN 378-2:2016** - Kølesystemer og varmepumper – Sikkerheds- og miljømæssige krav - Del 2: Design, konstruktion, tests, mærkning og dokumentation

Lavspændingsdirektivet 2014/35/EU EN 60335-1:2012 + A11:2014- Elektriske apparater til husholdningsbrug o.l. – Sikkerhed – Del 1: Generelle krav for alle ovennævnte kondenseringsaggregater

Ecodesign-DIREKTIV 2009/125/EF om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter.

KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2015/1095 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/125/EF for så vidt angår krav til miljøvenligt design for professionelle lager-

køleskabe/lagerfryseskabe, blæstkølere/frysere, kondenseringsaggregater og væskekølere til proceskøling.

- Kondenseringsaggregatmålinger er udført i henhold til standarden EN 13771-2:2007 – Kompressorer og kondenserende enheder til køling – Ydeevneprøvning og prøvningsmetoder – Del 2: Condensing units

16 – 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 registrering af læk 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 model- eller serienummer sammen med garantianmeldelsen.

17 – Bortskaffelse

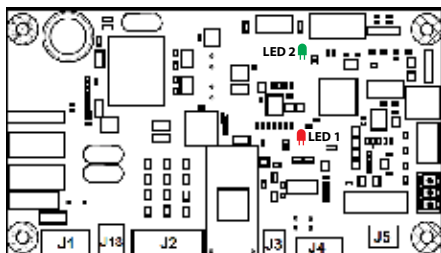


Danfoss anbefaler, at kondenseringsaggregater og olie genanvendes af en egnet virksomhed.

Vejledning

18 - Modul B Plus – Brugervejledning

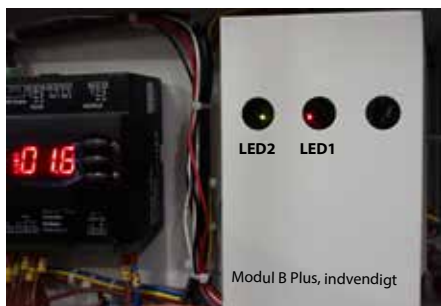
Modul B Plus er et elektronisk printkort, der anvendes i modeller i P02-version til automatisk væskeindsprøjtning i kompressorscrollsæt ved hjælp af en elektronisk ekspansionsventil.



Modul B Plus

Modul B Plus er dækket med et berøringsbeskyttet dæksel som vist på billede 6.

⚠ Fjern ikke det berøringsbeskyttede dæksel, medmindre det er nødvendigt. Sluk for aggregatet, før dækslet fjernes.



Billede 6

Applikation

Modul B Plus regulerer væskeindsprøjtningen og overvåger desuden følgende parametre: Afgangsgastemperatur, fasefølge og fasefej. l.

Funktionsbeskrivelse

• Væskeindsprøjtning

- Modul B Plus kan regulere afgangsgastemperaturen. Standardsætpunktet er 125 °C, som er nødvendigt for at køre kondenseringsaggregatet inden for det sikre område.

⚠ Dette sætpunkt må ikke ændres.

- Når kompressoren standser, lukker væskeindsprøjtningensventilen inden for seks sekunder.

• **Overhedningsbeskyttelse af afgangsgastemperatur**
- Afgangsgastemperaturføleren fra Modul B Plus kan registrere afgangsgastemperaturer inden for området -50 til 180 °C med en målenøjagtighed for temperatur på ±0,5 °C. Afgangsføleren er monteret 150 mm fra kompressorens afgangsport.

- Hvis afgangsgastemperaturen er højere end udløsningspunktet for overhedning (sætpunkt + 10 K) inden for et sekund, vil alarmrelæet (J5) åbne. Denne tilstand kaldes for DGT Overheat Static, se tabel 1. Hvis afgangsgastemperaturen er lavere end nulstillingspunktet (sætpunkt -15 °C) uafbrudt i fem minutter, vil alarmrelæet (J5) lukke. Denne tilstand med fem minutters forsinkelse kaldes for DGT Reset Delay.

- Hvis afgangsgastemperaturen overophedes i mere end fem minutter inden for en time, låser alarmrelæet (J5) i åben tilstand og kan kun nulstilles ved at nulstille strømforsyningen til Modul B Plus manuelt (sluk for aggregatet, og tænd det igen efter et stykke tid). Denne tilstand kaldes for DGT Overheat Lock. Se tabel 1 vedrørende identificering af fejl.

- Hvis afgangsgastemperaturføleren fejler, f.eks. med Føler åben, Føler kortsluttet eller Uden for område, låser alarmrelæet (J5) også i åben status. Se tabel 1 vedrørende identificering af fejl.

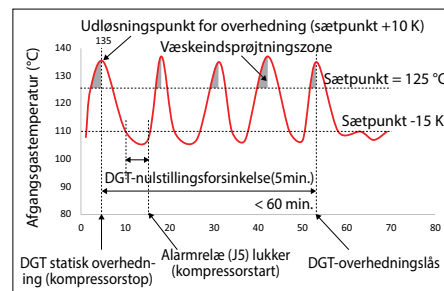
• Fasebeskyttelse

- Fasefølge og manglende faseregistrering vil kun blive udført, hver gang kompressoren tændes. Hvis der registreres en forkert fasestatus for Fasetab eller Fasereversering inden for 4,5 sek. til 5 sek., vil alarmrelæet (J5) åbne og låse i åben tilstand. Denne lås i åben tilstand kan kun nulstilles ved at nulstille strømforsyningen til Modul B Plus manuelt. Se tabel 1 vedrørende identificering af fejl.

• Brugergrenseflade

- Modul B Plus tændes, LED 1 vil være konstant rød hele tiden. Når modulet er slukket, vil LED 1 være slukket. Hvis Modul B Plus tænder og ikke har nogen fejl, vil LED 2 være konstant grøn. Se billede 6 vedrørende placering af LED 1 og LED 2 på Modul B Plus.

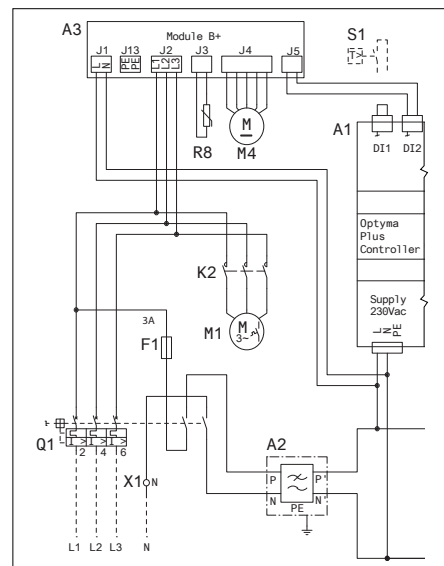
- Hvis Modul B Plus tænder og registrerer en fejl, vil LED 2 være gul og blinke rødt på skift med et sekunds mellemrum. Se tabel 1 for detaljerede oplysninger om kode for blink.



Billede 7

• Modul B Plus-kommunikation med Optyma Plus Controller.

- Når alarmrelæ (J5) er åben, kommunikeres der et signal til Optyma Controllerens digitale indgang 2 (DI2), som aktiverer sikkerhedsalarm (A97) i Optyma Plus Controlleren, og strømforsyningen til kompressoren vil blive afbrudt omgående.



Ledningsdiagram for Modul B Plus

Kategori	Tider for gult blink	Tider for rødt blink	Fejl	Beskrivelse	Handling
Afgangsgastemperatur	1	1	DGT statisk overhedning/DGT-nulstillingsforsinkelse	Afgangsgastemperaturen er højere end kompressorens stoptrippunkt	Kontrollér, om Optyma Controller viser sikkerhedsalarm (A97). Hvis det er tilfældet, skal der ventes, indtil det løses automatisk. Hvis denne fejl observeres hyppigt, skal det kontrolleres, om aggregatet kører inden for det anbefalede område.
		2	DGT-overhedningslås	DGT statisk overhedning finder sted fem gange inden for en time	Nulstil forsyningen til Modul B Plus manuelt (sluk for aggregatet, og tænd det igen efter et stykke tid).
		3	DGT uden for område	DGT er uden for det normale område (-50 ... 180 °C)	Kontrollér, om afgangsgastemperaturføleren er monteret korrekt på trykleddningen. Kontrollér afgangsgastemperaturen på Optyma Plus Controllerens parameter U27 (bør være inden for -50 ... 180 °C).
		4	DGT-føler åben/DGT-føler kortsl.	Afgangsgastemperaturføleren åben/kortsluttet	Kontrollér afgangsgastemperaturføleren og tilslutningen.
Trefase	2	1	Fasetab	Signal tab for enkelt fase	Kontrollér den 3-fasede strømforsyning (J2) til Modul B Plus, om en af de tre faser mangler. Hvis det er tilfældet, rettes strømforsyningens tilslutning, og Modul B Plus nulstilles manuelt (sluk for aggregatet, og tænd det igen efter et stykke tid).
		2	Fase reverseret	Ukorrekt fasetilslutning	Kontrollér den 3-fasede strømforsyning (J2) til Modul B Plus for at se, om de tre faser er i den korrekte rækkefølge. Hvis det ikke er tilfældet, rettes strømforsyningens tilslutning i rækkefølge, og Modul B Plus nulstilles manuelt (sluk for aggregatet, og tænd det igen efter et stykke tid).

Tabel 1: Fejlkode for blink (LED 2 gul-rød kode for blink)

Anleitung

Optyma™ Plus

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM, OP-MPBM, OP-LPOM

Typenschild

A → **OP-MPXM034MLP00G**

B → **114X4261**

C → Application MBP

D → Refrigerant (1) R404A R507 R448A/R449A (2) R134a R513A

E → M.W.P. HP (1) 28 bar (2) 23 bar
M.W.P. LP (1) 7 bar (2) 5 bar

F → Voltage 230 V ~ 1N ~ 50Hz
LRA 60 A
OIL INSIDE POE 46

G → Serial No. 123456CG2816
EAN No. XXXXXXXXXX

IP 54

(2) R134a R513A

(2) 23 bar

(2) 5 bar

MCC 19 A

114X4261

CE ENEC

Danfoss A/S, 6450 Nordborg, Denmark

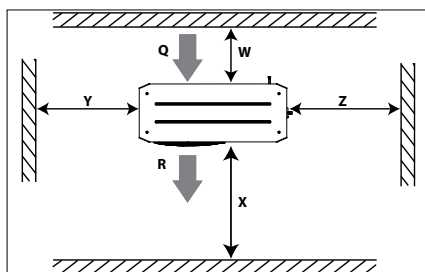


Bild 1: Mindestmontageabstände

Q: Lufteintritt

R: Luftaustritt

Einheit	B [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Gehäuse 1 (Bestellnr.: 114X31– bzw. 114X41–)	250	550	456	456
Gehäuse 2 (Bestellnr. 114X32– bzw. 114X42–)	250	650	530	530
Gehäuse 3 (Bestellnr. 114X33– bzw. 114X43–)	250	760	581	581
Gehäuse 4 (Bestellnr. 114X34– bzw. 114X44–)	250	900	700	700

- A:** Typ
- B:** Bestellnummer
- C:** Anwendung
- D:** Kältemittel
- E:** Zul. Betriebsüberdruck
- F:** Versorgungsspannung, Stromaufnahme bei blockiertem Rotor, maximale Stromaufnahme
- G:** Seriennummer und Barcode

⚠ Der Verflüssigungssatz darf nur für den vorgesehenen Zweck und im entsprechenden Anwendungsbereich eingesetzt werden.

⚠ Die Bestimmungen gemäß EN378 (und alle anderen in Ihrem Land geltenden Sicherheitsvorschriften) müssen unbedingt eingehalten werden.

Bei Lieferung ist der Verflüssigungssatz mit gasförmigem Stickstoff gefüllt, der unter einem Druck von 1 bar steht. In diesem Zustand darf der Verflüssigungssatz nicht angeschlossen und betrieben werden. Näheres hierzu erfahren Sie im Abschnitt „Montage“.

Der Verflüssigungssatz muss in vertikaler Position montiert werden (maximale Abweichung von der Senkrechten: 15 °)

⚠ **Montage und Wartung der Verflüssigungssätze sollten ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal überlassen werden. Befolgen Sie diese Anleitung sowie die allgemein anerkannten Regeln für Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von Kältetechnischen Anlagen.**

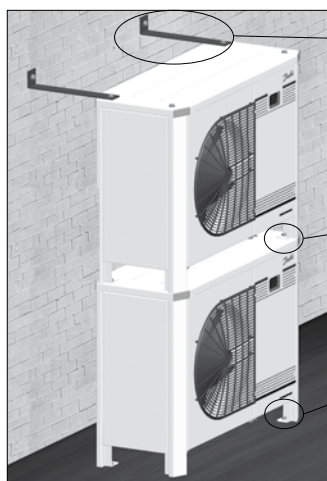


Bild 2: Stapelmontage

- T:** Befestigungskonsolle für die Stapelmontage (nicht im Lieferumfang enthalten)
- U:** Bolzen (M8) für die Stapelmontage (im Lieferumfang enthalten)
- V:** Befestigungsbolzen (nicht im Lieferumfang enthalten)

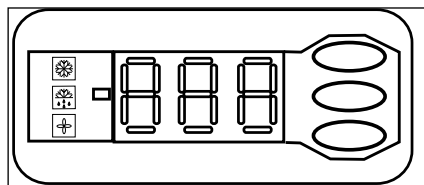


Bild 3: Display des elektronischen Reglers

- ❄ Verdichter in Betrieb
- 🔥 Kurbelwannenheizung in Betrieb
- 🌀 Lüfter in Betrieb
- 🌡 Temperaturwert für den Saugdruck. Untere Taste drücken, um zum Temperaturwert für den Verflüssigungsdruck zu wechseln.



Bild 4: Normale Verdrahtung

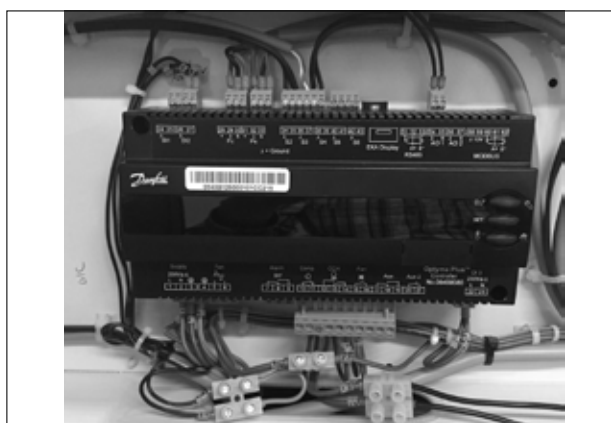


Bild 5: Vorläufige Verdrahtung für Notbetrieb

Anleitung

1. Einleitung

Diese Anleitung bezieht sich auf die Verflüssigungssätze der Produktreihe Optima™ Plus neue Generation (OP-MPYM, OP-MPXM, OP-MPGM, OP-LPQM, OP-LPOM und OP-MPBM) für Kälteanlagen. Sie enthält die erforderlichen Angaben für eine sichere und ordnungsgemäße Nutzung dieser Produkte.

Der Verflüssigungssatz enthält folgende Bauteile:

- Microchannel-Wärmeübertrager
- Hubkolben- oder Scrollverdichter
- Sammler mit Absperrventil
- 2 Kugelabsperrventile
- Schauglas
- Hoch- & Niederdruckschalter (Patrone)
- Austauschbarer Filtertrockner
- Elektronischer Regler
- Notausschalter (Hauptschalter mit Überlastschutz)
- Lüfter- und ggf. Verdichterkondensatoren
- Verdichterschütz
- Robustes, wetterfestes Gehäuse
- Robustes wetterfestes Gehäuse
- Regler zur Flüssigkeitseinspritzung (Modul B Plus)*
- Elektronisches Expansionsventil (ETS6) *

*Nur für P02-Version

2. Handhabung und Lagerung

- Es wird empfohlen, die Verpackung erst am endgültigen Montageort zu öffnen.
- Handhaben Sie das Gerät pfleglich. Die Verpackung gestattet den Einsatz eines Gabelstaplers oder -hubwagens. Verwenden Sie ausschließlich geeignete und sichere Hebezeuge.
- Der Verflüssigungssatz darf nur aufrecht stehend transportiert und gelagert werden.
- Zulässige Lagertemperatur: -35 °C bis 50 °C.
- Die Verpackung darf weder Regen, noch ätzenden Atmosphären ausgesetzt werden.
- Vergewissern Sie sich nach dem Auspacken, dass der Verflüssigungssatz vollständig und unbeschädigt ist.

3. Sicherheitsvorkehrungen bei der Installation

⚠ Stellen Sie den Verflüssigungssatz niemals in einer explosionsfähigen Atmosphäre auf.
⚠ Achten Sie bei der Positionierung des Verflüssigungssatzes darauf, dass keine Durchgänge, Türen, Fenster oder Ähnliches blockiert werden.

- Achten Sie darauf, dass ausreichend Platz um den Verflüssigungssatz gelassen wird, damit die Luft zirkulieren kann und sich sämtliche Türen öffnen lassen. Die Mindestabstände zu den Wänden entnehmen Sie bitte Bild 1.
- Installieren Sie den Verflüssigungssatz NICHT an Orten, die täglich längerer Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.
- Installieren Sie den Verflüssigungssatz NICHT in aggressiven oder staubigen Umgebungen.
- Stellen Sie den Verflüssigungssatz auf einer horizontalen Fläche (mit weniger als 3 Grad Neigung) auf. Der Boden sollte eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen, um das Gewicht des gesamten Verflüssigungssatzes tragen zu können, und stabil genug sein, um Vibrationen und Interferenzen zu eliminieren.
- Im Aus-Zustand darf die Umgebungstemperatur des Verflüssigungssatzes 50 °C nicht überschreiten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung den Motoreigenschaften des Verflüssi-

gungssatzes entspricht (siehe Typenschild).

- Verwenden Sie bei der Installation der Verflüssigungssätze für FKW-Kältemittel nur Teile, die speziell für FKW-Kältemittel vorgesehen sind und die zuvor nicht in Anlagen mit FCKW- oder HFCKW-Kältemitteln eingesetzt wurden.
- Verwenden Sie saubere und trockene für Kältemittel geeignete Kupferrohre und eine Silberlegierung als Lötmaterial.
- Benutzen Sie saubere und trockene Anlagenkomponenten.
- Die an den Verdichter angeschlossene Saugleitung muss in alle 3 Dimensionen flexibel sein, um Vibrationen zu dämpfen. Darüber hinaus muss die Verrohrung so erfolgen, dass der Ölrücklauf zum Verdichter sichergestellt ist und dass das Risiko von Flüssigkeitsschlägen im Verdichter ausgeschlossen ist.

4. Installation

- Die Anlage, in die der Verflüssigungssatz verbaut wird, muss der Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU entsprechen. Der Verflüssigungssatz selbst ist kein „Gerät“ im Sinne dieser Richtlinie.
- Es wird empfohlen, den Verflüssigungssatz auf Montagegummis oder Schwingungsdämpfern (nicht im Lieferumfang enthalten) zu montieren.
- Es ist möglich, mehrere Verflüssigungssätze übereinander zu stapeln.

Verflüssigungssatz	Maximale Stapelhöhe
Gehäuse 1 (BestellNr.°114X31-- bzw. 114X41--)	3
Gehäuse 2 (BestellNr.°114X32-- bzw. 114X42--)	2
Gehäuse 3 (BestellNr.°114X33-- bzw. 114X43--)	2
Gehäuse 4 (BestellNr.°114X34-- bzw. 114X44--)	2

- Bei der Stapelmontage muss der oberste Verflüssigungssatz an der Wand befestigt werden (siehe Bild 2).
- Lassen Sie die Stickstoff-Füllung langsam durch den Schraderanschluss ab.
- Schließen Sie den Verflüssigungssatz möglichst schnell an die Anlage an, um eine Kontamination des Öls mit Umgebungfeuchtigkeit zu vermeiden.
- Verhindern Sie, dass beim Zuschneiden der Rohrleitungen Fremdkörper in die Anlage eindringen. Bohren Sie niemals Löcher, deren Grate nicht entfernt werden können.
- Lassen Sie beim Löten größte Vorsicht walten. Verwenden Sie nur modernste Lötverfahren und durchströmen Sie dabei die Rohrleitungen mit gasförmigem Stickstoff.
- Schließen Sie die erforderlichen Sicherheits- und Steuergeräte an. Falls der Schraderanschluss verwendet wird, entfernen Sie das interne Ventil.
- Es wird empfohlen, die Saugleitung bis zum Verdichtereintritt mit einer 19 mm dicken Isolierung zu dämmen.

5. Lecksuche

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

- Benutzen Sie für die Lecksuche keinen Farbstoff.
- Unterziehen Sie die gesamte Anlage einer Dichtigkeitsprüfung.
- Der maximale Prüfdruck beträgt 31*) bar.

- Reparieren Sie entdeckte Lecks und wiederholen Sie dann die Lecksuche.

*) 25 bar für OP-.....AJ.... & OP-.....FH.... Modelle

6. Evakuieren

- 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 Spannungsversorgung ab und trennen Sie den Verflüssigungssatz vom Netz.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung während der Installation nicht eingeschaltet werden kann.
- Die Auswahl aller elektrischen Bauteile muss gemäß den landesspezifischen Normen und Vorschriften für Verflüssigungssätze erfolgen.
- Näheres zu den elektrischen Anschlüssen entnehmen Sie dem Schaltplan.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung den Eigenschaften des Verflüssigungssatzes entspricht und stabil anliegt (Nennspannung $\pm 10\%$ und Nennfrequenz $= \pm 2,5\text{ Hz}$).
- Dimensionieren Sie die Spannungsversorgungskabel gemäß der für den Verflüssigungssatz vorgegebene Spannung und Stromstärke.
- Schützen Sie die Spannungsversorgung und stellen Sie deren ordnungsgemäße Erdung sicher.
- Die Spannungsversorgung muss den Normen und gesetzlichen Bestimmungen Ihres Landes entsprechen.
- Der Verflüssigungssatz ist mit einem elektronischen Regler ausgestattet. Näheres entnehmen Sie dem Handbuch „Manual RS8GDxxx“.
- Modelle der Version P02 (OP-xxxxxxxP02E) sind bestückt mit Flüssigkeit-Einspritzregler Modul B Plus, Funktion siehe Abschnitt "Modul B Plus - Benutzer Anleitung" dieses Handbuchs.
- Der Verflüssigungssatz ist mit einem Hauptschalter mit Überlastschutz ausgestattet. Der Überlastschutz ist werkseitig voreingestellt. Es wird jedoch empfohlen, den Wert vor der Inbetriebnahme des Verflüssigungssatzes zu überprüfen. Den Wert für den Überlastschutz finden Sie im Schaltplan auf der Innenseite der Fronttür am Verflüssigungssatz.
- Die Anlage ist mit Hoch- und Niederdruckschaltern ausgestattet, die bei Aktivierung die Spannungsversorgung des Verdichters direkt unterbrechen. Die Parameter für die Hoch- und Niederdruck-Abschaltung durch den Regler sind im Regler voreingestellt und an den Verdichter in der Anlage angepasst.

Bei Anlagen mit einem 3-Phasen-Scrollverdichter (OP-MPXMxxxxxxx) muss die korrekte Phasensequenz für die Drehrichtung des Verdichters beachtet werden.

- Ermitteln Sie die Phasensequenz mit einem Phasemesser, um die Phasenreihenfolge der Leitungsphasen L1, L2 und L3 festzustellen.
- Schließen Sie die Leitungsphasen L1, L2 und L3 an die entsprechenden Hauptschalterklemmen T1, T2 und T3 an.

Anleitung

8. Füllen der Anlage

- Nehmen Sie den Verdichter niemals unter Vakuum in Betrieb. Sorgen Sie dafür, dass der Verdichter ausgeschaltet ist und nicht plötzlich anspringt.
- Verwenden Sie ausschließlich das Kältemittel, auf das der Verflüssigungssatz ausgelegt ist.
- Füllen Sie das flüssige Kältemittel in den Verflüssiger oder Sammler. Stellen Sie sicher, dass die Anlage langsam befüllt wird (auf 4 bis 5 bar bei R404A/R448A/R449A/R407A/R407F/R452A und auf ca. 2 bar bei R134a, R513A).
- Die Anlage wird dann weiter befüllt, bis die Installation beim Betrieb einen stabilen Nennzustand erreicht hat.
- Lassen Sie den Einfüllstutzen niemals an den Kreislauf angeschlossen.

9. Einstellen des elektronischen Reglers

- Der Verflüssigungssatz ist ab Werk mit Parametern für den Einsatz in der jeweiligen Anlage programmiert. Näheres entnehmen Sie dem Handbuch „Manual RS8GDXX“.
- Standardmäßig wird auf dem Display des elektronischen Reglers der Temperaturwert für den Saugdruck in °C angezeigt. Drücken Sie die untere Taste (Bild 3), um den Temperaturwert für den Verflüssigungsdruck anzuzeigen.

Der elektronische Regler ist werkseitig auf R404A/R449A, R452A oder R134a voreingestellt - je nach eingebautem Verdichtertyp und Anwendung (siehe Anhang der Optima Plus Regler-Betriebsanleitung). Bei Verwendung eines anderen Kältemittels muss die Kältemittelleinstellung geändert werden. Der Parameter r12 muss zuerst auf 0 gesetzt werden (Software-Hauptschalter = Off), dann:

- Halten Sie die obere Taste einige Sekunden gedrückt. Daraufhin wird ein Parametercode eingeblendet.
- Drücken Sie die obere oder untere Taste, um zum Parametercode o30 zu navigieren.
- Halten Sie die mittlere Taste gedrückt, bis der Wert für diesen Parameter angezeigt wird.
- Drücken Sie die obere bzw. untere Taste, um den neuen Wert auszuwählen: 2 = R22, 3 = R134a, 13 = R513A, 17 = R507, 19 = R404A, 20 = R407C, 21 = R407A, 37 = R407F, 40 = R448A, 41 = R449A, 42 = R452A.
- Drücken Sie die mittlere Taste, um den ausgewählten Wert zu bestätigen

△ Für Modelle der Version P02 (OP-xxxxxxxP02E), falls Reglerparameter o30 den Wert 19 = R404A oder 40 = R448A oder 41 = R449A hat ...

- Drücken Sie die obere oder untere Taste, um Parameter r84 zu suchen.
- Drücken Sie kurz die mittlere Taste, bis der Wert 125 angezeigt.
- Drücken Sie die obere Taste, um den neuen Wert 130 einzustellen.

10. 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.

- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind und den Vorschriften Ihres Landes entsprechen.
- Um der Kurbelwellenheizung etwas Vorlauf zu geben (besonders bei niedrigen Umgebungstemperaturen), muss die Einheit mindestens 12 Stunden vor der ersten Inbetriebnahme und vor einer erneuten Inbetriebnahme nach längeren Stillstandszeiten der Anlage eingeschaltet werden.
- Der Verflüssigungssatz ist mit einem Hauptschalter mit Überlastschutz ausgestattet. Der Überlastschutz ist werkseitig voreingestellt. Es wird jedoch empfohlen, den Wert vor der Inbetriebnahme des Verflüssigungssatzes zu überprüfen. Den Wert für den Überlastschutz finden Sie im Schaltplan auf der Innenseite der Fronttür am Verflüssigungssatz.
- Überprüfen Sie, ob der Druckgas-Tempersensor sicher befestigt ist und richtigen Kontakt mit dem Druckrohr hat.

11. Inbetriebnahme

- Der Verflüssigungssatz darf niemals ohne Kältemittel betrieben werden.
- Alle Serviceventile müssen geöffnet sein.
- Beim Rotalockventil am Sammler ist eine Umdrehung in Schließrichtung vorzunehmen, um den richtigen Verflüssigungsdruck für den Druckmessumformer zu erhalten
- Überprüfen Sie, ob die vorhandene Versorgungsspannung mit dem erforderlichen Wert für den Verflüssigungssatz übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob der Startregler funktioniert.
- Überprüfen Sie, ob sich der Lüfter frei drehen kann.
- Überprüfen Sie, ob die Schutzfolie auf der Rückseite des Verflüssigers entfernt wurde.
- Nehmen Sie einen Ausgleich zwischen Hoch- und Niederdruckseite vor.
- Schalten Sie den Verflüssigungssatz ein. Der Verflüssigungssatz muss sofort anlaufen. Falls der Verdichter nicht anläuft, überprüfen Sie die Verdrahtung und die Spannung an den Klemmen.
- Ob sich ein 3-Phasen-Verdichter in die Gegenrichtung dreht, lässt sich an folgenden Phänomenen erkennen: Der Verdichter baut keinen Druck auf. Der Verdichter arbeitet mit einem ungewöhnlichen hohen Geräuschpegel. Die Leistungsaufnahme des Verdichters ist ungewöhnlich gering. Bei falscher Drehrichtung des Verdichters muss der Verdichter sofort abgeschaltet werden, um die Leitungsphasen an die korrekten Klemmen anzuschließen.
- Bei korrekter Drehrichtung ist an der Niederdruckanzeige bzw. am Niederdruckmanometer ein sinkender Druck abzulesen – und an der Hochdruckanzeige bzw. am Hochdruckmanometer ein steigender Druck.

12. Überprüfung bei laufendem Verflüssigungssatz

- Überprüfen Sie die Drehrichtung des Lüfters. Die Luft muss vom Verflüssiger zum Lüfter strömen.
- Überprüfen Sie Stromaufnahme und Spannung.
- Überprüfen Sie die Überhitzung der Saugleitung, um das Risiko von Flüssigkeitsschlägen zu vermindern.
- Sofern ein Schauglas vorhanden ist, beobachten Sie den Ölstand beim Anlaufen und wäh-

rend des Betriebs, um sicherzustellen, dass der Ölstand sichtbar bleibt.

- Beachten Sie die Betriebsgrenzen.
- 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 dieses Nachfüllvorgangs muss der Verdichter in Betrieb sein.
- Für Modelle der Version P02 (OP-xxxxxxxP02E):
 - Überprüfen Sie das im Schauglas in der Flüssigkeitsleitung keine Luftblasen auftreten für eine ordnungsgemäße Flüssigkeitseinspritzung.
 - Wenn Reglerparameter o30 auf 19 = R404A oder 40 = R448A oder 41 = R449A eingestellt ist und die Druckgastemperatur U26 mehr als 125°C zeigt, überprüfen Sie ob der Economizer Anschluss gekühlt wird und die Flüssigkeitseinspritzung eingeschaltet ist.
- Überfüllen Sie die Anlage nicht.
- Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften zum Recycling des Kältemittels aus dem Gerät.
- 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.

13. Notbetrieb ohne Regler

Bei Ausfall des Reglers kann der Verflüssigungssatz weiter betrieben werden, sofern die Standardverdrahtung (Bild 4) des Reglers wie unten beschrieben modifiziert und in eine vorübergehende Verdrahtung geändert wird.

△ Diese Modifikation darf nur von qualifizierten Elektrikern und Personal mit der erforderlichen Sachkunde vorgenommen werden. Hierbei müssen die Vorschriften und Bestimmungen Ihres Landes beachtet werden.

△ Trennen Sie den Verflüssigungssatz von der Spannungsversorgung (drehen Sie den Notauschalter in die Aus-Position).

- Der Kontakt des Raumthermostats muss 250 VAC schalten können.
- Entfernen Sie die Ader 22 (Sicherheitseingang DI3) sowie die Ader 24 (Raumthermostat DI1) und verbinden Sie diese Ader mit einer isolierten Klemmenbrücke (250 Vac, 10 mm²).
- Entfernen Sie die Ader 25 (Raumthermostat DI1) und 11 (Spannungsversorgung des Verdichters) und verbinden Sie die beiden Adern mit einer isolierten Klemmenbrücke (250 Vac, 10 mm²).
- Entfernen Sie Ader 6 und verbinden Sie ihn mit der Klemmenbrücke für die Adern 11 und 25. An die Ader 6 kann ein Lüfterdruckschalter bzw. eine Lüfterdrehzahlregelung in Reihe geschaltet, angeschlossen werden.
- Entfernen Sie den Draht 14 (Startregler) und schließen Sie ihn an die Klemme 22 des Verdichterschutzes an.
- Entfernen Sie den Draht 12 (Spannungsversorgung des Startreglers) und verlängern Sie diesen Draht. Verwenden Sie hierzu eine Klemmenbrücke (250 Vac, 10 mm²) und einen braunen Draht (1,0 mm²). Schließen Sie den Draht dann an die Klemme 21 des Verdichterschutzes an.

Anleitung

- Entfernen Sie den großen Klemmenblock von den Reglerklemmen 10 bis 19.
- Schließen Sie den Verflüssigungssatz an die Spannungsversorgung an (schalten Sie den Geräte Hauptschalter ein).

14. Wartung

⚠ Schalten Sie den Verflüssigungssatz immer mit dem Hauptschalter aus, bevor Sie die Lüftertür(en) öffnen.

⚠ 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 Probleme 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 Verdichters.
- 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 Verflüssigungssatz sauber ist und bleibt, und vergewissern Sie sich, dass die Bauteile des Verflüssigungssatzes, die Rohre und die elektrischen Anschlüsse frei von Rost und Oxidation sind.

Der Verflüssiger muss mindestens einmal im Jahr auf Verschmutzungen überprüft und ggf. gereinigt werden. An der Innenseite des Verflüssigers gelangen Sie über die Lüftertür. Bei Microchannel-Wärmeübertragern lagert sich der Schmutz eher auf als im Verflüssiger. Deshalb sind sie leichter zu reinigen als Lamellenrohrverflüssiger.

- Schalten Sie den Verflüssigungssatz mit dem Hauptschalter aus, bevor Sie die Lüftertür öffnen.
- Entfernen Sie oberflächlichen Schmutz, Blätter, Fasern usw. mit einem Staubsauger mit Bürstenaufsatz bzw. mit einem anderen weichen Aufsatz. Alternativ hierzu können Sie auch Druckluft von innen nach außen durch das Register blasen und mit einer weichen Bürste abbürsten. Verwenden Sie keine Drahtbürste. Stoßen Sie nicht mit dem Rohr oder der Düse des Staubsaugers gegen die Spule und vermeiden Sie Kratzer.
- Drehen Sie vor dem Schließen der Lüfterservice-tür das Lüfterblatt in eine sichere Position, um zu vermeiden, dass die Tür gegen das Lüfter stößt.

Falls der Kältemittelkreislauf geöffnet wurde und Anlagenteile ohne Kältemittel sind, muss die Anlage mit trockenem Stickstoff und durch Evakuierung getrocknet werden, um jegliche Feuchtigkeit zu entfernen. Zudem muss ein neuer Filtertrockner eingebaut werden. Wenn eine Evakuierung des Kältemittels nötig sein sollte, muss diese so vorgenommen werden, dass kein Kältemittel in die Umwelt entweicht.

15 – Konformitätserklärung

• **PED Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU EN 378-2:2016** - Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU EN 60335-1:2012 + A11:2014 - Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – für alle oben genannten Verflüssigungssätze

Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG zur Schaf-

fung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte.

VERORDNUNG (EU) 2015/1095 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von gewerblichen Kühltages-schränken, Schnellkühlern/-froster, Verflüssigungssätzen und Prozesskühlern.

• Verflüssigungssatzmessungen erfolgen gemäß der Norm „EN 13771-2:2007“ – Kältemittel-Verdichter und Verflüssigungssätze für die Kälteanwendung – Leistungsprüfung und Prüfverfahren – Teil 2: Verflüssigungssätze

16. Garantie

Zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs müssen stets die Typenbezeichnung und Seriennummer des Produkts übermittelt werden.

Unter Umständen erlischt die Produktgarantie in folgenden Fällen:

- Fehlen des Typenschildes.
- 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 Typen- oder Seriennummer bei der Geltendmachung des Gewährleistungsanspruchs.

17. Entsorgung

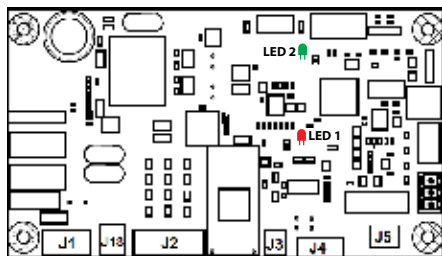


Danfoss empfiehlt die Entsorgung der Verflüssigungssätze und des Öls durch ein entsprechend qualifiziertes Unternehmen am Standort der Anlage.

Anleitung

18 - Modul B Plus - Benutzerhandbuch

Modul B Plus ist eine Elektronikplatine für Typen mit P02-Version zur automatischen Flüssigkeitseinspritzung in Scroll-Verdichter mit elektronischem Expansionsventil.



Modul B Plus

Modul B Plus wird vom Berührungsschutz (Bild 6) abgedeckt.

⚠ Entfernen Sie den Berührungsschutz nur dann, wenn dies erforderlich ist. Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie diese Abdeckung entfernen.



Bild 6

Anwendung

Modul B Plus regelt die Flüssigkeitseinspritzung und überwacht zudem die folgenden Parameter: Heißgastemperatur, Phasenfolge und Phasenausfall.

Funktionsbeschreibung

• Flüssigkeitseinspritzung

- Modul B Plus kann die Heißgastemperatur regeln. Der standardmäßige Einstellungswert ist 125 °C. Dieser ist erforderlich, um den Verflüssigungssatz zuverlässig innerhalb seiner Anwendungsgrenzen zu betreiben.

⚠ Ändern Sie diesen Einstellungswert nicht.

- Sobald der Verdichter stoppt, wird innerhalb von 6 Sekunden das Flüssigkeitseinspritzungsventil

geschlossen.

• Heißgastemperatur-Überhitzungsschutz

- Der Heißgastemperaturfühler von Modul B Plus kann die Heißgastemperatur in einem Bereich zwischen -50 und 180 °C bei einer Messtoleranz von $\pm 0,5$ °C erfassen. Der Heißgasfühler ist in einem Abstand von 150 mm zum Verdichter-Druckstutzen angebracht.

- Wenn die Heißgastemperatur über dem Hochtemperaturlösepunkt (Einstellungswert + 10 K) liegt, wird das Alarmrelais (J5) innerhalb von 1 Sekunde geöffnet. Der Status heißt „DGT Überhitzung statisch“ (siehe Tabelle 1). Wenn die Heißgastemperatur 5 Minuten lang durchgehend unter dem Zurücksetzungspunkt (Einstellungswert -15 °C) liegt, wird das Alarmrelais (J5) geschlossen. Dieser 5-Minuten-Verzögerungsstatus heißt „DGT Rücksetzungsverzögerung“.

- Wenn die Heißgastemperatur öfter als 5-mal innerhalb von 1 Stunde den Grenzwert überschreitet, wird das Alarmrelais (J5) im offenen Zustand gesperrt und kann nur zurückgesetzt werden, indem das Netzteil von Modul B Plus manuell zurückgesetzt wird (Einheit aus- und nach einiger Zeit wieder einschalten). Der Status heißt „DGT Überhitzungssperre“ (siehe Fehlerbehebung in Tabelle 1).

- Bei einer Fehlfunktion des Heißgastemperaturfühlers, z. B. „Sensor unterbrochen“, „Sensor-Kurzschluss“ oder „Außerhalb Bereich“, wird das Alarmrelais (J5) ebenfalls im offenen Zustand gesperrt (siehe Fehlerbehebung Tabelle 1).

• Phasenschutz

- Die Funktionen für die Phasenfolge und Erkennung einer fehlenden Phase werden nur beim Einschalten des Verdichters ausgeführt. Wenn ein Phasenfehler vom Typ „Phasenverlust“ oder „Phasenumkehrung“ innerhalb von 4,5 bis 5 Sekunden erfasst wird, wird das Alarmrelais (J5) geöffnet und im offenen Zustand gesperrt. Dieser Sperrstatus kann nur durch manuelles Zurücksetzen des Netzteils von Modul B Plus zurückgesetzt werden (siehe Fehlerbehebung in Tabelle 1).

• Benutzerschnittstelle

- Nach dem Einschalten von Modul B Plus leuchtet LED 1 (Stromversorgung) durchgehend rot. Nach dem Ausschalten von Modul B Plus erlischt LED 1 (Stromversorgung). Nach dem Einschalten von Modul B Plus, leuchtet LED 2 (Status) durchgehend grün, sofern das Modul

keine Störung aufweist. Die Anordnung von LED 1 und LED 2 an Modul B Plus sind auf Abbildung 6 zu sehen.

- Wenn Modul B Plus eingeschaltet wird und eine Störung erfasst wird, leuchtet LED 2 (Status) abwechselnd jeweils eine Sekunde lang gelb und rot. Weitere Informationen zum Blinkcode in Tabelle 1.

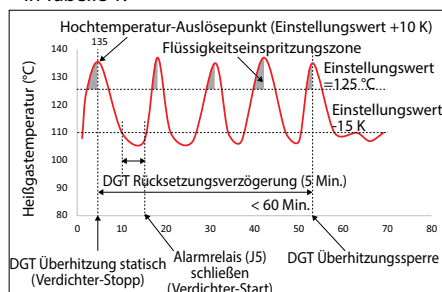
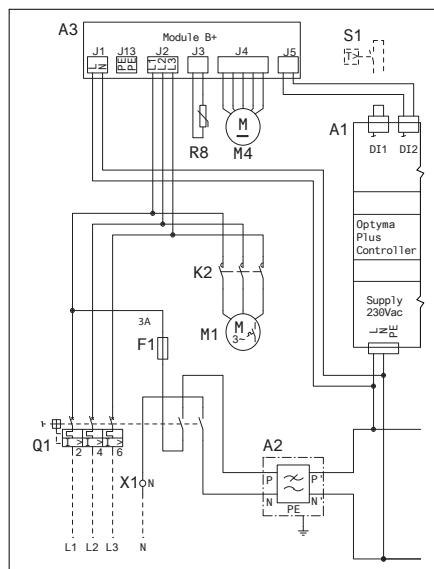


Bild 7.

• Modul B Plus Kommunikation mit dem Optyma Plus Regler.

- Wenn Alarmrelais (J5) geöffnet ist, wird das Signal an Digitaleingang 2 (DI2) des Optyma Plus Reglers gesendet, der den Sicherheitsalarm (A97) im Optyma Plus Regler aktiviert, und die Stromversorgung des Verdichters wird sofort unterbrochen.



Modul B Plus Schaltplan

Kategorie	Blinkdauer Gelb	Blinkdauer Rot	Fehler	Beschreibung	Maßnahme
Heißgastemperatur	1	1	DGT Hochtemperatur statisch/DGT Rücksetzungsverzögerung	Die Heißgastemperatur ist höher als der Auslösepunkt für den Verdichter-Stopp	Überprüfen Sie, ob der Optyma Regler einen Sicherheitsalarm (A97) auslöst. Falls ja, warten Sie, bis dieser automatisch behoben ist. Tritt dieser Fehler öfter auf, prüfen Sie, ob das Gerät innerhalb seiner Anwendungsgrenzen betrieben wird.
		2	DGT Hochtemperatur-sperre	„DGT Überhitzung statisch“ tritt 5-mal innerhalb 1 Stunde auf	Setzen Sie das Netzteil von Modul B Plus manuell zurück (Einheit ausschalten und nach einiger Zeit wieder einschalten).
		3	DGT außerhalb des Bereichs	DGT außerhalb des normalen Bereichs (-50 ... 180 °C)	Überprüfen Sie, ob der Heißgastemperaturfühler ordnungsgemäß an der Druckleitung montiert ist. Überprüfen Sie die Heißgastemperatur unter Optyma Plus Regler-Parameter U27 (sollte sich innerhalb -50 ... 180 °C befinden).
		4	DGT Sensorbruch/DGT Sensor-Kurzschluss	Heißgastemperaturfühler gebrochen/Kurzschluss	Überprüfen Sie den Heißgastemperaturfühler und den Anschluss.
Dreiphasig	2	1	Phasenverlust	Verlust einphasiges Signal	Überprüfen Sie am 3-phasigen Netzteil (J2) von Modul B Plus, ob eine der 3 Phasen fehlt. Falls ja, schließen Sie das Netzteil von Modul B Plus richtig an und setzen Sie Modul B Plus manuell zurück (Einheit ausschalten und nach einiger Zeit wieder einschalten).
		2	Phasenumkehrung	Falscher Phasenanschluss	Überprüfen Sie am 3-phasigen Netzteil (J2) von Modul B Plus, ob die Reihenfolge der 3 Phasen richtig ist. Falls nicht, schließen Sie das Netzteil von Modul B Plus in der richtigen Phasenreihenfolge an und setzen Sie Modul B Plus manuell zurück (Einheit ausschalten und nach einiger Zeit wieder einschalten).

Tabelle 1: Störungs-Blinkcode (LED 2 Gelb-Rot-Blinkcode)

Instructions

Optyma™ Plus

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM, OP-MPBM, OP-LPOM

Plaque signalétique

A	OP-MPXM034MLP00G	 MADE IN INDIA
B	114X4261	
C	Application MBP	IP 54
D	Refrigerant (1) R404A R507 R448A/R449A R407A/R407F/R452A	(2) R134a R513A
E	M.W.P. HP (1) 28 bar	(2) 23 bar
	M.W.P. LP (1) 7 bar	(2) 5 bar
F	Voltage 230 V ~ 1N ~ 50Hz	
	LRA 60 A	MCC 19 A
	OIL INSIDE POE 46	
G	Serial No. 123456CG2816	 1180XXXXXX
	EAN No. XXXXXXXXXX	
	 	Danfoss A/S, 6450 Nordborg, Denmark

A : Modèle

B : N° code

C : Application, Protection

D : Réfrigérant

E : Pression de service

F : Tension d'alimentation, Intensité en rotor bloqué, Consommation de courant maximum

G : N° de série et code EAN

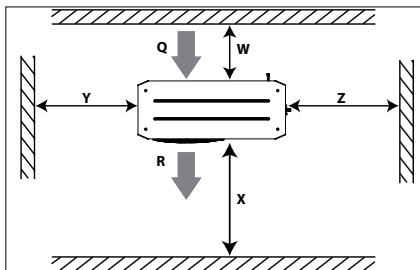


Illustration 1 : Distances de montage minimum

Q : Air entrant

R : Air sortant

Groupe	W [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Logement 1 (Code n° 114X31-- ou 114X41--)	250	550	456	456
Logement 2 (Code n° 114X32-- ou 114X42--)	250	650	530	530
Logement 3 (Code n° 114X33-- ou 114X43--)	250	760	581	581
Logement 4 (Code n° 114X34-- ou 114X44--)	250	900	700	700



⚠ Le groupe de condensation doit être utilisé uniquement dans le ou les buts pour lesquels il a été conçu et en respectant sa plage d'utilisation.

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

Le groupe de condensation est livré à une pression d'azote gazeux de 1 bar et ne doit donc pas être raccordé en l'état ; reportez-vous à la section « installation » pour plus de détails.

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



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

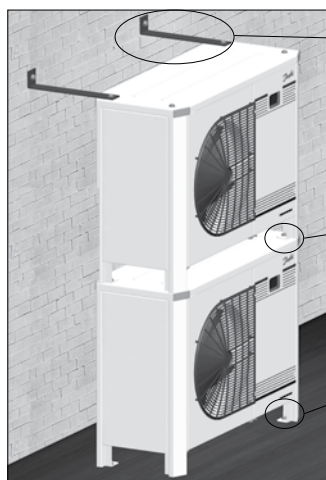
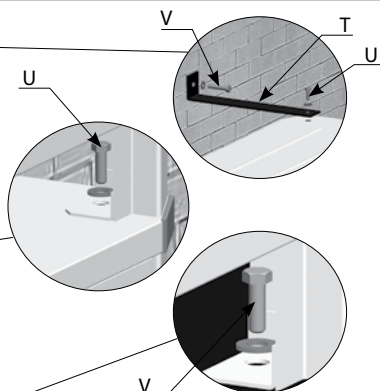


Illustration 2 : Montage superposé



T : Supports de montage pour montage superposé (non fournis)

U : Boulons M8 pour montage superposé (fournis)

V : Boulons de montage (non fournis)

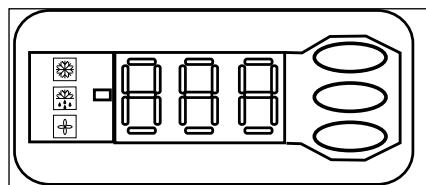


Illustration 3 : Affichage du régulateur électronique



Compresseur en fonctionnement



Résistance de carter activée



Ventilateur en fonctionnement



Valeur de la température pour la pression d'aspiration. Appuyez sur le bouton inférieur pour passer à la valeur de la température pour la pression de condensation.



Illustration 4 : Câblage normal

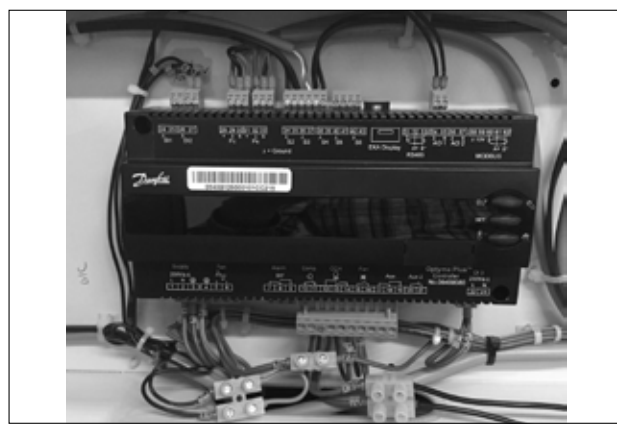


Illustration 5 : Câblage temporaire

Instructions

1 – Introduction

Ces instructions concernent les groupes de condensation Optyma™ Plus OP-MPYM, OP-MPXM, OP-MPGM, OP-LPQM, OP-LPOM et OP-MPBM utilisés pour les systèmes de réfrigération. Elles fournissent les informations nécessaires pour la sécurité et l'utilisation appropriée de ces produits.

Le groupe de condensation comprend les éléments suivants :

- Échangeur de chaleur à microcanaux
- Compresseur à piston ou scroll
- Réservoir avec vanne d'arrêt
- Vannes à boule
- Voyant de liquide
- Pressostats HP/BP
- Udsiktfilter
- Contrôleur électronique
- Sectionneur principal (Interrupteur principal avec protection contre les surcharges)
- Ventilateur et condensateurs de compresseurs
- Contacteur du compresseur
- Logement robuste et résistant aux intempéries
- Carrosserie robuste et résistante aux intempéries
- Régulateur d'injection de liquide (Module B Plus)*
- Détendeur électronique (ETS6)*

*Pour version P02 uniquement

2 – Manipulation et stockage

- Il est recommandé de ne pas ouvrir l'emballage avant d'avoir positionné le groupe à son emplacement d'installation
- Manipulez le groupe avec soin. L'emballage permet l'utilisation d'un chariot élévateur ou d'un transpalette. Utilisez un équipement de levage approprié et sûr.
- Stockez et transportez le groupe en position verticale.
- Stockez le groupe à une température comprise entre -35 °C et 50 °C.
- N'exposez pas l'emballage à la pluie ou à une atmosphère corrosive.
- Après le déballage, vérifiez que le groupe est complet et qu'il n'est pas endommagé.

3 – Précautions d'installation

⚠ Ne placez jamais le groupe dans une atmosphère inflammable.

⚠ Positionnez le groupe de manière à ne pas bloquer ou gêner le passage, les portes, les fenêtres, etc.

- Assurez-vous de laisser un espace adéquat autour du groupe afin de permettre la circulation de l'air et l'ouverture des portes. Référez-vous à l'illustration 1 pour obtenir les distances minimales à respecter entre le groupe et les murs.
- Évitez d'installer le groupe à un emplacement exposé quotidiennement au rayonnement direct du soleil pendant de longues périodes.
- Évitez d'installer le groupe dans un environnement agressif et poussiéreux.
- Assurez-vous de disposer d'une fondation horizontale (inclinaison inférieure à 3°), suffisamment stable et résistante pour pouvoir supporter l'intégralité du poids du groupe et éliminer les vibrations et les interférences.
- La température ambiante d'utilisation du groupe ne doit pas dépasser 50 °C lors du cycle d'arrêt.
- Assurez-vous que l'alimentation électrique correspond aux caractéristiques du groupe (voir la plaque signalétique).

- Lors de l'installation de groupes pour réfrigérants HFC, 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 brasure d'alliage d'argent.
- Utilisez des composants de système propres et déshydratés.
- La tuyauterie d'aspiration raccordée au compresseur doit être flexible dans les 3 dimensions afin d'amortir les vibrations. En outre, la tuyauterie doit être installée de manière à assurer le retour d'huile du compresseur et à éviter tout risque de coups de liquide au compresseur.

4 – Installation

- L'installation dans laquelle le groupe de condensation est mis en place doit être conforme à la Directive des Equipements sous Pression (PED) 2014/68/UE. Le groupe de condensation en lui-même ne constitue pas un « groupe » au sens de cette directive.
- Il est recommandé d'installer le groupe sur des silent blocs ou des amortisseurs de vibrations (non fournis).
- Il est possible de superposer les groupes les uns sur les autres.

Groupe	Superposition maximum
Logement 1 (Code n° 114X31-- ou 114X41--)	3
Logement 2 (Code n° 114X32-- ou 114X42--)	2
Logement 3 (Code n° 114X33-- ou 114X43--)	2
Logement 4 (Code n° 114X34-- ou 114X44--)	2

- En cas de montage superposé, le groupe situé au sommet doit être fixé au mur, tel indiqué à l'illustration 2.
- Libérez lentement l'azote sous charge d'attente, par l'orifice schrader.
- Raccordez le groupe 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 d'orifices à des emplacements où les ébarbures ne peuvent être éliminées.
- Brasez très soigneusement, en utilisant les techniques les plus récentes et pointues, 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.
- Il est recommandé d'isoler le tube d'aspiration jusqu'à l'entrée du compresseur avec une isolation de 19 mm d'épaisseur.

5 – Détection de fuites

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

- N'utilisez pas de traceur pour la détection de fuites.
- Effectuez un test de détection de fuites sur le système complet.
- La pression de test maximum est de 31*) bar.
- Si vous détectez une fuite, réparez-la et répétez la détection de fuites.

*) 25 bar pour les modèles OP-.... AJ.... & OP-.... FH....

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 – Raccordements électriques

- Coupez et isolez l'alimentation électrique secteur.
- Assurez-vous qu'il est impossible de mettre l'alimentation sous tension lors de l'installation.
- Tous les composants électriques doivent être sélectionnés conformément aux normes locales et aux exigences du groupe.
- Référez-vous au schéma de raccordement électrique pour plus de détails.
- Assurez-vous que l'alimentation électrique correspond aux caractéristiques du groupe et qu'elle est stable (tension nominale ± 10 % et fréquence nominale ± 2,5 Hz)
- Dimensionnez les câbles de l'alimentation conformément aux données du groupe relatives à la tension et au courant.
- Protégez l'alimentation et assurez-vous de sa bonne mise à la terre.
- Assurez-vous que l'alimentation est conforme aux normes locales et aux exigences légales.
- Le groupe est équipé d'un régulateur électronique. Référez-vous au manuel RS8GDxxx pour plus de détails.
- es modèles version P02 (OP-xxxxxxxxxP02E) sont équipés de cartes électroniques (Module B Plus). Voir section « Mode d'emploi Module B Plus » de ce manuel.
- Le groupe est équipé d'un sectionneur principal avec protection contre les surcharges. La protection contre les surcharges est pré-réglée en usine. Il est toutefois recommandé de vérifier la valeur avant de mettre le groupe en marche. La valeur de la protection contre les surcharges peut être trouvée à l'aide du schéma de raccordement situé sur la porte avant du groupe.
- Le groupe est équipé de pressostats HP/BP, qui coupent directement l'alimentation du compresseur en cas d'activation. Les paramètres relatifs aux coupures découlant d'une pression trop élevée ou trop basse sont pré-réglés dans le régulateur et adaptés au compresseur installé dans le groupe.

Pour les groupes équipés d'un compresseur scroll triphasé (OP-MPXMxxxxxxxE), il est impératif de respecter l'ordre des phases adéquat pour le sens de rotation du compresseur.

- Déterminez l'ordre des phases à l'aide d'un phasemètre, afin d'établir l'ordre des phases des lignes L1, L2 et L3.
- Raccordez les phases des lignes L1, L2 et L3 aux bornes de l'interrupteur principal T1, T2 et T3 respectivement.

8 – Charge du système

- Ne démarrez jamais le compresseur lorsqu'il se trouve sous vide. Maintenez le compresseur hors tension.
- Utilisez uniquement un réfrigérant pour lequel le groupe est conçu.
- Chargez le réfrigérant en phase liquide dans le

Instructions

condenseur ou le réservoir de liquide. Laissez le système se charger lentement jusqu'à 4 à 5 bars pour le réfrigérant R404A/ R448A/R449A/ R407A/R407F/R452A et jusqu'à environ 2 bars pour le réfrigérant R134a, R513A.

- La charge restante est effectuée une fois que l'installation a atteint des conditions de fonctionnement nominales stables.
- Ne laissez jamais le cylindre de remplissage connecté au circuit.

9 – Réglage du contrôleur électronique

- Le groupe est équipé d'un contrôleur électronique programmé en usine contenant des paramètres destinés à être utilisés avec le groupe. Référez-vous au manuel RS8GDXXX pour plus de détails.
- Par défaut, l'affichage du contrôleur électronique affiche la valeur de la température pour la pression d'aspiration, exprimée en degrés Celsius. Pour afficher la valeur de la température pour la pression de condensation, appuyez sur le bouton inférieur (illustration 3).

Den elektroniske regulator er fabriksindstillet til R404A, R449A, R452A eller R134a, afhængigt af den monterede kompressormodel og applikation (se bilag i installationsmanualen til Optyma-regulatoren). Si un réfrigérant différent est utilisé, le réglage du réfrigérant doit être modifié en conséquence. Le paramètre r12 doit être, au préalable, réglé sur 0 (interrupteur principale du logiciel = off).

- Appuyez sur le bouton supérieur pendant quelques secondes. La colonne contenant les paramètres s'affiche.
- Utilisez les boutons supérieur et inférieur pour trouver le paramètre o30.
- Appuyez sur le bouton du milieu jusqu'à ce que la valeur de ce paramètre s'affiche.
- Utilisez les boutons supérieur et inférieur pour définir la nouvelle valeur : 2 = R22, 3 = R134a, 13 = R513A, 17 = R507, 19 = R404A, 20 = R407C, 21 = R407A, 37 = R407F, 40 = R448A, 41 = R449A, 42 = R452A.
- Appuyez sur le bouton du milieu pour confirmer la valeur sélectionnée.

▲ Pour les modèles version P02 (OP-xxxxxxxP02E), si la valeur o30 est 19=R404A ou 40=R448A ou 41=R449A dans le régulateur,

- Appuyez sur le bouton du haut ou du bas pour trouver le paramètre r84.
- Appuyez sur le bouton du milieu jusqu'à ce que la valeur de ce paramètre affiche 125
- Appuyez sur le bouton du haut pour sélectionner la nouvelle valeur : 130.

10 – 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.

- Vérifiez que tous les raccordements électriques sont bien serrés et respectent les réglementations locales.
- Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser une résistance de carter, le groupe doit être mis sous tension au moins 12 heures avant le premier démarrage

mais également avant un démarrage après une mise à l'arrêt prolongée, s'il s'agit d'une résistance de carter de type ceinture.

- Le groupe est équipé d'un sectionneur principal avec protection contre les surcharges. La protection contre les surcharges est pré-réglée en usine. Il est toutefois recommandé de vérifier la valeur avant de mettre le groupe en marche. La valeur de la protection contre les surcharges peut être trouvée à l'aide du schéma de raccordement situé sur la porte avant du groupe.
- Vérifiez que le capteur de température de refoulement est bien fixé et entre correctement en contact avec le tube de refoulement.

11 – Démarrage

- Ne démarrez jamais le groupe si le réfrigérant n'est pas chargé.
- Toutes les vannes de service doivent être ouvertes.
- La vanne Rotalock du réservoir doit être tournée d'un tour dans le sens de la fermeture pour obtenir la pression de condensation adéquate pour le transmetteur de pression.
- Assurez-vous que l'alimentation est compatible avec le groupe.
- Assurez-vous que la résistance de carter fonctionne.
- Assurez-vous que le ventilateur tourne librement.
- Assurez-vous que la couche protectrice a été retirée de l'arrière du condenseur.
- Équilibrez les pressions HP/BP.
- Alimentez le groupe. Celui-ci doit démarrer rapidement. S'il ne démarre pas, vérifiez la conformité des câblages et de la tension aux bornes.
- Il est possible de déterminer si le sens de rotation d'un compresseur Scroll est inversé. Si c'est le cas, les phénomènes suivants sont observés : la pression du compresseur n'augmente pas, le compresseur génère un niveau de bruit anormalement élevé et sa consommation électrique est anormalement basse. Dans ce cas, arrêtez immédiatement le groupe et raccordez les phases aux bornes appropriées.
- Si le sens de rotation est correct, l'indicateur de pression basse du contrôleur (ou manomètre de pression basse) doit indiquer une baisse de la pression et l'indicateur de pression haute (ou manomètre de pression haute) doit indiquer une augmentation de la pression.

12 – Vérifications en cours de fonctionnement

- Vérifier le sens de rotation du ventilateur. L'air doit circuler depuis le condenseur vers le ventilateur.
- Vérifiez l'appel de courant et la tension.
- Vérifiez la surchauffe de l'aspiration pour réduire le risque de coups de liquide.
- Si un voyant de niveau d'huile est présent, vérifiez le niveau d'huile au démarrage et pendant le fonctionnement afin vous assurer que le niveau d'huile reste bien visible.
- Respectez les limites de fonctionnement.
- Vérifiez l'absence de vibrations anormales au niveau de tous les tubes. En cas de mouvements dépassant 1,5 mm, vous devez prendre des mesures correctives telles que l'installation de supports de tubes.
- Si nécessaire, vous pouvez ajouter du réfrigérant supplémentaire en phase liquide, côté basse pression, aussi loin que possible du compresseur. Le compresseur doit fonctionner pendant cette opération.
- Pour les modèles version P02 (OP-

xxxxxxxP02E) :

- Vérifiez le voyant liquide et assurez-vous que la ligne liquide est exempte de bulles pour une injection de liquide correcte.
- Lorsque, dans le régulateur, o30 est réglé à 19=R404A ou 40=R448A ou 41=R449A et U26 > 125 s'affiche, vérifiez et assurez-vous que l'injection de liquide est ON. Le tuyau d'entrée de l'économiseur devrait être froid.
- Ne surchargez pas le système.
- Se conformer aux règlements locaux pour la restauration du réfrigérant de l'unité.
- 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.

13 – Fonctionnement sans contrôleur

En cas de défaillance du contrôleur, le groupe de condensation peut continuer à fonctionner en modifiant le câblage normal du contrôleur (illustration 4) en câblage temporaire (illustration 5) selon la procédure ci-dessous.

▲ Cette modification ne peut être effectuée que par un électricien autorisé. Cette opération doit être effectuée dans le respect de la réglementation locale en vigueur.

▲ Déconnectez l'alimentation du groupe de condensation (coupez le sectionneur principal).

- Le contact du thermostat d'ambiance doit pouvoir basculer en mode 250 Vca.
- Retirez le fil 22 (entrée de sécurité DI3) et le fil 24 (thermostat d'ambiance DI1) et raccordez-les à l'aide d'un raccord de borne isolé de 10 mm² pour 250 Vca.
- Retirez le fil 25 (thermostat d'ambiance DI1), et le fil 11 (alimentation du compresseur) et raccordez-les à l'aide d'un raccord de borne isolé de 10 mm² pour 250 Vca.
- Retirez le fil 6 et raccordez-le à l'aide d'un raccord de borne pour fils 11 et 25. Il est possible de raccorder en série un pressostat ou un régulateur de vitesse pour le ventilateur sur le fil 6.
- Retirez le fil 14 (résistance de carter) et raccordez-le à la borne 22 du contacteur du compresseur.
- Retirez le fil 12 (alimentation de la résistance de carter), allongez ce fil à l'aide d'un raccord de borne isolé de 10 mm² pour 250 Vca et d'un fil marron, puis connectez-le à la borne 21 du contacteur du compresseur.
- Retirez le grand bornier qui se trouve sur les bornes 10 à 19 du contrôleur.
- Connectez le groupe de condensation à l'alimentation (allumez l'interrupteur matériel principal).

14 – Maintenance

▲ Toujours arrêter le groupe à l'aide de l'interrupteur principal avant d'ouvrir la porte du ventilateur.

▲ 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.

Instructions

⚠ 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 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'appel de courant du compresseur.
- Confirmez que le système fonctionne conformément aux archives de maintenance antérieure et aux conditions ambiantes.
- Vérifiez que tous les raccordements électriques restent bien serrés.
- Préservez la propreté du groupe et vérifiez l'absence de rouille et d'oxydation sur les composants du groupe, les tubes et les raccordements électriques.

Le condenseur doit faire l'objet d'au moins une vérification de l'encrassement par an et doit être nettoyé si cela s'avère nécessaire. L'accès à la face interne du condenseur se fait par la porte du ventilateur. La poussière a tendance à se déposer à la surface et non à l'intérieur des échangeurs à micro-canaux, ce qui rend ces derniers plus faciles à nettoyer que les échangeurs à tubes ailettes.

- Éteignez le groupe à l'aide de l'interrupteur principal avant d'ouvrir la porte du ventilateur.
- Retirez la poussière, les feuilles, les fibres, etc. qui se trouvent à surface à l'aide d'un aspirateur équipé d'une brosse ou de tout autre embout souple. Vous pouvez également souffler de l'air comprimé depuis l'intérieur de l'échangeur et

évacuer la saleté à l'aide d'une brosse à poils souples. N'utilisez pas de brosse métallique. Veillez à ne pas endommager ou rayer l'échangeur avec le tube de l'aspirateur ou l'embout du compresseur à air.

- Avant de refermer la porte du ventilateur, placez les hélices du ventilateur dans la position indiquée à l'illustration 6 afin d'éviter tout contact entre la porte et le ventilateur.

Si le système de réfrigération a été ouvert, il doit être nettoyé à l'azote sec afin d'éliminer toute trace d'humidité. En outre, un nouveau filtre déshydrateur doit être installé. S'il s'avère nécessaire d'évacuer le réfrigérant, il ne doit en aucun cas être libéré dans l'environnement.

15 – Déclaration de conformité

• **Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE EN 378-2:2016** - Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et environnementales-

Partie 2 : conception, construction, test, marquage et documentation

Directive basse tension 2014/35/UE EN 60335-1:2012 + A11:2014 - Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : Exigences générales - pour tous les groupes de condensation mentionnés ci-dessus

DIRECTIVE écoconception 2009/125/CE établissant un cadre d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie.

RÈGLEMENT (UE) 2015/1095 portant application de la directive écoconception 2009/125/CE en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux armoires frigorifiques professionnelles, aux cellules de refroidissement et de

congélation rapides, aux groupes de condensation et aux refroidisseurs industriels.

• Les mesures des groupes de condensation sont effectuées conformément à la norme « EN 13771-2:2007 » – Compresseurs et unités de condensation pour la réfrigération - Tests de performances et méthodes d'essai - Partie 2 : Groupes de condensation

16 – 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.
- Absence de numéro de modèle et de série accompagnant la réclamation au titre de la garantie.

17 – Mise au rebut

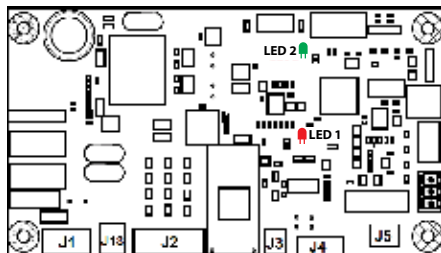


Danfoss recommande que les groupes de condensation et leur huile soient recyclés par une société appropriée, sur le site de celle-ci.

Instructions

18 - Module B Plus - Mode d'emploi

Le module B plus est une carte électronique utilisée dans les modèles version P02 pour l'injection automatique de liquide dans le compresseur réglée par un détendeur électronique.



Module B Plus

Le module B plus est couvert par une protection contre le contact direct comme indiqué sur l'illustration 6.

⚠ N'enlevez pas la protection contre le contact direct sauf en cas de nécessité. Éteignez l'unité avant de retirer la protection.

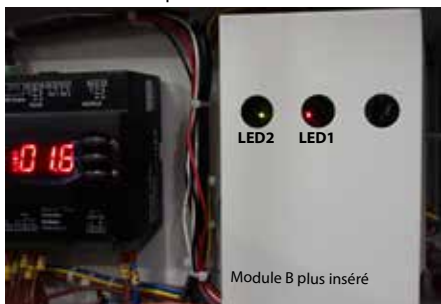


Illustration 6

Application

Le module B Plus régule l'injection de liquide et il contrôle aussi les paramètres suivants : Température des gaz de refoulement, contrôle de phase et défaillance de phase.

Description fonctionnelle

• Injection de liquide

- Le module B Plus peut réguler la température du gaz de refoulement. La valeur de consigne par défaut est de 125 °C, ceci est nécessaire pour faire fonctionner le groupe de condensation dans son enveloppe de fonctionnement.

⚠ Ne modifiez pas cette consigne.

- Lorsque le compresseur s'arrête, la vanne

d'injection de liquide se fermera en moins de 6 secondes.

• Protection anti-surchauffe de la température des gaz de refoulement

- Le capteur de température de gaz de refoulement du module B Plus peut détecter la température des gaz de refoulement dans un intervalle allant de -50 à 180 °C, avec une précision de $\pm 0,5$ °C. Le capteur de refoulement est installé à moins de 150 mm du port de refoulement du compresseur.

- Si la température des gaz de refoulement est supérieure au point de déclenchement de surchauffe (consigne + 10 K), le relais d'alarme (J5) va s'ouvrir en moins de 1 seconde. Cet état est nommé Surchauffe TGR d'après le tableau 1. Si la température des gaz de refoulement est inférieure au point de réinitialisation (consigne -15 °C) continuellement pendant 5 minutes, le relais d'alarme (J5) va se fermer. Ce délai de 5 minutes est nommé Délai réinitialisation TGR.

- Si plus de 5 surchauffes de température des gaz de refoulement se produisent en 1 heure, le relais d'alarme (J5) se verrouille dans l'état ouvert et ne peut être réinitialisé qu'en réinitialisant manuellement l'alimentation électrique du Module B Plus (éteignez l'unité puis rallumez-la après un certain temps). Cet état est nommé Verrouillage surchauffe TGR, voir tableau 1 pour l'identification des erreurs.

- En cas de dysfonctionnement du capteur de température de gaz de refoulement, par exemple Capteur ouvert, Capteur en court-circuit ou Hors plage, le relais d'alarme (J5) se verrouille également dans l'état ouvert, voir tableau 1 pour l'identification des erreurs.

• Protection de phase

- Le contrôle de phase et la détection de phase manquante ne sont accomplies qu'à chaque allumage du compresseur. En cas de détection d'un état de phase défaillant, Perte de Phase ou Inversion de Phase, le relais d'alarme (J5) va s'ouvrir en 4,5 s à 5 s et se verrouiller dans l'état ouvert. Cet état ouvert verrouillé ne peut être réinitialisé qu'en réinitialisant manuellement l'alimentation électrique du Module B Plus, voir tableau 1 pour identification des erreurs.

• Interface utilisateur

- Lors de l'allumage du module B Plus, le voyant d'alimentation LED 1 sera rouge fixe en permanence. Lors de l'extinction du module, le voyant d'alimentation LED 1 sera éteint. Si le module B Plus s'allume et qu'il n'y a pas

d'erreur, le voyant d'état LED 2 sera vert fixe. Voir illustration 6 pour l'emplacement des voyants LED 1 et LED 2 sur le module B Plus.

- Lors de l'allumage du module B Plus, si une erreur est détectée, le voyant d'état LED 2 clignotera en jaune et rouge toutes les secondes. Pour plus de détails sur les codes clignotants, voir tableau 1.

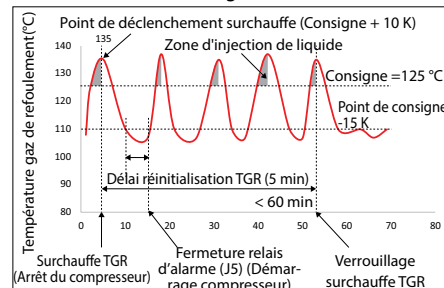


Illustration 7

• communication du module B Plus avec le régulateur Optyma Plus Controller.

- Lorsque le relais d'alarme (J5) est ouvert, le signal est communiqué à l'entrée digitale 2 (DI2) du régulateur Optyma, ce qui déclenche l'alarme de sécurité (A97) dans le régulateur Optyma Plus Controller et interrompra immédiatement l'alimentation électrique du compresseur.

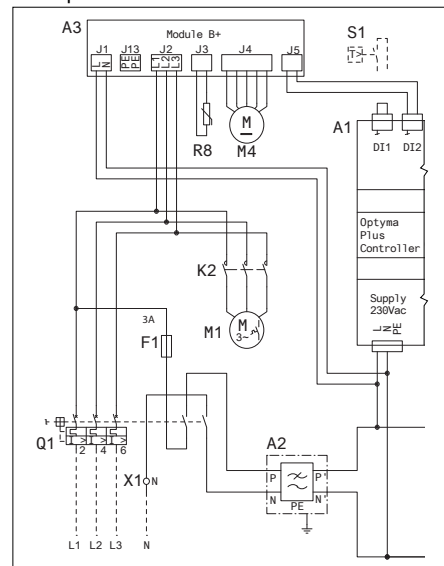


Schéma de câblage modèle B Plus

Catégorie	Nombre de clignotements jaunes	Nombre de clignotements rouges	Erreur	Description	Action
Température des gaz de refoulement	1	1	Surchauffe TGR/ Délai réinitialisation TGR	La température des gaz de refoulement est supérieure au point de déclenchement de l'arrêt du compresseur	Vérifiez si le Contrôleur Optyma affiche l'alarme de sécurité (A97). Si oui, attendez jusqu'à résolution automatique. Si cette erreur se produit fréquemment, vérifiez que l'unité fonctionne dans ses paramètres recommandés.
		2	Verrouillage surchauffe TGR	La surchauffe TGR se produit 5 fois en moins de 1 heure	Réinitialisez manuellement l'alimentation du module B Plus (éteignez l'unité et rallumez-la après avoir attendu un certain temps).
		3	TGR hors plage	TGR hors plage normale (-50... 180 °C)	Vérifiez si le capteur de température des gaz de refoulement est monté correctement sur la conduite de refoulement. Vérifiez la température des gaz de refoulement sur le paramètre U27 du régulateur Optyma Plus Controller (elle devrait se trouver dans une plage de -50... 180 °C).
		4	Capteur TGR ouvert/ en court-circuit	Capteur de température des gaz de refoulement ouvert/en court-circuit	Vérifiez le capteur de température de refoulement et le raccordement.
Triphasé	2	1	Perte de phase	Perte de signal sur une phase	Vérifiez que l'alimentation triphasée (J2) du Module B Plus n'a pas de phase manquante. Si oui, raccordez correctement l'alimentation électrique et réinitialisez manuellement le Module B Plus (éteignez l'unité puis rallumez-la après un certain temps).
		2	Inversion de phase	Raccordement incorrect des phases	Vérifiez que les 3 phases de l'alimentation triphasée (J2) du Module B Plus sont dans la séquence correcte. Si ce n'est pas le cas, raccordez l'alimentation électrique avec la bonne séquence et réinitialisez manuellement le Module B Plus (éteignez l'unité puis rallumez-la après un certain temps).

Tableau 1 : Code clignotement erreur (code clignotement jaune-rouge LED 2)

Instrucciones

Optyma™ Plus

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM, OP-MPBM, OP-LPOM

Placa de identificación

A → **OP-MPXM034MLP00G**

B → **114X4261**

C → Application MBP

D → Refrigerant (1) R404A R507 R448A/R449A R407A/R407F/R452A

E → M.W.P. HP (1) 28 bar
M.W.P. LP (1) 7 bar

F → Voltage 230 V ~ 1N ~ 50Hz
LRA 60 A
OIL INSIDE POE 46

G → Serial No. 123456CG2816
EAN No. xxxxxxxxxx0000xx

Danfoss
MADE IN INDIA

IP 54
(2) R134a
R513A
(2) 23 bar
(2) 5 bar

MCC 19 A

118XXXXXX

Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

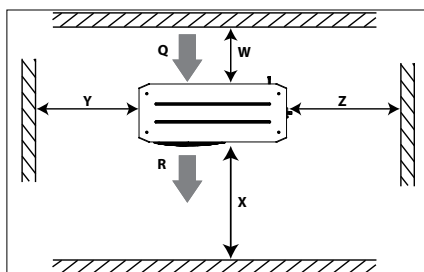


Ilustración 1: Distancias mínimas de montaje

Q: Entrada de aire

R: Salida de aire

Unidad	W [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Carcasa 1 (N.º de código 114X31--o 114X41--)	250	550	456	456
Carcasa 2 (N.º de código 114X32--o 114X42--)	250	650	530	530
Carcasa 3 (N.º de código 114X33--o 114X43--)	250	760	581	581
Carcasa 4 (N.º de código 114X34--o 114X44--)	250	900	700	700



⚠ El uso de esta unidad condensadora sólo debe llevarse a cabo con los fines para los que ha sido diseñada y dentro de su campo de aplicación.

⚠ En cualquier circunstancia, han de cumplirse los requisitos establecidos por la norma EN 378 (o cualquier otra legislación local vigente en materia de seguridad).

Esta unidad condensadora se suministra con gas nitrógeno a presión (1 bar) y, por lo tanto, no puede conectarse tal cual; consulte la sección "Instalación" si desea obtener más información.

Manipule esta unidad condensadora con precaución, manteniéndola en posición vertical (desviación máxima respecto a la vertical: 15°).



La instalación y el mantenimiento de una unidad condensadora 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.

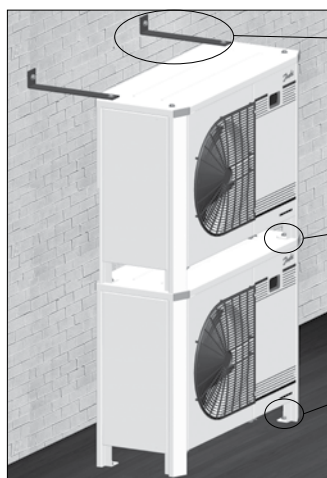
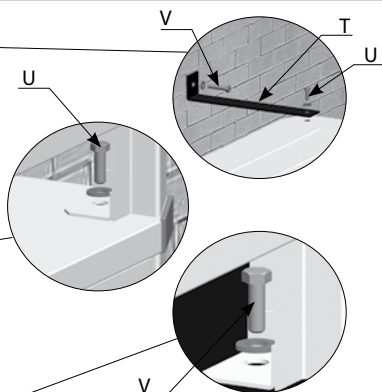


Ilustración 2: Montaje apilado



T: Soportes de montaje para montaje apilado (no suministrados)

U: Tornillos M8 para montaje apilado (suministrados)

V: Tornillos de montaje (no suministrados)

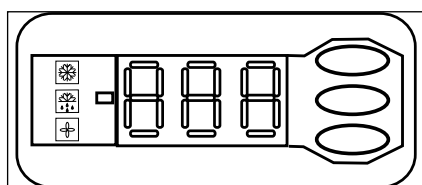


Ilustración 3: Pantalla del controlador electrónico



Compresor en funcionamiento



Resistencia del cárter activada



Ventilador en funcionamiento



Temperatura a la presión de aspiración. Pulse el botón inferior para consultar la temperatura a la presión de condensación.



Ilustración 4: Cableado normal



Ilustración 5: Cableado temporal

Instrucciones

1 – Introducción

Estas instrucciones son válidas para las unidades condensadoras Optima™ PlusOP-MPYM, OP-MPX, OP-MPGM, OP-LPQM, OP-LPOM y OP-MPBM utilizadas como parte de un sistema de refrigeración. En ellas encontrará información necesaria acerca de la seguridad y el uso correcto de este producto.

La unidad condensadora incluye los siguientes componentes:

- Intercambiador de calor de microcanales
- Compresor alternativo o *scroll*
- Recipiente con válvula de cierre
- Válvulas de bola
- Visor de líquido
- Presostatos de alta y baja presión
- Filtro secador reemplazable
- Controlador electrónico
- Disyuntor principal (interruptor principal con protección contra sobrecarga)
- Condensadores de ventilador y compresor
- Contactor de compresor
- Carcasa robusta con protección a la intemperie
- Robusta carcasa con protección a la intemperie
- Controlador de inyección de líquido (Módulo B Plus)*
- Válvula de expansión electrónica (ETS6)*

*Solo para la versión P02

2 – Manipulación y almacenamiento

- No se recomienda abrir el embalaje hasta que la unidad se encuentre en el lugar destinado a su instalación.
- Manipule la unidad con cuidado. El embalaje se puede transportar por medio de una carretilla elevadora o un transpalet. Emplee un equipo de elevación seguro y adecuado.
- Almacene y transporte la unidad en posición vertical.
- Almacene la unidad a temperaturas comprendidas entre -35 °C y 50 °C.
- No exponga el embalaje a la lluvia o a atmósferas de carácter corrosivo.
- Una vez desembalada la unidad, compruebe que se encuentre completa y que no haya sufrido daños.

3 – Precauciones relativas a la instalación

⚠ La unidad no debe permanecer en una atmósfera de carácter inflamable.

⚠ Coloque la unidad de tal modo que no obstruya ni obstaculice áreas de paso, puertas, ventanas u otros elementos similares.

- La unidad debe contar con espacio suficiente a su alrededor para la circulación de aire y la apertura de las compuertas. Consulte la ilustración 1 si desea conocer las distancias mínimas que deben existir entre los laterales de la unidad y las paredes.
- No instale la unidad en lugares en los que pueda sufrir la exposición diaria a la luz solar directa durante periodos de tiempo prolongados.
- No instale la unidad en lugares que presenten ambientes agresivos o con polvo.
- Garantice la existencia de un cimientado con superficie horizontal (y pendiente inferior a 3°), lo suficientemente robusto y estable como para soportar el peso de la unidad completa y amortiguar las vibraciones e interferencias.
- La temperatura ambiente de la unidad no debe superar los 50 °C durante el ciclo de apagado.

- Compruebe que la fuente de alimentación satisfaga los requisitos de la unidad (consulte la placa de características).
- Durante la instalación de unidades aptas para el uso de refrigerantes HFC, 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 de aspiración conectados al compresor deben ser flexibles en las 3 dimensiones para amortiguar las vibraciones. Asimismo, la conexión de los conductos debe llevarse a cabo de tal modo que se garantice el retorno de aceite al compresor y se elimine el riesgo de golpes de líquido en dicho componente.

4 – Instalación

- La instalación de la que forma parte la unidad condensadora debe satisfacer los requisitos establecidos por la Directiva de Equipos a Presión (PED) 2014/68/EU. En el ámbito de dicha directiva, la unidad condensadora no es, en sí, una "unidad".
- Se recomienda instalar la unidad sobre arandelas de goma o amortiguadores de vibraciones (no suministrados).
- Las unidades se pueden apilar unas sobre otras.

Unidad	Apilamiento máximo
Carcasa 1 (N.º de código 114X31-- o 114X41--)	3
Carcasa 2 (N.º de código 114X32-- o 114X42--)	2
Carcasa 3 (N.º de código 114X33-- o 114X43--)	2
Carcasa 4 (N.º de código 114X34-- o 114X44--)	2

- En una pila de unidades, aquella situada más arriba debe fijarse a la pared, tal y como muestra la ilustración 2.
- Libere paulatinamente la carga de nitrógeno a través del puerto Schraeder.
- Conecte la unidad 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. No practique 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 Schraeder a este efecto.
- Se recomienda aislar el conducto de aspiración hasta la entrada del compresor empleando aislante de 19 mm de grosor.

5 – Detección de fugas

⚠ No presurice el circuito con oxígeno o aire seco. Ello podría originar un incendio o una explosión.

- No use tintes para la detección de fugas.
- Lleve a cabo una prueba de detección de fugas en todo el sistema.

- La presión máxima de prueba es de 31^{*)} bar.
- Si detecta una fuga, repárela y lleve a cabo una nueva prueba de detección de fugas.

*) 25 bar para modelos OP-.....AJ.... y OP-.....FH....

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; podría causar daños internos.

7 – Conexiones eléctricas

- Apague el sistema y aisle la fuente de alimentación principal.
- Asegúrese de que no sea posible encender la fuente de alimentación durante la instalación.
- La elección de los componentes eléctricos debe llevarse a cabo de acuerdo con las normas locales y los requisitos de la unidad.
- Consulte el esquema eléctrico si desea obtener información detallada acerca de las conexiones eléctricas.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación responda a las características de la unidad y sea estable (tensión nominal ±10 % y frecuencia nominal ±2,5 Hz).
- Las dimensiones de los cables de la fuente de alimentación deben satisfacer los requisitos de la unidad en cuanto a tensión y corriente.
- Proteja la fuente de alimentación y garantice su correcta conexión a tierra.
- La fuente de alimentación debe cumplir las normas locales y los requisitos legales establecidos.
- La unidad está equipada con un controlador electrónico. Consulte el manual RS8GDxxx si desea obtener más información.
- Los modelos de la versión P02 (OP-xxxxxxx-P02E) están equipados con placa de circuitos electrónicos (Módulo B Plus). Consulte el apartado «Guía del usuario del módulo B plus» de este manual.
- La unidad está equipada con un interruptor principal con protección contra sobrecarga. La función de protección contra sobrecarga posee una configuración predeterminada de fábrica; no obstante, se recomienda comprobar el valor asignado antes de poner en marcha la unidad. El valor asignado a la función de protección contra sobrecarga se encuentra en el esquema eléctrico situado en la compuerta delantera de la unidad.
- La unidad está equipada con presostatos de alta y baja presión que interrumpen directamente el suministro eléctrico del compresor al activarse. Las presiones de interrupción alta y baja se establecen en el controlador de acuerdo con el compresor instalado en la unidad.

En unidades con compresor *scroll* trifásico (OP-MPXxxxxxxE), debe prestarse especial atención a la secuencia de fases con objeto de garantizar que la dirección de rotación sea correcta.

- Determine la secuencia de fases empleando un medidor de fase para establecer el orden de las fases de línea L1, L2 y L3.
- Conecte las fases de línea L1, L2 y L3 a los terminales del interruptor principal T1, T2 y T3, respectivamente.

Instrucciones

8 – Carga del sistema

- No ponga en marcha el compresor en vacío. Mantenga el compresor apagado.
- Use sólo el refrigerante para el que ha sido diseñada la unidad.
- Cargue el condensador o el recipiente de líquido con refrigerante líquido. Cargue el sistema paulatinamente hasta alcanzar una presión de 4 – 5 bar (para el refrigerante R404A/R448A/R449A/R407A/R407F/R452A) o 2 bar (para el refrigerante R134a, R513A).
- El resto de la carga deberá llevarse a cabo una vez que la instalación haya alcanzado sus niveles nominales y los mantenga con estabilidad durante el funcionamiento.
- No deje la botella de carga conectada al circuito.

9 – Configuración del controlador electrónico

- La unidad está equipada con un controlador electrónico programado de fábrica con parámetros aptos para el uso con la unidad real. Consulte el Manual RS8GDXXX si desea obtener más información.
- De forma predeterminada, el controlador electrónico muestra la temperatura a la presión de aspiración en °C. Pulse el botón inferior para que se muestre la temperatura a la presión de condensación (ilustración 3).

El controlador electrónico viene predeterminado de fábrica para el R404A, R449A, R452A o R134a según el modelo de compresor instalado y la aplicación (consulte el anexo del manual de instalación del controlador Optyma). Cambie la configuración del refrigerante si el refrigerante en uso no coincide con el indicado. El parámetro r12 debe establecerse antes a 0 (interruptor principal software: apagado).

- Mantenga pulsado el botón superior durante un par de segundos. Aparecerá una columna con códigos de parámetros.
- Pulse los botones superior e inferior para buscar el código de parámetro o30.
- Mantenga pulsado el botón central hasta que se muestre el valor de dicho parámetro.
- Pulse los botones superior e inferior para seleccionar un valor nuevo: 2 = R-22, 3 = R-134a, 13 = R513A, 17 = R-507, 19 = R-404A y 20 = R-407C, 21 = R407A, 37 = R407F, 40 = R448A, 41 = R449A, 42 = R452A.
- Pulse el botón central para confirmar el valor seleccionado.

△ Para los modelos de la versión P02 (OP-xxxxxxxP02E), si el valor o30 es 19=R404A, 40=R448A o 41=R449A en el controlador,

- Pulse el botón superior o inferior para encontrar el código de parámetro r84.
- Mantenga pulsado el botón central hasta que se muestre el valor de dicho parámetro como 125
- Pulse el botón superior para seleccionar el nuevo valor: 130.

10 – 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.

- Compruebe que todas las conexiones eléctricas se encuentren bien fijadas y cumplan la legislación local.
- Si es preciso el uso de una resistencia de cárter, el equipo deberá mantenerse conectado a la red eléctrica durante, al menos, 12 horas antes de la puesta en marcha inicial o si la puesta en marcha tiene lugar tras un período de inactividad prolongado en el caso de las resistencias de cárter de tipo cinturón.
- La unidad está equipada con un interruptor principal con protección contra sobrecarga. La función de protección contra sobrecarga posee una configuración predeterminada de fábrica; no obstante, se recomienda comprobar el valor asignado antes de poner en marcha la unidad. El valor asignado a la función de protección contra sobrecarga se encuentra en el esquema eléctrico situado en la compuerta delantera de la unidad.
- Compruebe que el sensor de temperatura de descarga esté firme y tenga un buen contacto con la tubería de descarga.

11 – Puesta en marcha

- No ponga en marcha la unidad sin haber cargado antes el refrigerante.
- Todas las válvulas de servicio deben estar en posición de apertura.
- La válvula Rotalock del recipiente debe girarse 1 vuelta en el sentido de cierre para conseguir la presión de condensación adecuada para el transmisor de presión.
- Compruebe que la fuente de alimentación satisfaga las características de la unidad.
- Compruebe que la resistencia del cárter funcione.
- Compruebe que el ventilador pueda girar libremente.
- Compruebe que la lámina protectora haya sido retirada de la cara posterior del condensador.
- Equilibre las presiones de los lados HP y LP.
- Ponga en marcha la unidad. Debe arrancar de inmediato. Si el compresor no arranca, compruebe el estado de los cables y la tensión en los terminales.
- La rotación inversa de un compresor trifásico se puede detectar a partir de los siguientes fenómenos: el compresor no acumula presión, el sistema genera un nivel de ruido anormalmente elevado y el consumo energético resulta anormalmente reducido. Si se enfrenta a una situación como la anterior, apague la unidad inmediatamente y conecte las fases a los terminales que correspondan.
- Si la dirección de rotación es correcta, el indicador de baja presión del controlador (o el manómetro de baja presión) mostrará un nivel de presión en descenso y el indicador de alta presión (o el manómetro de alta presión) mostrará un nivel de presión en aumento.

12 – Comprobaciones con la unidad en funcionamiento

- Compruebe la dirección de rotación del ventilador. El aire debe fluir desde el condensador hacia el ventilador.
- 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.

- Si el sistema cuenta con un visor de líquido, observe el nivel de aceite en el momento del arranque y durante el funcionamiento para confirmar que sea posible consultarlo en todo momento.
- Respete los límites de funcionamiento.
- 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.
- Para los modelos de la versión P02 (OP-xxxxxxxP02E):
 - Compruebe el visor y asegúrese de que no haya burbujas en la línea de líquido para una correcta inyección de líquido.
 - Si o30 está ajustado a 19=R404A, 40=R448A o 41=R449A y la lectura es U26 > 125 en el controlador, compruebe que la inyección de líquido esté en ON. La tubería de entrada del economizador debería estar fría.
- No sobrecargue el sistema.
- Siga las normativas locales para restaurar el refrigerante de la unidad.
- 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 funcionamiento, como referencia para la ejecución de futuras inspecciones.

13 – Funcionamiento de emergencia sin controlador

Si el controlador se avería, aún será posible poner en marcha la unidad condensadora modificando el cableado estándar del controlador (ilustración 4) y aplicando el cableado temporal (ilustración 5) descrito a continuación.

△ Esta modificación sólo debe ser llevada a cabo por un electricista autorizado. Debe respetarse la legislación nacional a este respecto.

△ Desconecte la unidad condensadora de la fuente de alimentación (apague el interruptor principal del equipo).

- Debe ser posible establecer contacto con el termostato ambiente para suministrar 250 VAC.
- Desconecte el cable 22 (entrada de seguridad DI3) y el cable 24 (termostato ambiente DI1), y únalos empleando un puente terminal aislado de 10 mm² y 250 VAC.
- Desconecte el cable 25 (termostato ambiente DI1) y el cable 11 (alimentación del compresor) y únalos empleando un puente terminal aislado de 10 mm² y 250 VAC.
- Desconecte el cable 6 y conéctelo a los cables 11 y 25 empleando un puente terminal. Es posible conectar un presostato de ventilador o un controlador de velocidad de ventilador en serie con el cable 6.
- Desconecte el cable 14 (resistencia del cárter) y conéctelo al terminal 22 del contactor del compresor.
- Desconecte el cable 12 (alimentación de la resistencia del cárter), prolonguelo empleando

Instrucciones

un puente terminal de 10 mm² y 250 VAC y cable marrón de 1,0 mm², y conéctelo al terminal 21 del contactor del compresor.

- Desconecte de la regleta grande los terminales 10 a 19 del controlador.
- Conecte la unidad condensadora a la fuente de alimentación (encienda el interruptor principal del equipo).

14 – Mantenimiento

⚠ Apague siempre el interruptor principal de la unidad antes de abrir las compuertas del ventilador.

⚠ 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 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 limpia la unidad y comprobar la ausencia de óxido y herrumbre en los componentes, los tubos y las conexiones eléctricas.

Al menos una vez al año, debe comprobarse si el condensador sufre alguna obstrucción y ejecutarse una limpieza si se considera necesario. El

acceso a la cara interna del condensador se lleva a cabo a través de la compuerta del ventilador. Las bobinas de microcanales tienden a acumular más suciedad en su superficie que en su interior, lo cual las hace más fáciles de limpiar que las bobinas de tubo con aletas.

- Apague el interruptor principal de la unidad antes de abrir la compuerta del ventilador.
- Elimine la suciedad, las hojas, las fibras, etc. de la superficie empleando un aspirador equipado con un cepillo o algún otro accesorio delicado. También puede inyectar aire comprimido a través de la bobina desde dentro hacia fuera y pasar después un cepillo de cerdas suaves. No use cepillos metálicos. No golpee ni raspe la bobina con el tubo del aspirador o la boquilla de aire.
- Antes de cerrar la compuerta del ventilador, coloque las aspas en una posición segura para evitar que la compuerta entre en contacto con el ventilador.

Si el sistema refrigerante se ha abierto, deberá lavarse empleando aire seco o nitrógeno para eliminar la unidad e instalarse en él un filtro secador nuevo. Si es necesario vaciar el refrigerante, la operación deberá llevarse a cabo de tal modo que aquel no pueda escapar a la atmósfera.

15 – Declaración de conformidad

• **Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE EN 378-2:2016** - Sistemas de refrigeración y bombas de calor - Requisitos de seguridad y ambientales, parte 2: Diseño, construcción, ensayos, marcado y documentación

Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE EN 60335-1:2012 + A11:2014: Seguridad en electrodomésticos y equipos similares, parte 1: Requisitos generales para todas las unidades condensadoras mencionadas anteriormente

DIRECTIVA sobre Eco-diseño 2009/125/CE que establece un marco para determinar los requisitos de Eco-diseño para productos relacionados con la energía.

REGULACIÓN (UE) 2015/1095 que implementa la Directiva sobre Eco-diseño 2009/125/CE en relación con los requisitos de Eco-diseño para arma-

rios profesionales de almacenamiento refrigerado, expositores de enfriamiento rápido, unidades condensadoras y enfriadores de proceso.

• Las mediciones de la unidad condensadora se realizan de acuerdo con la norma «EN 13771-2:2007»: Compresores y unidades condensadoras para pruebas de rendimiento de refrigeración y métodos de prueba, parte 2: Unidades condensadoras

16 – 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 atmósferas explosivas.
- No se ha transmitido el modelo o el número de serie en la reclamación de la garantía.

17 – Eliminación

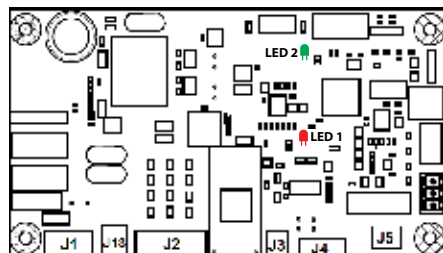


Danfoss recomienda que la unidad condensadora y el aceite empleado para su funcionamiento sean reciclados por una empresa apta para ello y en sus instalaciones.

Instrucciones

18 - Módulo B plus - Guía del usuario

El módulo B plus es una placa de circuitos electrónicos utilizada en los modelos de la versión P02 para la inyección de líquido automática en compresores scroll con una válvula de expansión electrónica.



Módulo B plus

El módulo B plus está equipado con una cubierta de protección táctil según se muestra en la imagen 6.

⚠ No retire la cubierta de protección táctil a menos que sea necesario. Apague la unidad antes de retirar esta cubierta.



Imagen 6

Aplicación

El módulo B plus controla la inyección de líquido y también monitoriza los siguientes parámetros: temperatura de gas de descarga, secuencia de fase y fallo de fase.

Descripción funcional

• Inyección de líquido

- El módulo B plus puede controlar la temperatura del gas de descarga. El punto de ajuste predeterminado es de 125 °C, esto es necesario para utilizar la unidad condensadora en un intervalo seguro.

⚠ No cambie este punto de ajuste.

- Cuando el compresor detenga la inyección de líquido, la válvula se cerrará en 6 segundos.

• Protección frente al sobrecalentamiento de la temperatura del gas de descarga

- El sensor de temperatura del gas de descarga del módulo B plus puede detectar la temperatura del gas de descarga en un rango de entre -50 y 180 °C y con una precisión de la medición de la temperatura de $\pm 0,5$ °C. El sensor de descarga está instalado a un máximo de 150 mm del puerto de descarga del compresor.

- Si la temperatura del gas de descarga supera el punto de activación de sobrecalentamiento (punto de ajuste +10 K) en un plazo de 1 segundo, el relé de alarma (J5) se activará. Este estado se llama Sobrecalentamiento estático de la DGT en la tabla 1. Si la temperatura del gas de descarga es inferior al punto de restablecimiento (punto de ajuste -15 °C) de manera continuada durante 5 minutos, el relé de alarma (J5) se cerrará. Este estado de retardo de 5 minutos se llama Retardo de restablecimiento de la DGT.

- Si la temperatura del gas de descarga se sobrecalienta más de 5 veces en 1 hora, el relé de alarma (J5) se bloquea en estado abierto y solo se puede recuperar restableciendo manualmente la fuente de alimentación del módulo B plus (apagando y volviendo a encender la unidad pasado un tiempo). Este estado se llama Bloqueo de sobrecalentamiento de la DGT, consulte la tabla 1 para identificar el error.

- Si se produce un funcionamiento incorrecto en el sensor de temperatura del gas de descarga, p. ej. sensor abierto, cortocircuito del sensor o fuera de rango, el relé de alarma (J5) también se bloquea en estado abierto, consulte la tabla 1 para identificar el error.

• Protección de fase

- La detección de secuencia de fase y de fase ausente solo se lleva a cabo cada vez que se enciende el compresor. Si se detecta un estado de fase incorrecto, como pérdidas de fase o inversión de fase, entre 4,5 s y 5 s, el relé de alarma (J5) se abrirá y se bloqueará en el estado abierto. Este bloqueo de estado abierto solo se puede recuperar restableciendo manualmente la fuente de alimentación del módulo B plus, consulte la tabla 1 para identificar el error.

• Interfaz de usuario

- Cuando el módulo B plus se enciende, el LED 1 de alimentación permanecerá todo el tiempo de color rojo fijo. Cuando el módulo se apague, el LED 1 de alimentación se apagará. Si el módulo B plus se enciende y no tiene errores, el

LED 2 de estado estará en verde fijo. Consulte la imagen 6 para conocer la ubicación del LED 1 y del LED 2 en el módulo B plus.

- Si el módulo B plus se enciende y detecta un error, el LED 2 de estado parpadeará en amarillo y rojo alternándose un segundo cada uno. Para conocer los detalles del código de parpadeo, consulte la tabla 1.

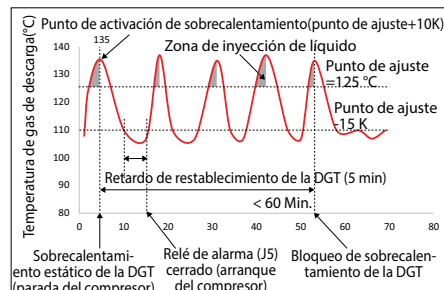
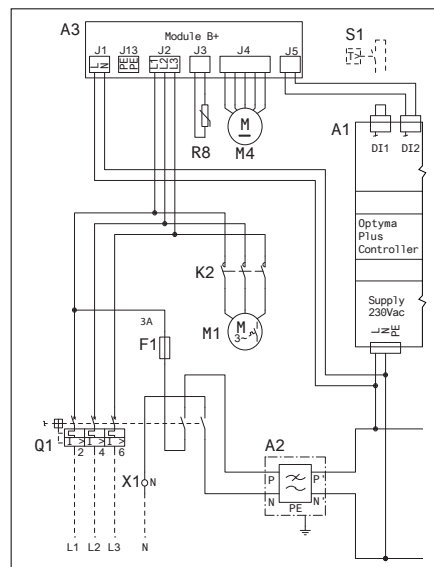


Imagen 7.

• Comunicación del módulo B plus con el Optyma Plus Controller.

- Cuando el relé de alarma (J5) está abierto, la señal se comunica a la entrada digital 2 (DI2) del controlador Optyma, que activa la alarma de seguridad (A97) en el Optyma Plus Controller, y la fuente de alimentación del compresor se detiene inmediatamente.



Esquema eléctrico del módulo B plus

Categoría	Tiempos de parpadeos en amarillo	Tiempos de parpadeos en rojo	Error	Descripción	Acción
Temperatura del gas de descarga	1	1	Sobrecalentamiento estático de la DGT / Retardo de restablecimiento de la DGT	La temperatura del gas de descarga supera el punto de disparo de parada del compresor	Compruebe que el controlador Optyma muestre la alarma de seguridad (A97). Si es así, espere hasta que se resuelva automáticamente. Si observa este error frecuentemente, compruebe que la unidad está funcionando en el intervalo recomendado.
		2	Bloqueo de sobrecalentamiento de la DGT	El sobrecalentamiento estático de la DGT se produce 5 veces en 1 hora	Restablezca manualmente la alimentación del módulo B plus (apague la unidad y vuelva a encenderla pasado un tiempo).
		3	DGT fuera de rango	La DGT está fuera del rango normal (-50 ... 180 °C)	Compruebe que el sensor de temperatura del gas de descarga esté correctamente montado en la línea de descarga. Compruebe la temperatura del gas de descarga en el parámetro U27 del Optyma Plus Controller (este debe encontrarse entre -50 y 180°C).
		4	Sensor de la DGT abierto / Sensor de la DGT cortocircuitado	El sensor de temperatura del gas de descarga está abierto/cortocircuitado	Compruebe el sensor de temperatura de descarga y la conexión.
Fase triple	2	1	Pérdidas de fase	Pérdida de señal de una fase	Compruebe en la fuente de alimentación trifásica (J2) al módulo B plus, si falta una de las 3 fases. En ese caso, realice una conexión correcta de la fuente de alimentación y restablezca manualmente el módulo B plus (apague la unidad y vuelva a encenderla pasado un tiempo).
		2	Inversión de fase	Conexión de fase incorrecta	Compruebe en la fuente de alimentación trifásica (J2) al módulo B Plus, si las 3 fases están en la secuencia correcta. Si no es así, realice una conexión correcta de la fuente de alimentación en secuencia y restablezca manualmente el módulo B plus (apague la unidad y vuelva a encenderla pasado un tiempo).

Tabla 1: Código de parpadeo de errores (código de parpadeo del LED 2 en amarillo-rojo)

Instruktioner

Optyma™ Plus

OP-LPQM, OP-MPYM, OP-MPXM,
OP-MPGM, OP-MPBM, OP-LPOM

Typskylt

A OP-MPXM034MLP00G
B 114X4261

C Application MBP
D Refrigerant (1) R404A R507 R448A/R449A R407A/R407F/R452A
E M.W.P. HP (1) 28 bar (2) 23 bar
M.W.P. LP (1) 7 bar (2) 5 bar
F Voltage 230 V ~ 1N ~ 50Hz
LRA 60 A
OIL INSIDE POE 46
G Serial No. 123456CG2816
EAN No. XXXXXXXXXX

IP 54
R513a
MCC 19 A

114XXXXXX

Danfoss A/S, 5400 Nordborg, Denmark

- A:** Modell
B: Kodnummer
C: Applikation
D: Köldmedium
E: Max. arbetstryck
F: Matningsspänning, frekvens (Hz), antal faser, låst rotor LRA (A) maximal strömförbrukning (A)
G: Serienummer och streckkod

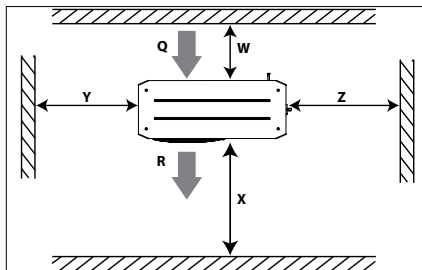


Bild 1: Minimum monteringsavstånd

Q: Luft in

R: Luft ut

Enhet	W [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]
Hus 1 (Kodnr 114X31-- eller 114X41--)	250	550	456	456
Hus 2 (Kodnr 114X32-- eller 114X42--)	250	650	530	530
Hus 3 (Kodnr 114X33-- eller 114X43--)	250	760	581	581
Hus 4 (Kodnr 114X34-- eller 114X44--)	250	900	700	700



⚠️ Aggregatet får endast användas i de syften som den är ämnad för och inom dess tilltänkta användningsområden.

⚠️ Under alla omständigheter måste EN378-kraven (eller andra tillämpliga lokala säkerhetsföreskrifter) uppfyllas.

Aggregatet levereras med ett kvävgastryck (1 bar) och kan därför inte anslutas i befintligt skick. Läs avsnittet installation för ytterligare information.

Aggregatet ska hanteras med försiktighet och i upprätt position (maximal förskjutning från upprätt position: 15°)



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

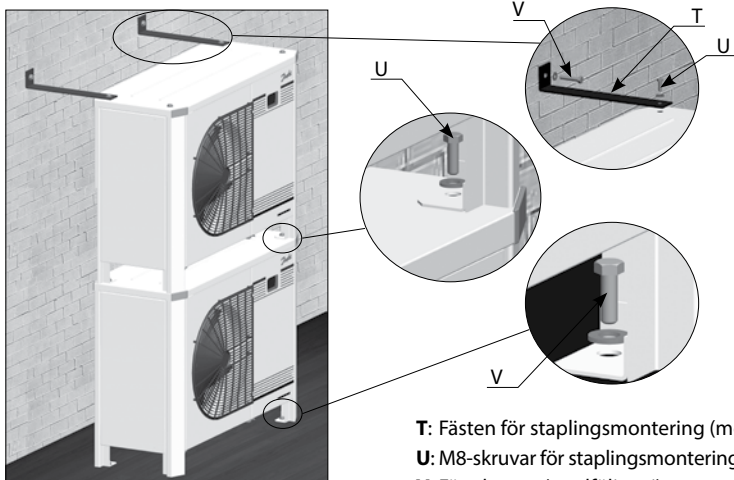


Bild 2: Staplingsmontering

- T:** Fästen för staplingsmontering (medföljer ej)
U: M8-skravar för staplingsmontering (medföljer)
V: Fästskruvar (medföljer ej)

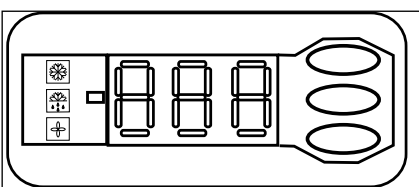


Bild 3: Elektronisk styrenhetsdisplay

- ❄️ Kompressor igång
🔥 Vevhusvärmare på
🌀 Fläkt igång

888 Temperaturvärde för sugtryck. Tryck på den nedre knappen för att växla till temperaturvärdet för kondenseringstryck



Bild 4: Normala anslutningar



Bild 5: Tillfälliga anslutningar

Instruktioner

1 – Inledning

Dessa anvisningar avser Optima™ Plus kondenseringsenheter OP-MPYM, OP-MPXM, OP-MPGM, OP-LPQM, OP-LPOM och OP-MPBM som används för kylsystem. De innehåller väsentlig information om säkerhet och korrekt användning av produkten.

Kondenseringsenheten innehåller följande:

- Mikrokanalets värmeväxlare
- Kol- eller scrollkompressor
- Mottagare med stoppventil
- Kulventiler
- Synglas
- Hög- och lågtrycksbrytare
- Utbytbar Torkfilter
- Elektronisk regulator
- Huvudkrets brytare (huvudbrytare med överlastskydd)
- Fläkt- och kompressorkondensatorer
- Kompressorkontakter
- Robust väderskyddat hus
- Robust väderskyddat hus
- Vätskeinsprutningsregulator (Module B Plus)*
- Elektronisk expansionsventil (ETS6)*

*Endast för P02-versionen

2 – Hantering och förvaring

- Du bör inte öppna förpackningen innan enheten befinner sig på den slutliga installationsplatsen.
- Hantera enheten med försiktighet. Förpackningen kan lyftas med en gaffeltruck eller palllyft. Använd lämplig och säker lyftutrustning.
- Förvara och transportera enheten i upprätt position.
- Förvara enheten i temperaturer på mellan -35 °C och 50 °C.
- Utsätt inte förpackningen för regn eller frätande miljöer.
- Kontrollera att enheten är komplett och oskadad efter uppackningen.

3 – Förebyggande åtgärder vid installation

⚠ Placera aldrig enheten i en omgivning där det finns risk för brand.

⚠ Placera enheten så att den inte blockerar eller hindrar gångar, dörrar, fönster eller liknande.

- Kontrollera att det finns tillräckligt utrymme runt enheten för luftcirkulationen och för att öppna dörrarna. Se bild 1 för uppgifter om minsta avstånd till väggarna.
- Installera inte enheten på platser som utsätts för solsken dagligen och/eller under längre perioder.
- Installera inte enheten i aggressiva eller dammiga omgivelningar.
- Kontrollera att grunden är plan (mindre än 3° lutning), samt tillräckligt stark och stabil för att bära upp enhetens hela vikt och eliminera vibrationer och störningar.
- Omgivningstemperaturen får aldrig överstiga 50 °C när enheten är ur bruk.

- Kontrollera att strömförsörjningen motsvarar enhetens egenskaper (se namnplattan).
- När du installerar enheter som är avsedda för HFC-köldmedier måste du använda utrustning som är ämnad just för HFC-köldmedier och som aldrig tidigare har använts för CFC- eller HCFC-köldmedier.
- Använd lödmaterial av silverlegering samt rena och vattenfria kopparrör som är godkända för användning i kylutrustning
- Använd rena och vattenfria systemkomponenter.
- Sugledningarna som kopplas till kompressorn måste vara tredimensionellt flexibla för att dämpa vibrationer. Dessutom måste rördragningen göras på ett sådant sätt att oljerturen är säkerställd och att risken för vätskeslag i kompressorn elimineras.

4 – Installation

- Installationen som aggregatet monteras i måste överensstämma med direktivet om tryckbärande anordningar 2014/68/EU. Själva kondenseringsenheten är inte en "enhet" inom ramen för det här direktivet.
- Enheten bör installeras på gummidämpare eller vibrationsdämpare (medföljer ej).
- Flera enheter kan staplas ovanpå varandra.

Enhet	Maximal stapling
Hus 1 (Kodnr 114X31-- eller 114X41--)	3
Hus 2 (Kodnr 114X32-- eller 114X42--)	2
Hus 3 (Kodnr 114X33-- eller 114X43--)	2
Hus 4 (Kodnr 114X34-- eller 114X44--)	2

- Vid stapling måste den översta enheten säkras mot väggen, enligt bild 2.
- Släpp långsamt ut kvävfyllningen genom schraderporten.
- Anslut enheten 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 borrhägg.
- Löd med stor försiktighet och använd den allra senaste tekniken och använd skyddsgas.
- Anslut alla nödvändiga säkerhets- och styrenheter. Om schraderporten används till detta ska du ta bort ventilen som sitter på insidan.
- Vi rekommenderar att sugröret isoleras upp till kompressorinloppet med 19 mm tjock isolering.

5 – Kontrollera efter läckage

⚠ Fyll aldrig kretsen med syre eller torr luft. Det kan orsaka brand eller explosion.

- Använd inte färg för att kontrollera efter läckage.
- Kontrollera efter läckage i hela systemet.
- Det maximala provtrycket är 31^{*)} bar.
- Då ett läckage upptäcks ska det repareras och ytterligare en kontroll utföras.

^{*)} 25 bar för OP-.....AJ-.... & OP-.....FH-.... modeller

6 – Vakuumsugning

- Använd aldrig kompressorn för att evakuera systemet.
- Anslut en vakuumpump till både lågtrycks- och högtryckssidorna.
- Sug 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 huvudströmsmatningen.
- Kontrollera att spänningsmatningen inte kan slås till under installationen.
- Alla elektriska komponenter ska väljas enligt lokala standarder och vara kompatibla med enheten.
- Se kopplingsschemat för uppgifter om elektriska anslutningar.
- Kontrollera att strömförsörjningen motsvarar enhetens egenskaper och att strömförsörjningen är stabil (märkspänning ±10 % och märkfrekvens ±2,5 Hz)
- Dimensionera strömförsörjningskablar enligt enhetens data för spänning och ström.
- Skydda strömförsörjningen och kontrollera att jordningen är korrekt utförd.
- Kontrollera att strömförsörjningen uppfyller lokala standarder och lagstadgade krav.
- Enheten har en elektronisk regulator. Mer information finns i bruksanvisningen till RS8GDxxx.
- P02-versioner modeller (OP-xxxxxxxP02E) är utrustade med ett elektroniskt kretskort (Module B Plus). Se avsnittet "Module B Plus – bruksanvisning" i denna användarhandbok.
- Enheten har en huvudbrytare med överlastskydd. Överlastskyddet är förinställt men du bör kontrollera värdet innan du startar enheten. Överlastskyddets värde finns i kopplingsschemat i enhetens främre lucka.
- Enheten har hög- och lågtrycksbrytare som stänger av strömförsörjningen till kompressorn omedelbart om de aktiveras. Parametrarna för hög- och lågtrycksfrånslag är förinställda i styrenheten och anpassade till kompressorn som är installerad i enheten.

För enheter med trefasmatad scrollkompressor (OP-MPXMxxxxxxxE) måste fassekvensen vara rätt inställd för kompressorns rotationsriktning.

- Fastställ fassekvensen med en fasmatör så att ordningen på ledningsfaserna L1, L2 och L3 blir korrekt.
- Anslut ledningsfaserna L1, L2 och L3 till huvudbrytarens anslutningar T1, T2 respektive T3.

8 – Fylla på systemet

- Starta aldrig kompressorn under vakuum. Kompressorn ska vara avstängd.
- Använd bara det köldmedium som enheten är konstruerad för.

Instruktioner

- Fyll på flytande köldmedium i kondensorn eller köldmediebehållaren. Systemet ska fyllas långsamt till 4–5 bar för R404A/R448A/R449A/R407A/R407F/R452A och cirka 2 bar för R134a, R513A.
- Fortsätt fyllningen tills installationen har uppnått ett stabilt nominellt tillstånd under drift.
- Låt aldrig påfyllningscylindern sitta kvar vid kretsen.

9 – Ställa in den elektroniska styrenheten

- Enheten har en elektronisk styrenhet som är fabriksprogrammerad med parametrar för den aktuella enheten. Se bruksanvisningen RS-8GDXXX för mer information.
- Den elektroniska styrenheten visar temperaturvärdet för sugtrycket i °C som standard. Om du vill visa temperaturvärdet för kondenseringstrycket trycker du på den nedre knappen (bild 3).

Den elektroniska regulatorn är förinställd från fabriken för R404A, R449A, R452A och R134a beroende på kompressormodell som installerats och tillämpning (se bilaga i installationshandboken för Optima Controller). Om ett annat köldmedium används måste köldmedieinställningen ändras. Parameter r12 måste ställas in på 0 först (programvarans huvudbrytare = av).

- Tryck på den övre knappen i några sekunder. Kolonnen med parameterkoderna visas.
- Tryck på den övre eller nedre knappen för att hitta parameterkoden o30.
- Tryck på mittenknappen tills värdet för den här parametern visas.
- Tryck på den övre eller nedre knappen för att välja det nya värdet. 2 = R22, 3 = R134a, 13 = R513A, 17 = R507, 19 = R404A, 20 = R407C, 21 = R407A, 37 = R407F, 40 = R448A, 41 = R449A, 42 = R452A.
- Tryck på mittenknappen för att bekräfta det valda värdet.

⚠ För P02-versionsmodeller (OP-xxxxxxxP02E): om o30-värdet är 19=R404A eller 40=R448A eller 41=R449A i regulatorn,

- Tryck på den övre eller undre knappen för att hitta parameterkoden r84.
- Tryck på knappen i mitten tills parametervärdet visas som 125
- Tryck på den övre knappen för att välja ett nytt värde: 130.

10 – Verifiering före driftsättning

⚠ Använd säkerhetsenheter 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.

- Kontrollera att alla elektriska anslutningar sitter ordentligt och överensstämmer med lokala föreskrifter.
- Om en vevhusvärmare behövs måste enheten startas minst 12 timmar före första uppstart och start efter långvarig avstängning för vevhusvärmare av bältestyp.
- Enheten har en huvudbrytare med överlastskydd. Överlastskyddet är förinställt från fabrik, men du bör kontrollera värdet innan du tar enheten i drift. Överlastskyddets värde hittar du på kopplingsschemat på enhetens främre lucka.
- Kontrollera om givaren för hetgastemperatur sitter ordentligt fast och har ordentlig kontakt med hetgaspumpen.

11 – Start

- Enheten får bara startas om köldmedium har fyllts på i den.
- Alla serviceventiler måste vara öppna.
- Rotolock-ventilen på köldmediebehållare måste vridas 1 varv i stängningsriktningen för att få rätt kondenseringstryck till trycktransmittern
- Kontrollera att enhetens och elnätets spänningar stämmer överens.
- Kontrollera att vevhusvärmaren arbetar.
- Kontrollera att fläkten kan rotera fritt.
- Kontrollera att skyddsarket har tagits bort från kondenseringsenhetens baksida.
- Balansera högtrycket och lågtrycket.
- Starta enheten. Den måste starta omedelbart. Om kompressorn inte startar ska du kontrollera anslutningarna och spänningen på terminalerna.
- Eventuell backrotation hos en trefas scrollkompressor kan identifieras på följande sätt: kompressorn bygger inte upp tryck, den avger onormalt högt buller och har en onormalt låg effektförbrukning. Om detta inträffar ska enheten stängas av omedelbart varefter faserna ska anslutas till korrekt anslutningar.
- Om rotationsriktningen är korrekt ska lågtrycksindikeringen på styrenheten (eller lågtrycksmätaren) visa ett sjunkande tryck och högtrycksindikatorn (eller högtrycksmätaren) ska visa ett ökande tryck.

12 – Kontroll medan enheten är i drift

- Kontrollera fläktens rotationsriktning. Luften måste flöda från kondenseringsenheten och mot fläkten.
- Kontrollera aktuell strömförbrukning och spänning.
- Kontrollera saggasöverhettningen för att minska risken för vätskeslag.
- Om kompressorn har ett synglas ska du kontrollera oljenivån vid start och under drift. Oljenivån ska alltid vara synlig.
- Respektera alla driftgränsvärden.
- 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.

gärda 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.
- För P02 versionsmodeller (OP-xxxxxxxP02E):
- Kontrollera synglasets så att det inte finns några bubblor i vätskeledningen för att säkerställa korrekt vätskeinsprutning.
- När o30 är inställd på 19=R404A eller 40=R448A eller 41=R449A och avläsning U26 > 125 i regulatorn ska du kontrollera att vätskeinsprutningen är PÅ. Ekonomiserens inloppsrör ska vara kallt.
- Överbelasta inte systemet.
- Följ lokala föreskrifter beträffande återställning av köldmediet från enheten.
- Släpp aldrig ut köldmedium i atmosfären.
- Innan du lämnar installationsplatsen ska du utföra en allmän inspektion av installationen för att kontrollera renlighet, 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.

13 – Körning utan styrenhet i nödläge

Om styrenheten slutar fungera kan kondenseringsenheten fortfarande köras om styrenhetens standardanslutning (bild 4) har ändrats till en tillfällig anslutning (bild 5) enligt beskrivningen nedan.

⚠ Den här modifieringen får bara utföras av behörig elektriker. Följ alltid gällande lagar och bestämmelser i det aktuella landet.

⚠ Koppla från kondenseringsenheten från strömförsörjningen (stäng av den med huvudbrytaren)

- Rumstermostatens kontakt måste kunna klara 250 V AC.
- Ta bort kabel 22 (säkerhetsingång DI3) och kabel 24 (rumstermostat DI1) och koppla samman dem med en isolerad anslutningsbrygga 250 V AC, 10 mm².
- Ta bort kabel 25 (rumstermostat DI1) och kabel 11 (kompressortillförsel) och koppla ihop dem med en isolerad 250 V AC-terminalbrygga på 10 mm².
- Ta bort kabel 6 och koppla ihop den med terminalbryggan för kabel 11 och 25. En fläkttryckvakt eller fläkthastighetsregulator kan seriekopplas till kabel 6.
- Ta bort kabel 14 (vevhusvärmare) och koppla ihop den med kontaktorterminal 22 för kompressorn.
- Ta bort kabel 12 (matning för vevhusvärmare), förläng kabeln med hjälp av en 250 V AC-terminalbrygga på 10 mm² och en brun kabel på 1,0 mm² och koppla ihop den med kontaktorterminal 21 för kompressorn.
- Ta bort det stora anslutningsblocket från styrenhetens anslutningar 10 till 19.

Instruktioner

- Anslut kondenseringsenheten till strömförsörjningen (slå till huvudbrytaren).

14 – Underhåll

⚠ Stäng alltid av enheten med huvudbrytaren innan du öppnar fläktdörren/fläktdörrarna.

⚠ Det interna trycket och ytemperaturen utgör en fara och kan orsaka permanenta skador. Underhållsarbete 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.

Kondenseringsenheten måste kontrolleras minst en gång om året och rengöras vid behov. Åtkomst

till kondenseringsenhetens innerutrymmen sker genom fläktluckan. Mikrokanalens kondensor tenderar att ackumulera smuts på utsidan vilket gör dem lättare att rengöra än kondensorer med flänsar och rör.

- Stäng av enheten med huvudbrytaren innan du öppnar fläktdörren.
- Ta bort smuts, löv, fibrer osv. med en dammsugare som har en borste eller något annat mjukt verktyg. Du kan även blåsa tryckluft igenom spolen från insidan och utåt, och borsta av med en mjuk borste. Använd inte stålborste. Slå inte och skrapa inte spolen med sugröret eller luftmunstycket.
- Innan du stänger fläktluckan ska du ställa in fläktbladet i ett säkert läge så att luckan inte slår emot fläkten.

Om köldmediesystemet har öppnats måste systemet rensas med torr luft eller kväve för att få bort fukt, varefter ett nytt torkfilter ska monteras. Om köldmediet behöver tappas av får inget köldmedium läcka ut i omgivningarna.

15 – Deklaration om överensstämmelse

• **Pressure Equipment Directive 2014/68/EU SS-EN 378-2:2016** – kylningssystem och värmepumpar - säkerhets- och miljökrav-Del 2: Utformning, konstruktion, provning, märkning och dokumentation.

Lågspänningsdirektivet 2014/35/EU SS-EN 60335-1:2012 + A11:2014 – Elektriska hushållsapparater och liknande bruksföremål - Säkerhet - Del 1: Allmänna krav för alla ovannämnda luftkylda aggregat.

Ekodesigndirektivet 2009/125/EG som utgör ett ramverk som fastställer ekodesignkrav för energirelaterade produkter.

FÖRORDNING (EU) 2015/1095 där ekodesigndirektivet 2009/125/EG implementeras avseende ekodesignkrav för kylskåp och frysar för professionellt bruk, snabbnedkylningsskåp, luftkylda aggregat och processkylaggregat.

- Luftkylda aggregat mäts i enlighet med standarden SS-EN 13771-2:2007 – Kylkompressorer och kondensorenheter - Prestandaprovning och provningsmetoder - Del 2: Kondensorenheter

16 – 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. borrar, svetsning, trasiga fötter och märken.
- Kompressorn är öppnad eller skickas tillbaka oförseglad.
- Det finns rost, vatten eller läckagedetekteringsfärg 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 mobila applikationer.
- Användning i explosiva miljöer.
- Modellnumret eller serienumret har inte skickats med kravet.

17 – Kassering

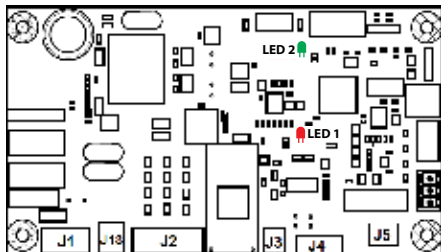


Danfoss rekommenderar att kondenseringsenheterna och oljan återvinns av ett lämpligt företag inom deras område.

Instruktioner

18 - Module B Plus – bruksanvisning

Module B Plus är ett elektroniskt kretskort som används i P02-versioner modeller för automatisk vätskeinsprutning i en scrollkompressoruppsättning med en elektronisk expansionsventil.



Module B Plus

Module B Plus täcks av ett beröringsskydd som visas i bild 6.

⚠ Ta inte bort beröringsskyddet om det inte behövs. Stäng av enheten innan du tar bort det här skyddet.



Bild 6

Applikation

Module B Plus styr vätskeinsprutningen och övervakar även följande parametrar: hetgastemperatur, fasföljd och fasfel.

Funktionsbeskrivning

• Vätskeinsprutning

- Module B Plus kan reglera hetgastemperaturen. Standardinställningspunkten är 125 °C. Denna temperatur krävs för att det luftkylda aggregatet ska kunna köras inom ett säkert område.

⚠ Ändra inte denna inställningspunkt.

- När kompressorn stoppas stängs vätskeinsprutningsventilen under sex sekunder

• Överhettningsskydd för hetgastemperatur

- Module B Plus hetgastemperaturgivare kan känna av hetgastemperaturer inom området -50 till 180 °C, mät noggrannhet ±0,5 °C. Hetgastemperaturgivaren är monterad 150 mm från kompressorns utloppsport.

- Om hetgastemperaturen är högre än tröskelpunkten för överhettning (inställningspunkt + 10 K) inom en sekund öppnas larmreläet (J5). Denna status kallas DGT statisk överhettning med hänvisning till tabell 1. Om hetgastemperaturen är lägre än återställningspunkten (inställningspunkt - 15 °C) kontinuerligt under fem minuter stängs larmreläet (J5). Denna fem minuters fördröjningsstatus kallas DGT återställningsfördröjning.

- Om hetgastemperaturen blir för hög fler än fem gånger under en timme läses larmreläet (J5) i det öppna läget och kan endast återställas genom att strömförsörjningen till Module B Plus återställs manuellt (stäng av enheten, vänta en stund och sätt sedan på den igen). Denna status kallas DGT överhettningsslås, se tabell 1 för felidentifiering.

- Om det blir något fel på hetgastemperaturgivaren, t.ex. givare öppen, kortslutning i givare eller utanför område, läses larmreläet (J5) också i det öppna läget. Se tabell 1 för felidentifiering.

• Fasset

- Fasföljd och detektering av faser som saknas genomförs bara varje gång kompressorn sätts på. Om en felaktig fasstatus av typen fasförlust eller fasomkastning detekteras öppnas larmreläet (J5) inom 4,5 till 5 sekunder och läses i det öppna läget. Detta låsta öppna läge kan endast återställas genom att strömförsörjningen till Module B Plus återställs manuellt. Se tabell 1 för felidentifiering.

• Användargränssnitt

- När Module B Plus är igång lyser LYSDIOD 1 kontinuerligt med ett fast rött sken. När modulen är avstängd är LYSDIOD 1 släckt. Om Module B Plus är igång och inget fel förekommer lyser LYSDIOD 2 kontinuerligt med ett fast grönt sken. I bild 6 kan du se var LYSDIOD 1 och

LYSDIOD 2 är placerade på Module B Plus.

- Om Module B Plus är igång och detekterar ett fel blinkar LYSDIOD 2 gult och rött en sekund i taget. I tabell 1 finns en detaljerad blinkkod.

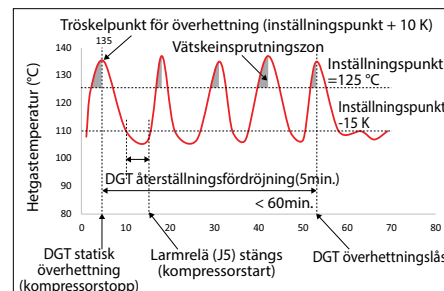
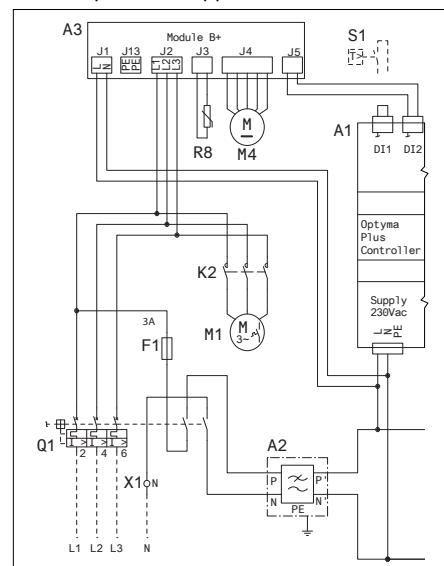


Bild 7

• Module B Plus kommunikation med Optyma Plus Controller.

- När larmreläet (J5) är öppet kommuniceras signalen till Optyma Plus Controllers digitala ingång 2 (DI2), vilket utlöser säkerhetslarmet (A97) i Optyma Plus Controller. Strömtillförseln till kompressorn stoppas då omedelbart.



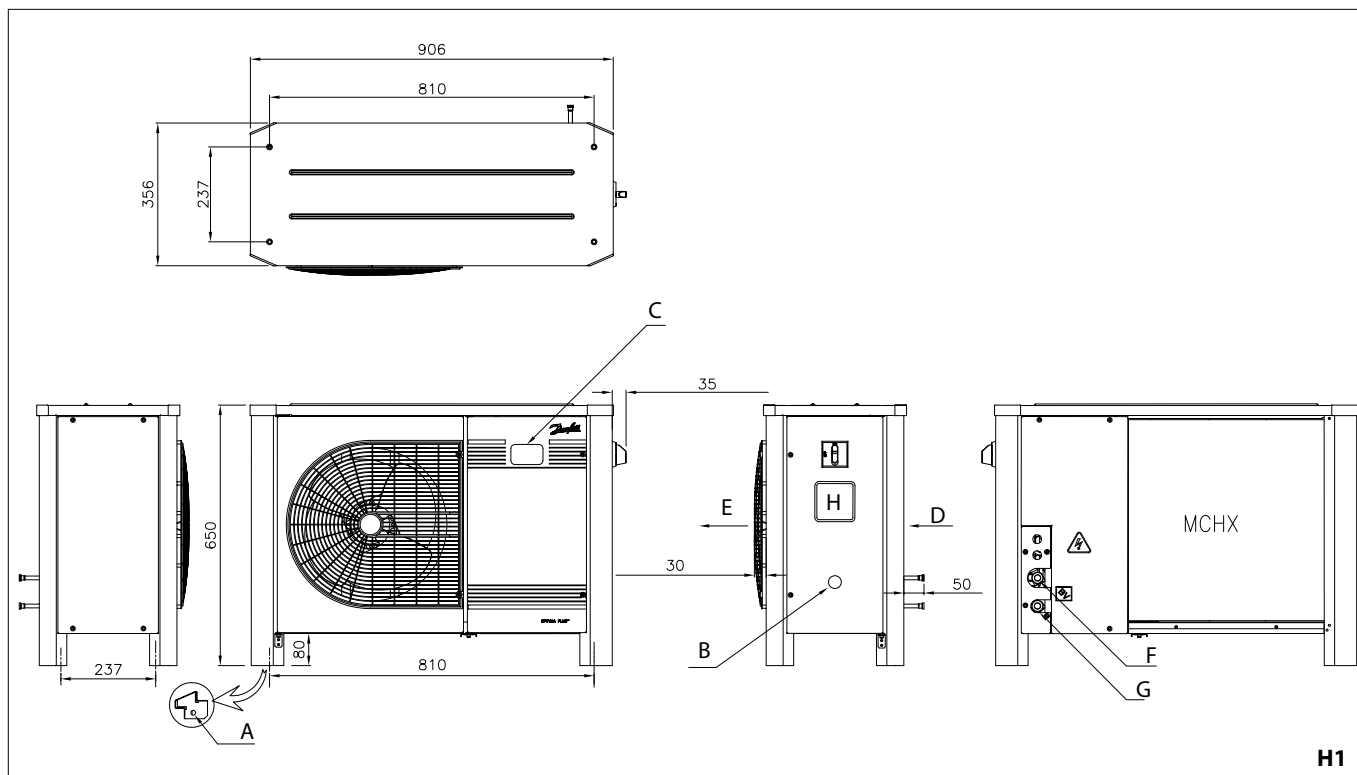
Kopplingsschema för Module B Plus

Kategori	Antal blinkningar i gult	Antal blinkningar i rött	Fel	Beskrivning	Åtgärd
Hetgastemperatur	1	1	DGT statisk överhettning/DGT återställningsfördröjning	Hetgastemperaturen är högre än tröskelpunkten för kompressorstopp	Kontrollera om säkerhetslarmet (A97) visas på Optyma Controller. Om så är fallet väntar du tills felet åtgärdas automatiskt. Om felet förekommer ofta ska du kontrollera om enheten körs inom det rekommenderade området.
		2	DGT överhettningsslås	DGT statisk överhettning inträffar fem gånger inom en timme	Återställ strömtillförseln till Module B Plus manuellt (stäng av enheten, vänta en stund och sätt sedan på den igen).
		3	DGT utanför området	DGT är utanför det normala området (-50 – 180 °C)	Kontrollera om givaren för hetgastemperatur är korrekt monterad på hetgasledningen. Kontrollera hetgastemperaturen på Optyma Plus Controller-parametern U27 (den ska vara inom området -50 – 180 °C).
		4	DGT givare öppen/DGT kortslutning i givare	Givaren för hetgastemperatur är öppen/kortsluten	Kontrollera givaren för hetgastemperatur och anslutningen.
Trefas	2	1	Fasförlust	Enfasignalförlust	Kontrollera trefasströmtillförseln (J2) till Module B Plus för att se om någon av de tre faserna saknas. Om så är fallet ska du ansluta strömtillförseln på ett korrekt sätt och återställa Module B Plus manuellt (stäng av enheten, vänta en stund och sätt sedan på den igen).
		2	Fasomkastning	Felaktig fasanslutning	Kontrollera trefasströmtillförseln (J2) till Module B Plus för att se om de tre faserna har rätt följd. Om så inte är fallet ska du ansluta strömtillförseln på ett korrekt sätt och återställa Module B Plus manuellt (stäng av enheten, vänta en stund och sätt sedan på den igen).

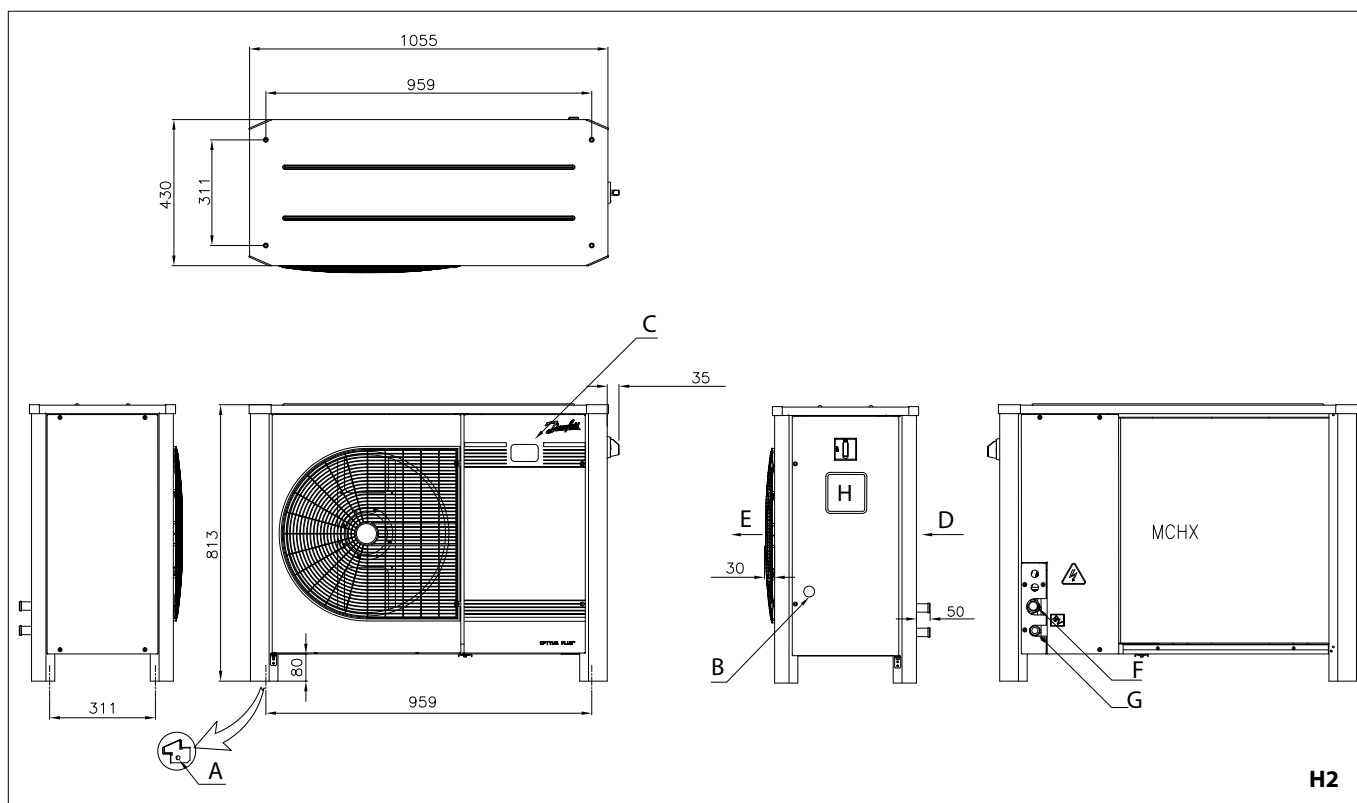
Tabell 1: Blinkkoder vid fel (LYSDIOD 2 gul-röd blinkkod)

Instructions

OP-LPHM018, OP-LPQM017, OP-MPYM008-009-012-014 & OP-MPHM007-010-012-015-018

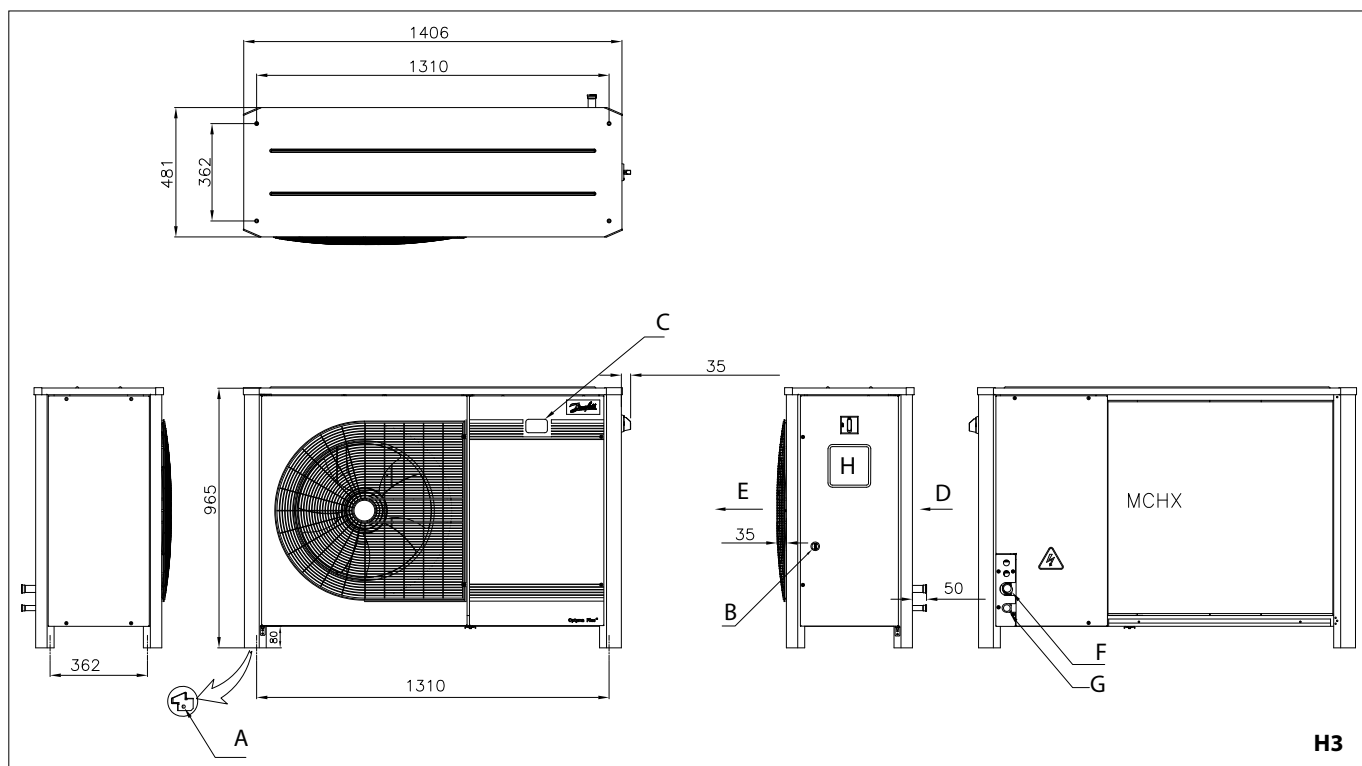


OP-LPQM026-048-068-074 & OP-MPBM018-024-026-034 & OP-MPX034-046-057 & OP-MPGM033 -34 & OP-MPHM026-034 & OP-LPHM026

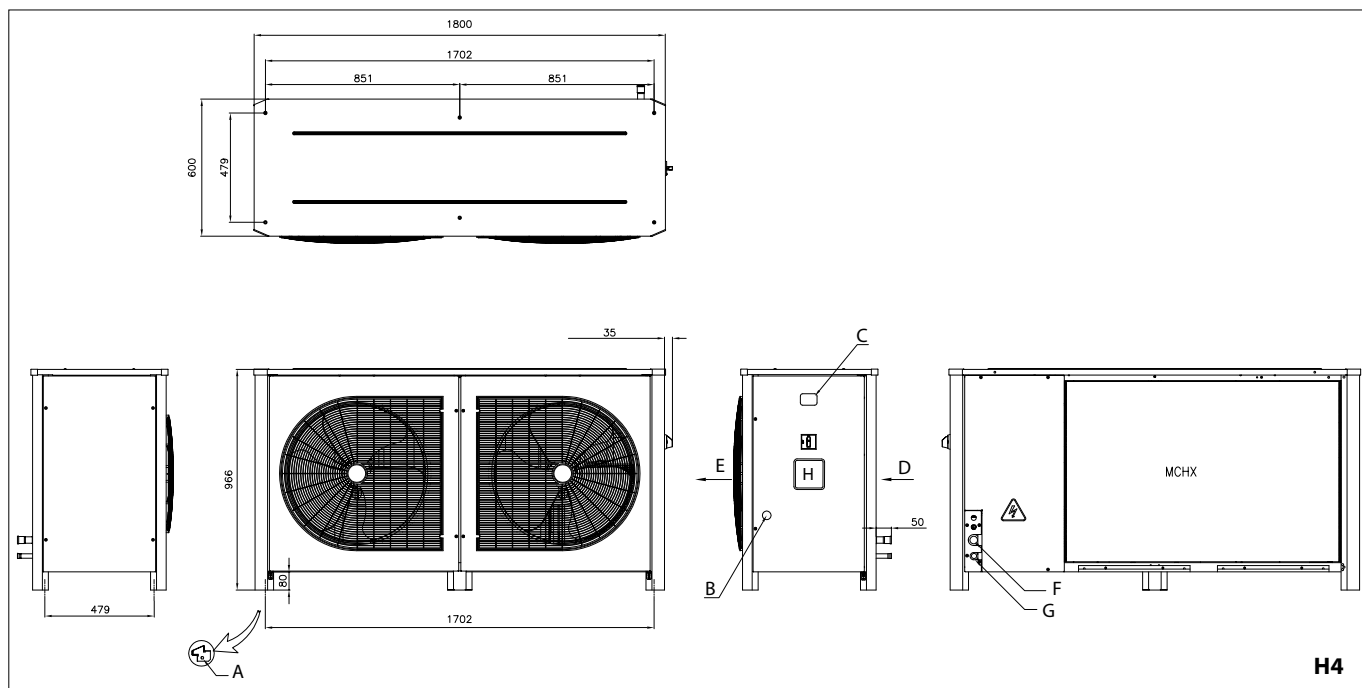


Instructions

OP-LPQM096-136 & OP-MPXM068-080-108



OP-LPQM215-271 & OP-MPXM125-162



English Legend

- A Ø12 Hole for Mounting
 - B Sight Glass
 - C Controller Display
 - D Air in
 - E Air out
 - F Suction Port
 - G Liquid Port
 - H Nameplate
 - ⚠ Electrical Cables
- Note: all dimension are in mm

Dansk Legend

- A Ø12-hul til montering
 - B Skueglas
 - C Regulatordisplay
 - D Luft ind
 - E Luft ud
 - F Sugerør
 - G Væskerør
 - H Typeskilt
 - ⚠ Elektriske ledninger
- Bemærk: Alle mål angives i mm

Deutsch Legende

- A Ø12 Befestigungsbohrung
 - B Schauglas
 - C Regler-Anzeige
 - D Lufteinlass
 - E Luftauslass
 - F Sauganschluss
 - G Flüssigkeitsanschluss
 - H Typenschild
 - ⚠ Elektrokabel
- Hinweis: alle Maße in mm

Instructions

Français Légende

- A Trou de montage ø 12
- B Voyant
- C Affichage du régulateur
- D Entrée de l'air
- E Sortie de l'air
- F Port d'aspiration
- G Port de liquide
- H Plaque signalétique
-  Câbles électriques

Remarque : toutes les dimensions sont exprimées en mm

Español leyenda

- A Ø12 Agujero para montaje
- B Visor
- C Display de Controlador
- D Salida Aire
- E Entrada Aire
- F Puerto Succion
- G Puerto Liquido
- H Placa de identificación
-  Cables eléctricos

Nota: todas las dimensiones están en mm

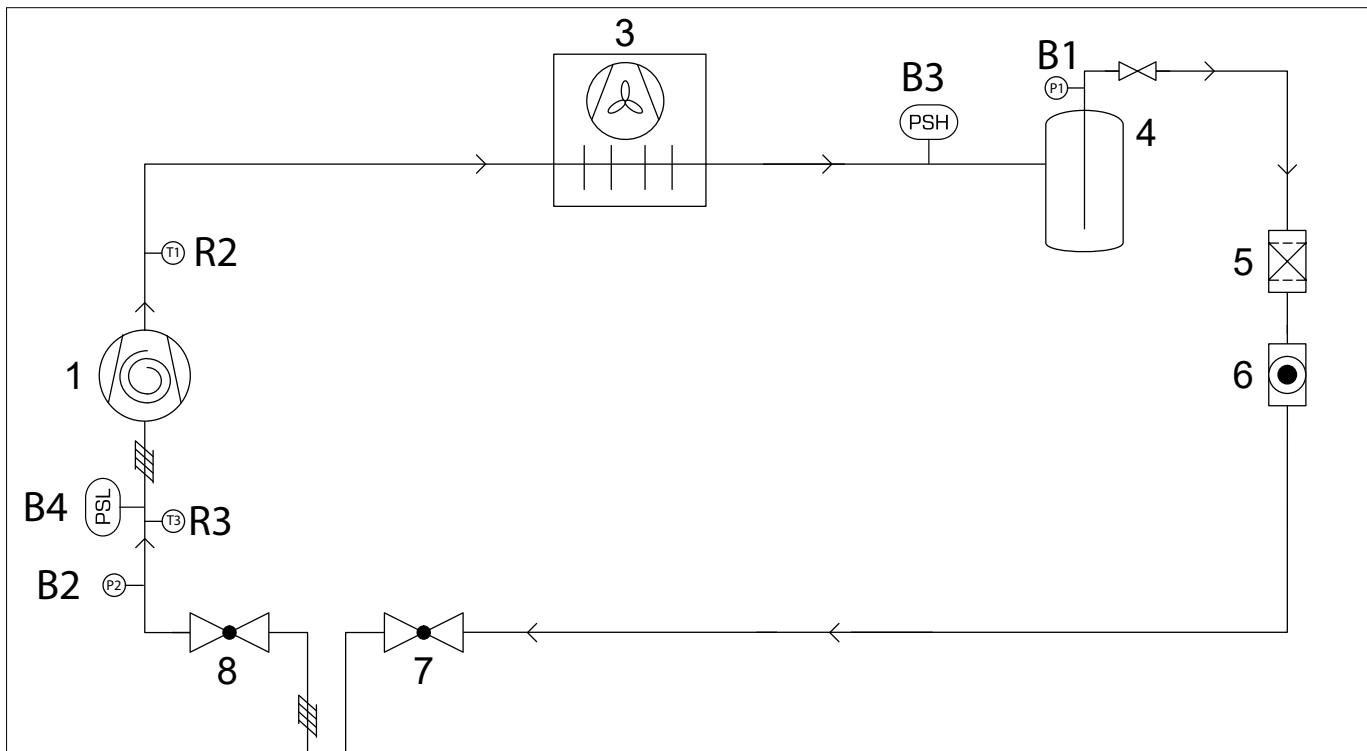
Svenska Legend

- A Ø 12 Monteringshål
- B Synglas
- C Regleringsdisplay
- D Luftinlopp
- E Luftutlopp
- F Sugport
- G Vätskeport
- H Typskylt
-  Elkablar

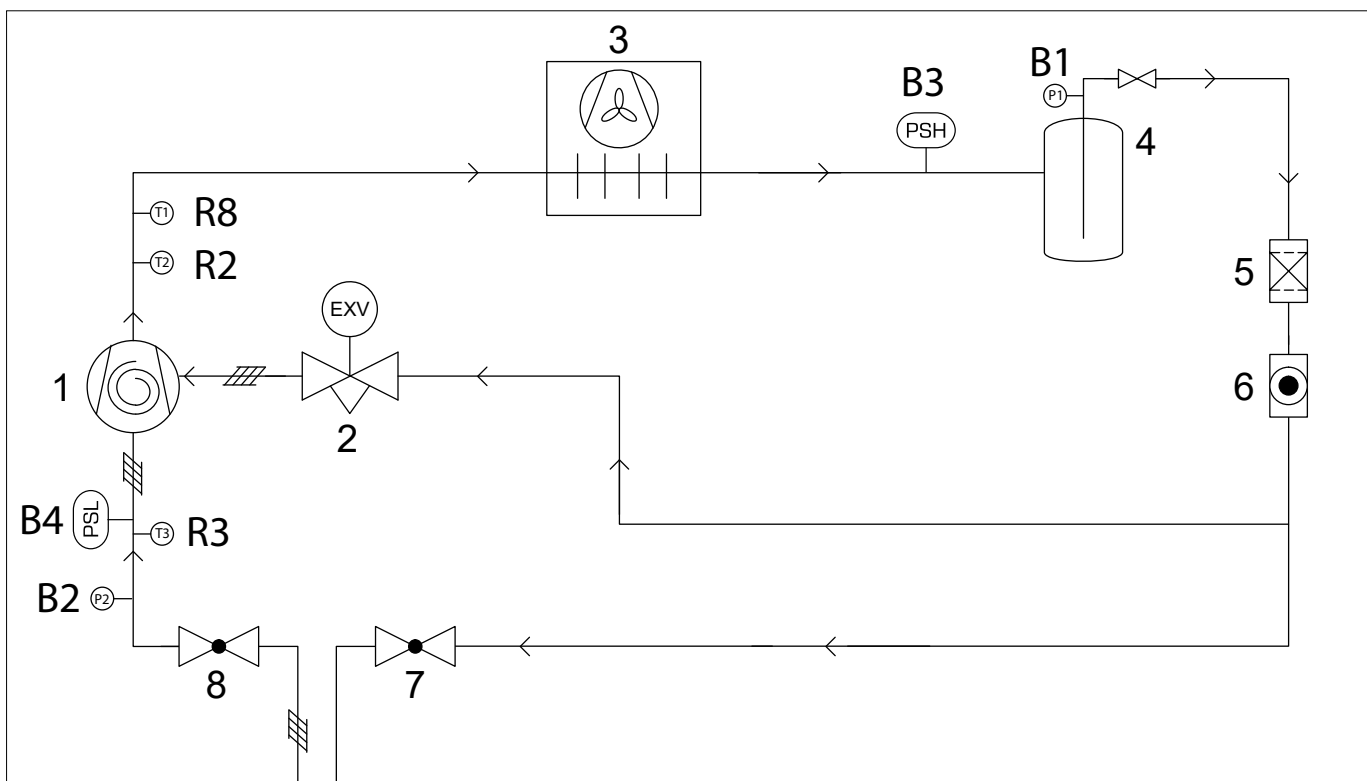
OBS! alla mått anges i mm

Instructions

P00 Models: OP-LPQM017-026-048-068-074-096-136-215-271, OP-MPYM008-009-012-014, OP-MPBM018-024-026-034, OP-MPXM034-046-057-68-080-108-125-162 & OP-MPGM033



P02 Models: OP-LPOM067-084-098-120-168



English Legend

- 1 Compressor
- 2 Electric Expansion Valve
- 3 Micro Channel Heat Exchanger with axial fan
- 4 Refrigerant receiver with rotalock valve
- 5 Filter Drier

- 6 Sight Glass
- 7 Liqui Ball Valve
- 8 Suction Ball Valve
- B1 Condensing Pressure Transducer (P1)
- B2 Suction Pressure Transducer (P2)
- B3 High Pressure cartridge Switch (auto-reset)(PSH)

- B4 Low Pressure cartridge Switch (auto-reset) (PSL)
- R2 Discharge Temperature Sensor (T2)
- R3 Suction Temperature Sensor (T3)
- R8 Discharge Temperature Sensor (T1)
- Insulation

Instructions

Dansk Legend

- 1 Kompressor
- 2 Elektronisk ekspansionsventil
- 3 Micro Channel varmeveksler med aksialventilator
- 4 Kølemiddelreceiver med rotalock-ventil
- 5 Tørrefilter

- 6 Skueglas
- 7 Væskekugleventil
- 8 Sugkugleventil
- B1 Kondenseringstryktransducer (P1)
- B2 Sugetryktransducer (P2)
- B3 Højtrykspatronpressostat (auto-nulstilling)(PSH)

- B4 Lavtrykspatronpressostat (auto-nulstilling) (PSL)
- R3 Sugetemp Føler (T1)
- R2 Afgangstemp Føler 1 (T2)
- R8 Afgangstemp Føler 2 (T3)
- //// Isolering

Deutsch Legende

- 1 Verdichter
- 2 Elektrisch betriebenes Expansionsventil
- 3 Microchannel-Wärmeübertrager mit Axiallüfter
- 4 Kältemittelsammler mit Rotalockventil
- 5 Filtertrockner

- 6 Schauglas
- 7 Flüssigkeits-Kugelabsperrentil
- 8 Saugseitiges Kugelabsperrentil
- B1 Druckmessaufnehmer (Hochdruck) (P1)
- B2 Druckmessaufnehmer (Niederdruck) (P2)
- B3 Hochdruck-Patronendruckschalter (automatisches Zurücksetzen)(PSH)

- B4 Niederdruck-Patronendruckschalter (automatisches Zurücksetzen)(PSL)
- R2 Heißgastemp.- Fühler (T2)
- R3 Saugstutztemp.- Fühler (T3)
- R8 Heißgastemp.- Fühler (T1)
- //// Isolation

Français Légende

- 1 compresseur
- 2 Détendeur électronique
- 3 Échangeur de chaleur à microcanaux avec ventilateur axial
- 4 Réservoir de fluide frigorigène avec vanne rotalock
- 5 Filtre déshydrateur

- 6 Voyant de liquide
- 7 Vanne liquide, à boule
- 8 Vanne d'aspiration, à boule
- B1 ransducteur de pression de condensation (P1)
- B2 transducteur de pression d'aspiration (P2)
- B3 Pressostat cartouche haute pression (auto-réarmement)(PSH)

- B4 Pressostat cartouche basse pression (auto-réarmement)(PSL)
- R2 sonde de température de refoulement (T2)
- R3 sonde de température d'aspiration (T3)
- R8 sonde de température de refoulement (T1)
- //// Isolation

Español leyenda

- 1 Compresor
- 2 Válvula de expansión electrónica
- 3 Intercambiador de calor de microcanales con ventilador axial
- 4 Recipiente de refrigerante con válvula rotalock
- 5 Filtro secador

- 6 Visor de líquido
- 7 Válvula de bola de líquido
- 8 Válvula de bola de aspiración
- B1 Transductor de presión de condensación (P1)
- B2 Transductor de presión de aspiración (P2)
- B3 Interruptor de cartucho de alta presión (res-tablecimiento automático) (PSH)

- B4 Interruptor de cartucho de baja presión (res-tablecimiento automático) (PSL)
- R2 Sensor de temperatura dedescarga (T2)
- R3 Sensor de temperatura de aspiración (T3)
- R8 Sensor de temperatura dedescarga (T1)
- //// Aislamiento

Svenska Legend

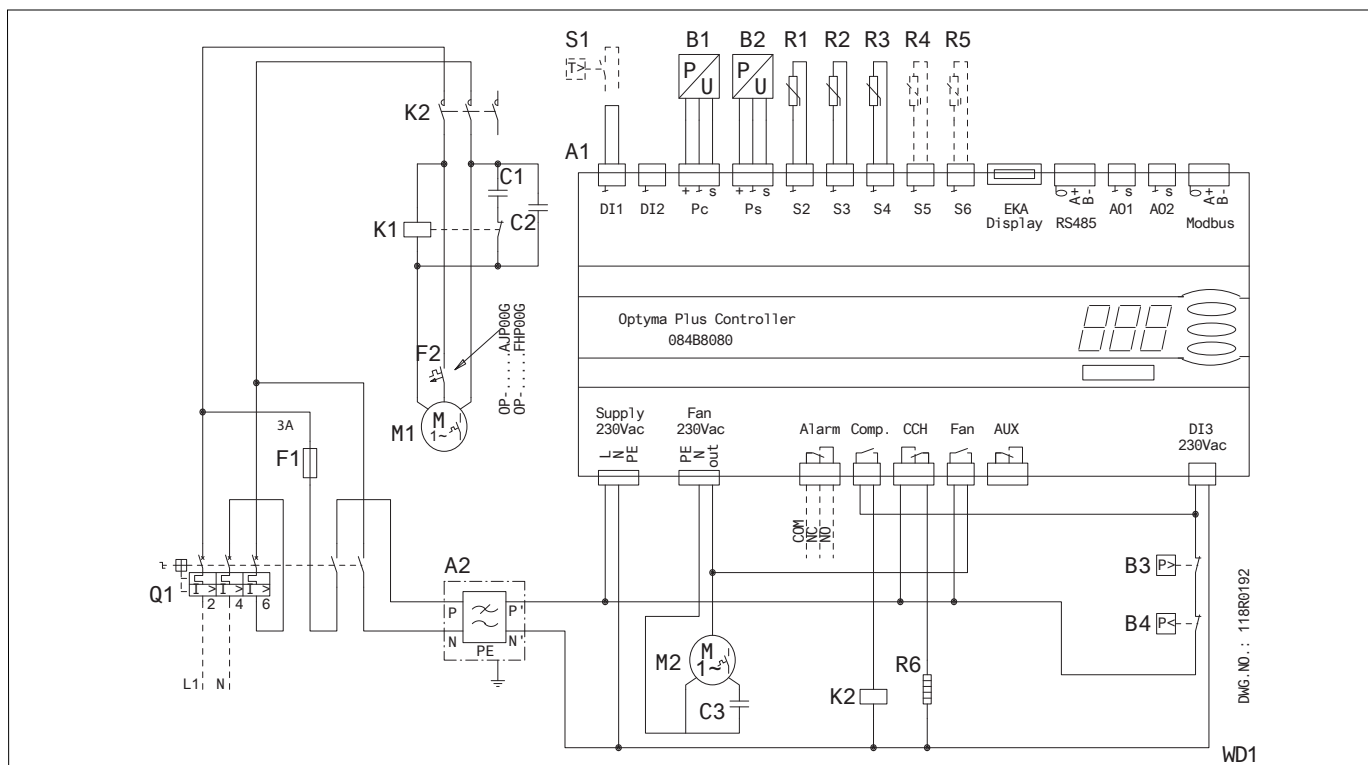
- 1 Kompressor
- 2 Elektrisk expansionsventil
- 3 Värmeväxlare med mikrokanaler med axialfläkt
- 4 Köldmediemottagare med Rotalock-ventil
- 5 Torkfilter

- 6 Synglas
- 7 Vätskekulventil
- 8 Sugkulventil
- B1 Kondensortrycksgivare (P1)
- B2 Sugtrycksgivare (P2)
- B3 Högtrykspatronbrytare(autoåterställning)(PSH)

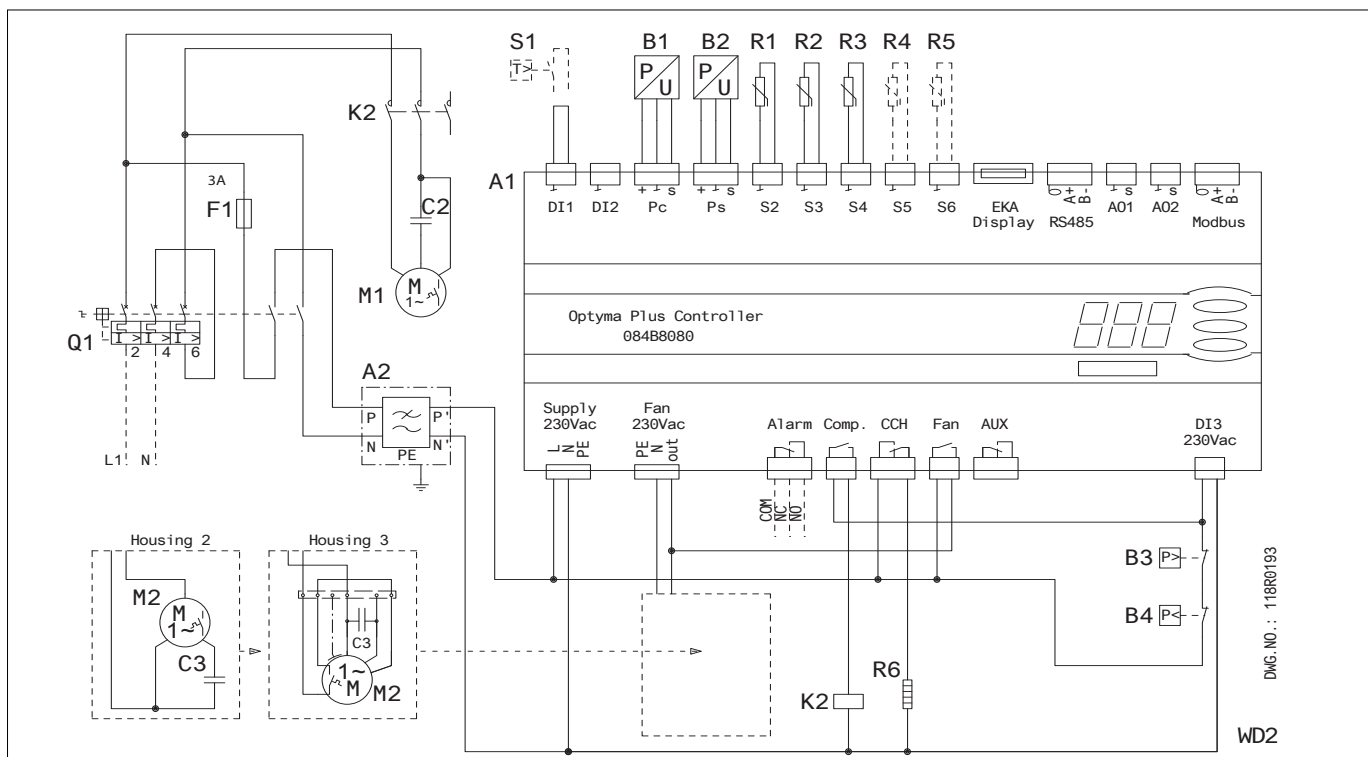
- B4 Lågtrykspatronbrytare(autoåterställning)(PSL)
- R2 Tryckrörstemp. sensor (T2)
- R3 Sugtemp. sensor (T3)
- R8 Tryckrörstemp. sensor (T1)
- //// Isolering

Instructions

Code G : OP-LPQM026-048-068-074 &, OP-MPGM033-34 & OP-LPHM026, OP-MPBM018-024-026-034

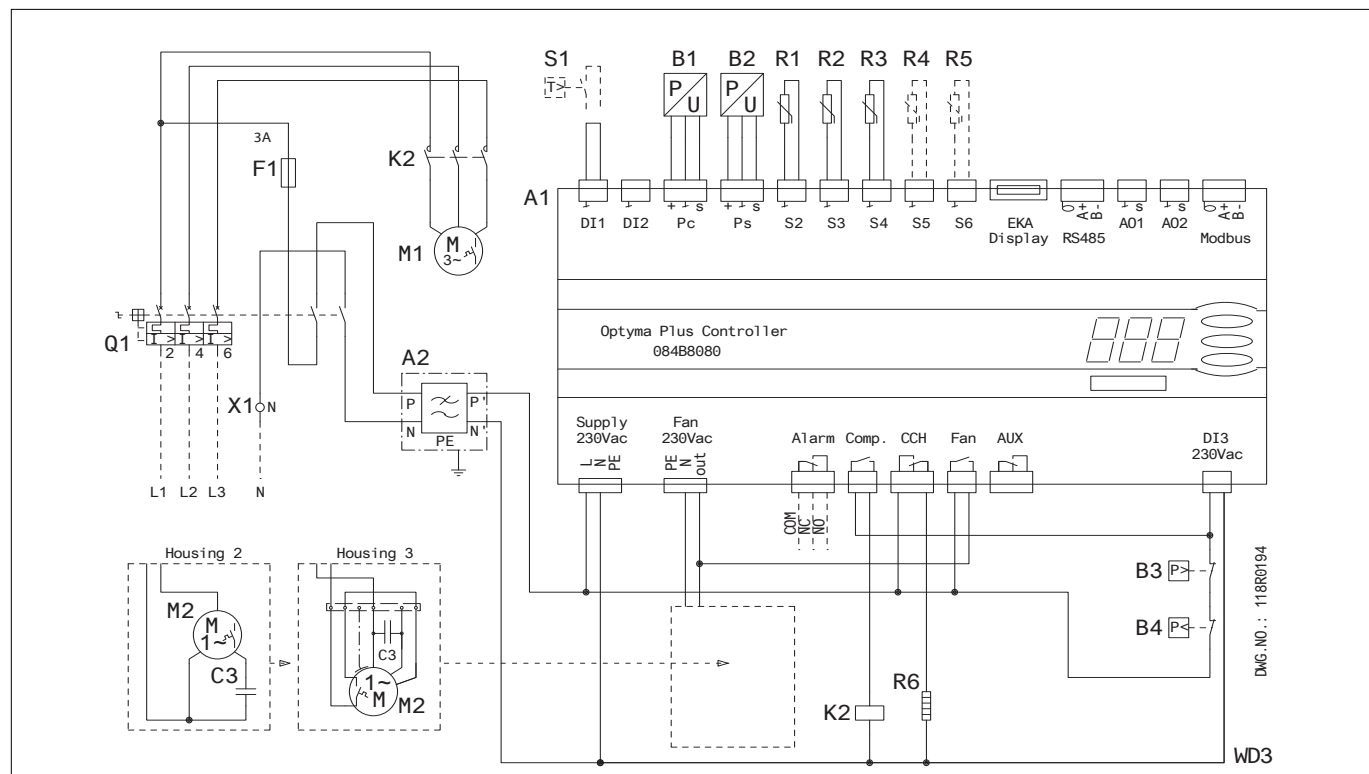


Code G : OP-MPXM034-046-057-068-080

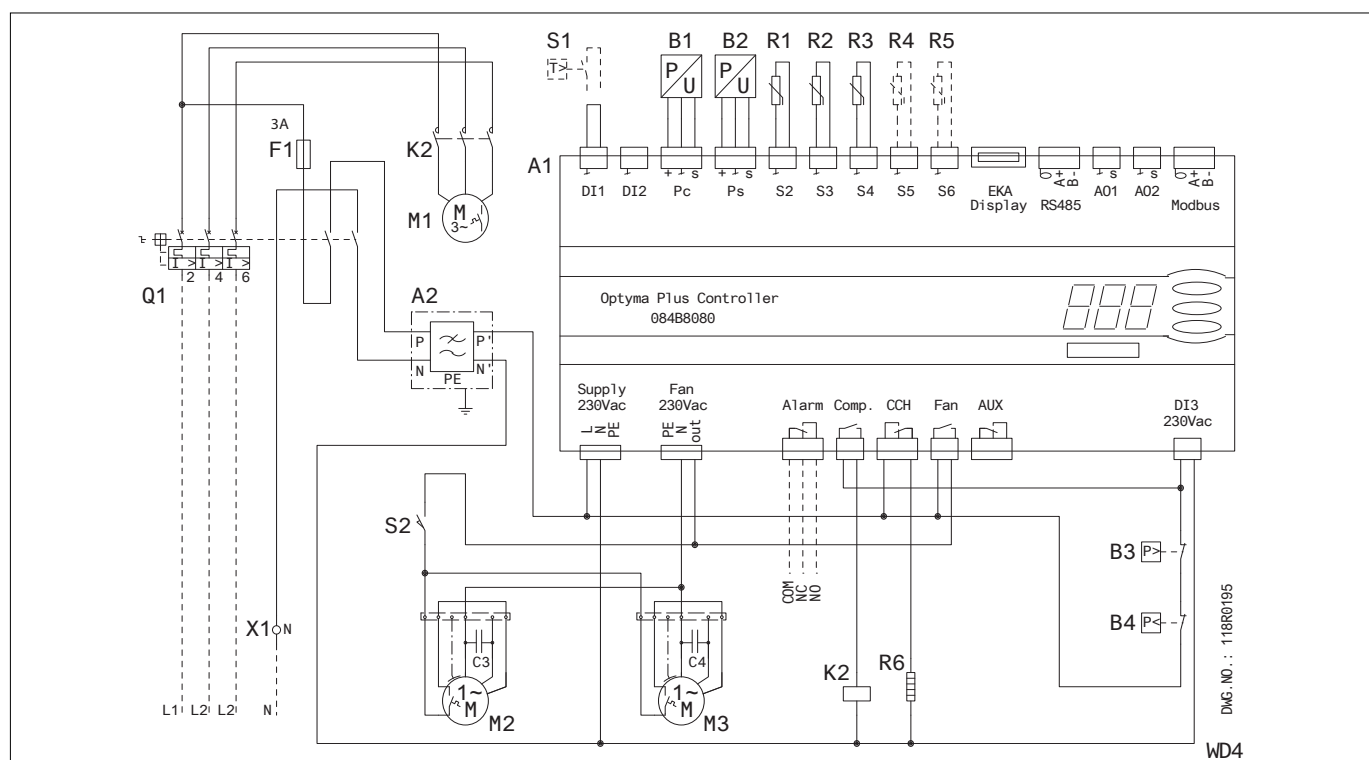


Instructions

Code E : OP-LPQM048-068-074-096-136 & OP-MPXM034-046-057-068-080-108 & OP-MPBM026-034

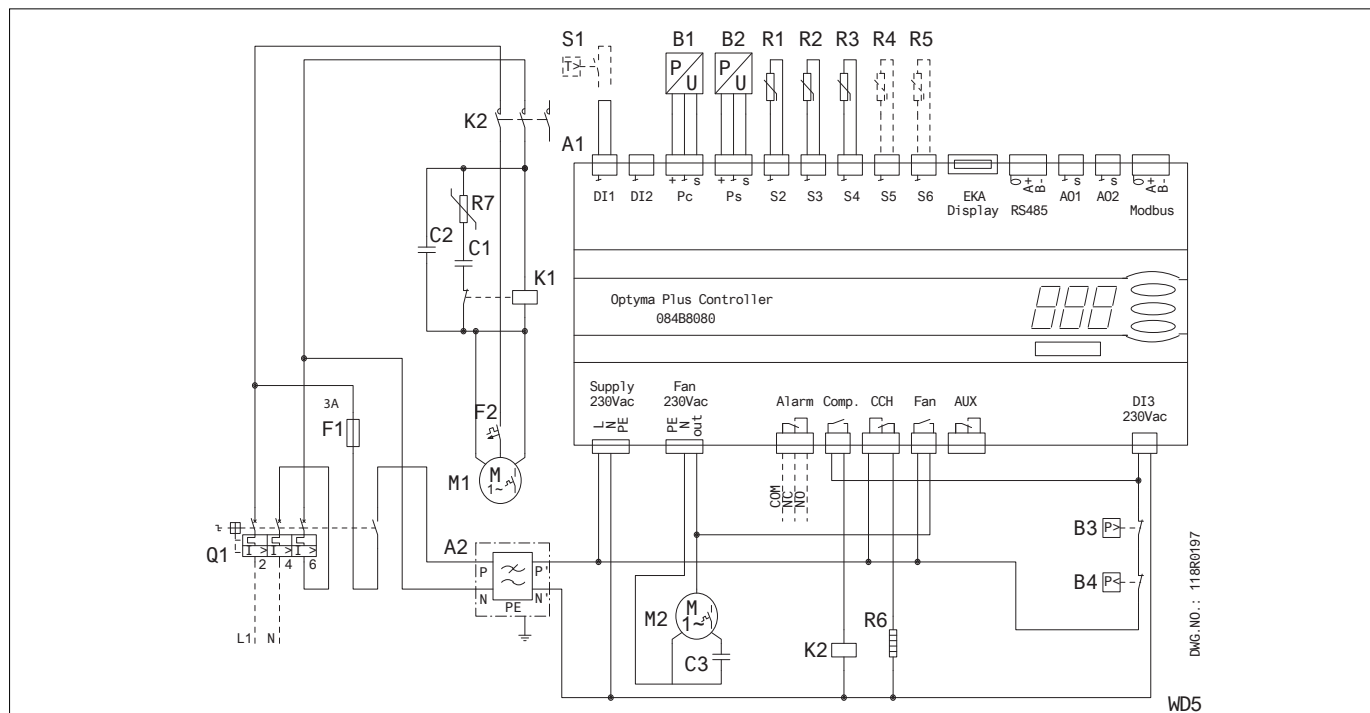


Code E : OP-LPQM215-271 & OP-MPXM125-162

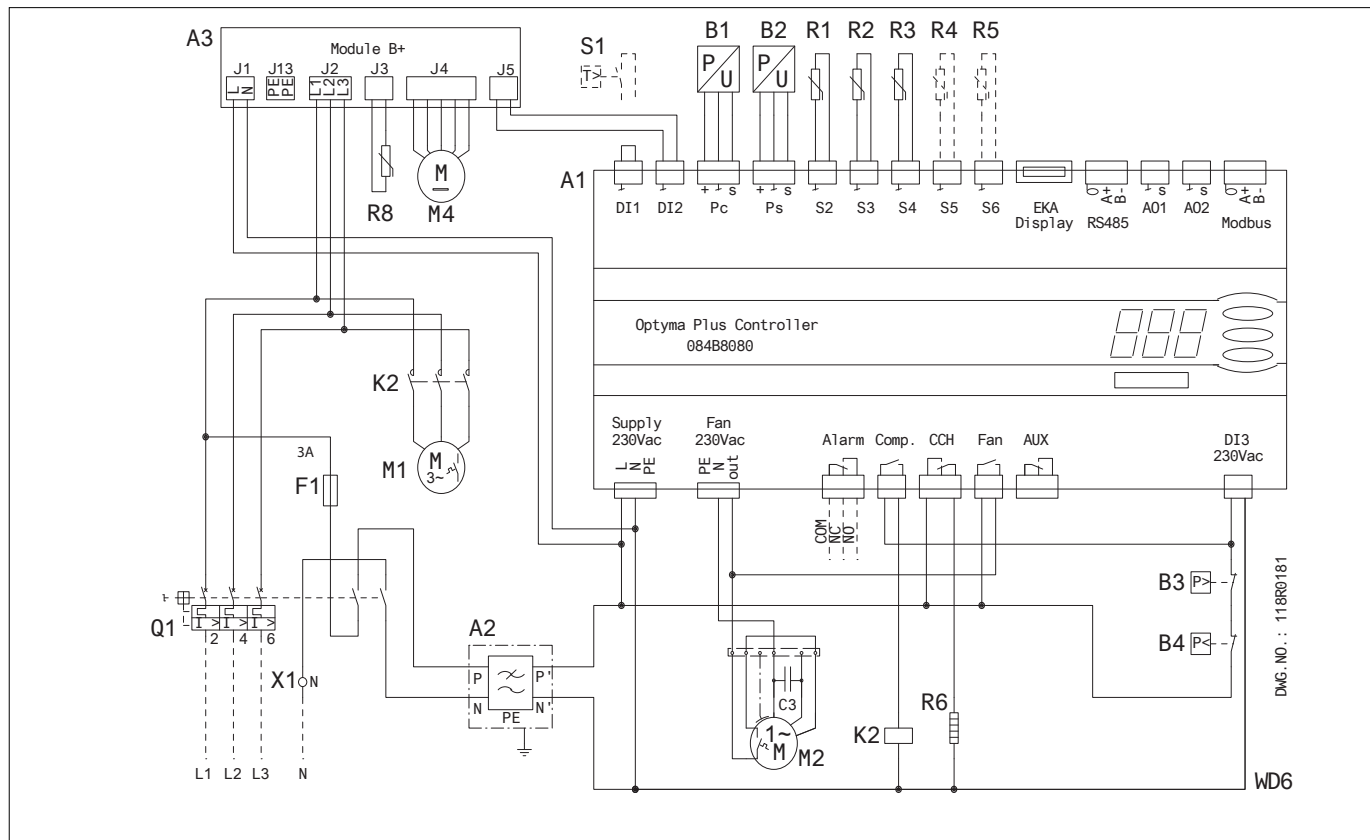


Instructions

Code G: OP-LPQM017 & OP-MPYM008-009-012-014

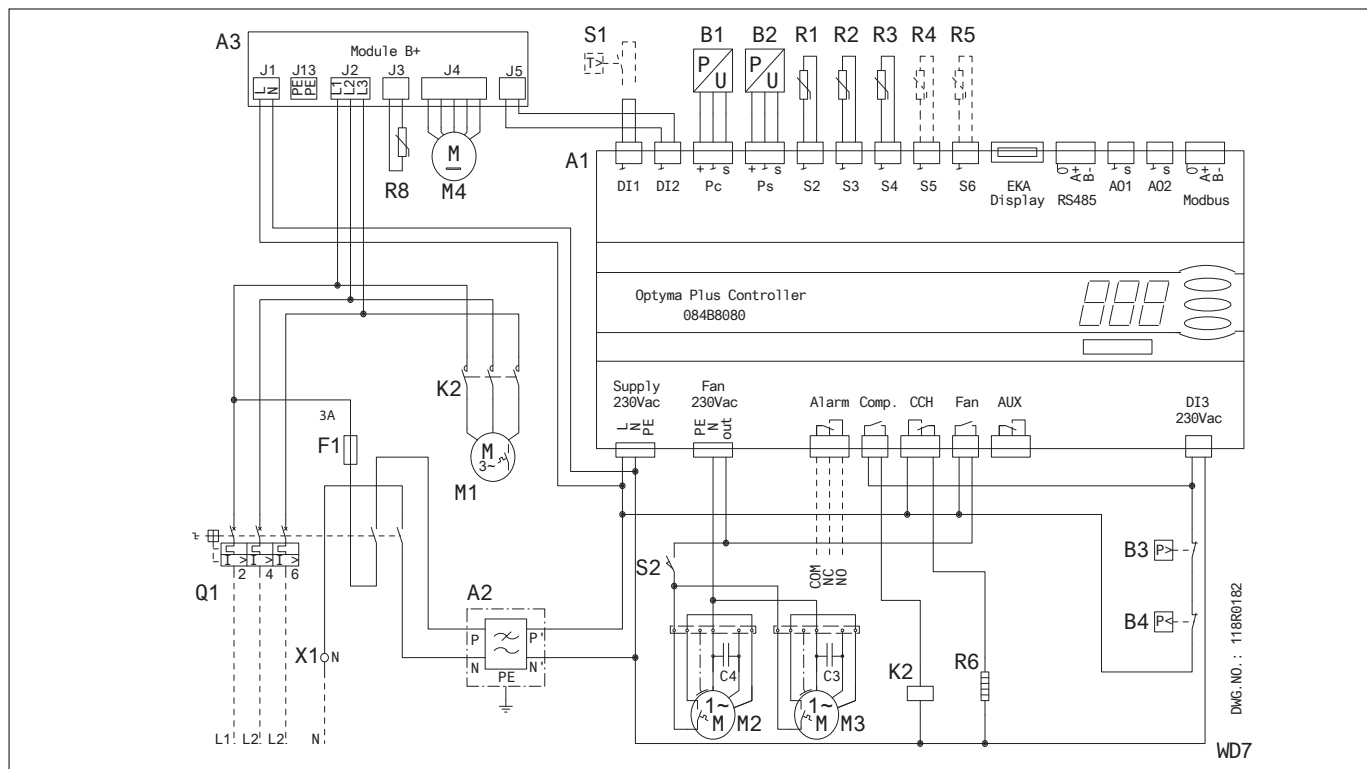


Code E: OP-LPOM067-084-098



Instructions

Code E: OP-LPOM120-168



English Legend

A1 : Optyma™ Plus Controller
A2 : EMI Filter
A3 : Liquid Injection Controller
B1,B5 : Condensing Pressure Transducer
B2 : Suction Pressure Transducer
B3 : High Pressure Switch (OFF = 31bar(g), ON = 24bar(g))
B4 : Low Pressure Switch (OFF = -0,3bar(g), ON = 0,5bar(g))
C1 : Start Capacitor (Compressor)

C2 : Run Capacitor (Compressor)
C3 : Run Capacitor (Fan 1)
C4 : Run Capacitor (Fan 2)
F1 : Fuse (Control Circuit)
F2,F3 : Motor protector
K1 : Start Relay
K2 : Contactor
M1 : Compressor
M2 : Fan Motor 1
M3 : Fan Motor 2
M4 : Electronic Expansion Valve

Q1 : Main Switch
R1 : Ambient Temp. Sensor
R2,R8 : Discharge Temp. Sensor
R3 : Suction Temp. Sensor
R4,R5 : Auxiliary Temp. Sensor (optional)
R6 : Crankcase Heater
R7 : NTC Resistor
S1 : Room Thermostat (optional)
S2 : Door Limit Switch
X1 : Terminal

Supply : Supply
Fan : Fan
Alarm : Alarm
Comp. : Compressor
CCH : Crankcase Heater
Aux : Auxiliary

Dansk Legend

A1 : Optyma™ Plus regulator
A2 : EMI-Filter
A3 : Væskeindsprøjtningregulering
B1,B5 : Kondenseringsstryktransducer
B2 : Sugetryktransducer
B3 : Højtrykspresostat (OFF = 31bar(g), ON = 24bar(g))
B4 : Lavtrykspresostat (OFF = -0,3bar(g), ON = 0,5bar(g))
C1 : Startkondensator (Kompressor)

C2 : Driftskondensator (Kompressor)
C3 : Driftskondensator (Ventilator 1)
C4 : Driftskondensator (Ventilator 2)
F1 : Sikring (Styrekredsløb)
F2,F3 : Motorbeskyttelse
K1 : Startrelæ
K2 : Kontaktor
M1 : Kompressor
M2 : Ventilatormotor 1
M3 : Ventilatormotor 2
M4 : Elektronisk ekspansionsventil

Q1 : Hovedafbryder
R1 : Omg. temp. føler
R2,R8 : Afgangstemp. Føler
R3 : Sugtemp. Føler
R4,R5 : Hjælpetemp. Sensor (ekstraustyr)
R6 : Krumtaphusvarmer
R7 : NTC-modstand
S1 : Rumtermostat (ekstraustyr)
S2 : Dørgrænsekontakt
X1 : Terminal

Supply : Forsyning
Fan : Ventilator
Alarm : Alarm
Comp. : Kompressor
CCH : Krumtaphusvarmer
Aux : Hjælppeudstyr

Deutsch Legende

A1 : OPTYMA™ PLUS Regler
A2 : EMI-Filter
A3 : Flüssigkeitsinjektionsregler
B1,B5 : Druckmessaufnehmer (Hochdruck)
B2 : Druckmessaufnehmer (Niederdruck)
B3 : Hochdruckschalter (OFF = 31bar(g), ON = 24bar(g))
B4 : Niederdruckschalter (OFF = -0,3bar(g), ON = 0,5bar(g))
C1 : Anlaufkondensator (Verdichter)

C2 : Betriebskondensator (Verdichter)
C3 : Betriebskondensator (Lüfter 1)
C4 : Betriebskondensator (Lüfter 2)
F1 : Sicherung (Steuerkreis)
F2,F3 : Motorschutz
K1 : Anlaufrelais
K2 : Schütz
M1 : Verdichter
M2 : Lüftermotor 1
M3 : Lüftermotor 2
M4 : Elektronisches Expansionsventil

Q1 : Hauptschalter
R1 : Umgebungstemp.- Fühler
R2,R8 : Heißgastemp.- Fühler
R3 : Saugstutztemp.- Fühler
R4,R5 : Zusatztemp.- Fühler (optional)
R6 : Kurbelwellenheizung
R7 : NTC-Widerstand
S1 : Raumthermostat (optional)
S2 : Türeendschalter
X1 : Anschlussklemme

Supply : Spannungsversorgung
Fan : Lüfter
Alarm : Alarm
Comp. : Verdichter
CCH : Kurbelwellenheizung
Aux : Zusatzgeräte

Instructions

Français Légende

A1 : contrôleur Optyma™ Plus
A2 : Filtre EMI
A3 : Régulateur d'injection de liquide
B1,B5 : transducteur de pression de condensation
B2 : transducteur de pression d'aspiration
B3 : pressostat haute pression
 (OFF = 31bar(g), ON = 24bar(g))
B4 : pressostat basse pression
 (OFF = -0,3bar(g), ON = 0,5bar(g))
C1 : Condensateur de démarrage
 (Compresseur)

C2 : Condensateur de marche (Compresseur)
C3 : Condensateur de marche (Ventilateur 1)
C4 : condensateur de marche (Ventilateur 2)
F1 : fusible (Circuit de commande)
F2,F3 : Protection du moteur
K1 : relais de démarrage
K2 : contacteur
M1 : compresseur
M2 : moteur de ventilateur 1
M3 : moteur de ventilateur 2
M4 : Détendeur électrique
Q1 : sectionneur principal
R1 : sonde de température ambiante

R2,R8 : sonde de température de refoulement
R3 : sonde de température d'aspiration
R4,R5 : sonde de température auxiliaire (en option)
R6 : résistance de carter
R7 : Résistance NTC
S1 : thermostat d'ambiance (en option)
S2 : Interrupteur de limite de porte
X1 : borne

Supply : alimentation
Fan : ventilateur
Alarm : alarme
Comp. : compresseur
CCH : résistance de carter
Aux : auxiliaire

Español leyenda

A1 : Controlador Optyma™ Plus
A2 : Filtro EMI
A3 : Controlador de inyección de líquido
B1,B5 : Transductor de presión de condensación
B2 : Transductor de presión de aspiración
B3 : Presostato de alta presión
 (OFF = 31bar(g), ON = 24bar(g))
B4 : Presostato de baja presión
 (OFF = -0,3bar(g), ON = 0,5bar(g))
C1 : Condensador de arranque (compresor)

C2 : Condensador de funcionamiento (compresor)
C3 : Condensador de funcionamiento (ventilador 1)
C4 : Condensador de funcionamiento (ventilador 2)
F1 : Fusible (circuito de control)
F2,F3 : Protector del motor
K1 : Relé de arranque
K2 : Contactor
M1 : Compresor
M2 : Motor del ventilador 1
M3 : Motor del ventilador 2

M4 : Válvula de expansión electrónica
Q1 : Interruptor principal
R1 : Sensor de temperatura ambiente
R2,R8 : Sensor de temperatura dedescarga
R3 : Sensor de temperatura de aspiración
R4,R5 : Sensor de temperatura auxiliar (opcional)
R6 : Resistencia del cárter
R7 : Resistencia NTC
S1 : Termostato ambiente (opcional)
S2 : Interruptor de límite de puerta
X1 : Terminal

Supply : Alimentación
Fan : Ventilador
Alarm : Alarma
Comp. : Compresor
CCH : Resistencia del cárter
Aux : Auxiliar

Svenska Legend

A1 : Optyma™ Plus regulator
A2 : EMI-filter
A3 : Vätskeinsprutningsregulator
B1,B5 : Kondensortrycksgivare
B2 : Sugtrycksgivare
B3 : Högtrycksbrytare (OFF = 31bar(g), ON = 24bar(g))
B4 : Lågtrycksbrytare (OFF = -0,3bar(g), ON = 0,5bar(g))
C1 : Startkondensator (kompressor)

C2 : Driftkondensator (kompressor)
C3 : Driftkondensator (fläkt 1)
C4 : Driftkondensator (fläkt 2)
F1 : Säkring (styrkrets)
F2,F3 : Motorskydd
K1 : Startrelä
K2 : Kontaktör
M1 : Kompressor
M2 : Fläktmotor 1
M3 : Fläktmotor 2
M4 : Elektronisk expansionsventil

Q1 : Huvudbrytare
R1 : Omgivningstemp. sensor
R2,R8 : Tryckrörstemp. sensor
R3 : Sugtemp. sensor
R4,R5 : Extra temp. sensor (tillval)
R6 : Vevhusvärmare
R7 : NTC-resistor
S1 : Rumstermostat (tillval)
S2 : Dörrgränsbrytare
X1 : Terminal

Supply : Matning
Fan : Fläkt
Alarm : Larm
Comp. : Kompressor
CCH : Vevhusvärmare
Aux : Extrautrustning

