

Instructions / Anleitung / Instructions / Instrucciones / Istruzioni / Instruções / Instrukcje / Инструкция

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM

English / English	p. 2
Deutsch / German	p. 8
Français / French	p. 14
Español / Spanish	p. 20
Italiano / Italian	p. 26
Português / Portuguese	p. 32
Polski / Polish	p. 38
Русский / Russian	p. 44
<b>Annex - A</b> Technical data / Technische Daten / Données techniques / Datos técnicos / Dati tecnici / Dados técnicos / Dane techniczne / Технические характеристики	p. 50
<b>Annex - B</b> KP switch settings / KP Schaltereinstellungen / Réglages des contacteurs KP / Ajustes de los interruptores KP / Impostazioni dell'interruttore KP / Definições do interruptor KP / ustawienia przełącznika KP / Настройки реле типа KP	p. 66
<b>Annex - C</b> GA & PID Drawings / Maßzeichnungen und RI-Fließbild / Schéma GA et PID / GA y Plano PID / Disegno GA e PID / Diagrama GA e PID / schemat rozmieszczenia oraz orurowania i oprzyrządowania / Компонувочный чертеж и схема трубной обвязки	p. 74
<b>Annex - D</b> Wiring Diagram / Schaltplan / Schéma de câblage / Diagrama de cableado / Schema elettrico / Diagrama de fiação / schemat okablowania / Электрическая схема	p. 78



Instructions (English)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM



Optyma™ Slim Pack electrical box ingress protection level is IP54 to avoid quick A2L refrigerant migration. Sealing needs to be maintained and any damage on sealing needs to be repaired appropriately. (See section 8 - Safety)
E-Box door must always be closed during operation and after service/periodic maintenance.
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.
The condensing unit must only be used for its designed purpose(s) and within its scope of application and according to instruction. Refrigerant to be used as per specification with respect to model.
Under all circumstances, the EN378 (or other applicable local safety regulation) requirements must be fulfilled.
The condensing unit is delivered under nitrogen gas pressure (2 bar(gauge)) 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°)
Condensing units can be used with A2L refrigerants, necessary care to be taken during installation and servicing.
In case of A2L refrigerants, all components on the refrigeration circuit must be A2L certified. Example: Evaporator.
For PED Cat I & II models: Pressure relief valve shall be mounted in refrigerant system during field installation. PRV should be mounted on receiver vessel.

### Relevant Standards and Directive

**EN 378-2:2016:** Refrigerating Systems And Heat Pumps-Safety And Environmental Requirements.

**EN 60335-1:** Household And Similar Electrical Appliances – Safety –Part 1: General Requirements

**Low Voltage Directive n° 2014 / 35 / UE**

**Machinery Directive n° 2006 / 42 / CE**

**Pressure Equipment Directive (PED) no. 2014/68/EU**

**RoHS Directive 2011/65/EU**

**WEEE Directive 2012/19/EU**

(Other local applicable standards)

### 1 – Introduction

These instructions pertain to Optyma™ Slim Pack condensing units OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C & R455A) used for refrigeration systems. They provide necessary information regarding safety and proper usage of this product.

The condensing unit includes following:

- Scroll/reciprocating compressor
- Microchannel heat exchanger
- Dual pressure switches
- Service valves suction / liquid with schrader Valve
- AC Fan motor for B1 & B2, EC Fan motor for B3 units
- Weather proof housing
- Filter drier (Flare connections)
- Crankcase heater for compressor
- Receiver with stop valve
- Sight glass (Flare connections)
- IP54 fully pre-wired electrical panel (including compressors contactor, overload relay, timer)
- Fans speed controller\*
- Main switch with extended Rotary handle\*\*
- Components connected are equipped with Schrader port

\* Factory pre-mounted for W09, not factory pre-mounted for W05.

\*\* Only for W09

### 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

	Do not braze as long as the condensing unit is under pressure.
	It's not allowed to operate the unit in flammable atmosphere.
	Place the unit in such a way that it is not blocking or hindering walking areas, doors, windows or similar.
	A2L refrigerants are heavier than air. Unit has to be installed above floor level to have a good compressor compartment ventilation.
	PRV: For PED Cat I & II models, PRV shall be mounted at field during installation.

- Ensure adequate space around and below the unit for proper air circulation and to open doors. Refer to Annex - A, Picture 1 for minimum distance to walls and ground.
- 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 shall not exceed 50°C during off-cycle.
- Ensure that the power supply corresponds to the unit characteristics (See nameplate in unit).
- When installing units for R454C, R455A & R1234yf refrigerants, use equipment specifically reserved for mildly flammable refrigerant which was never used for other CFC, HFO or HCFC refrigerants.
- Use clean and dehydrated refrigeration-grade Copper / Aluminium tubes with appropriate thickness 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.
- In Optyma condensing unit has suction and liquid service valve with schrader port for field service operation

### 3.1 – PRV Valve (Not factory fitted)

	For Optyma™ Slim Pack, Condensing units which are fall in PED cat I & II, PRV shall be fitted (See Technical data for PED category in Annex A).
	PRV is used as damage limiting device, not as pressure limiting device.

- PRV to be fitted on liquid receiver at 3/8" NPT Connection. (Refer Coolselector2 for PRV spare part code). Use Locatite 554 for PRV fitment.
- Torque: 40Nm (Don't exceed given torque)

## Instructions



- Installer need to take care of where to blow the leaked refrigerant. Danfoss recommended to blow refrigerant away from condensing unit.
- Recommended to change PRV when after discharge, Changing refrigerant.
- Don't remove the seal and attempt to reset the valve.
- Valves must be installed vertically or Horizontally, but ensure PRV to be fitted above system's liquid level.
- Ensure refrigerant is released safely to the atmosphere directly.
- In case of hazard, additional spare kit has been designed in order to collect the released refrigerant. Kit should be installed with proper piping routing for discharge of refrigerant safely. (See picture below)



- PRV should not be installed on service valve.
- Replace PRV after clean out of system or bared out.
- No Detachable joints and valves should not accessible to public. All brazing joints should comply with EN 14276-2 and other permanent joints should comply with EN-16084.

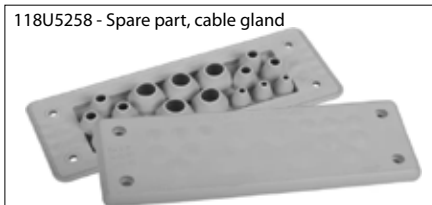
### 4 – Installation

- Installation/servicing of Optyma™ Slim Pack condensing units must be carried out by qualified personnel with respect to applicable local/international regulation.
- The installation in which the condensing unit is installed must comply to EC Pressure directive (PED) no. 2014/68/EU. The condensing unit itself is not a "unit" in the scope of this directive.
- The unit must be securely installed on a stable and rigid support, and fixed from the beginning. See Annex-A, Picture 2.
- It is recommended to install the unit on rubber grommets or vibration dampers (not supplied).
- Slowly release the nitrogen holding charge through the schrader port. Refer image Annex-A, Picture 3.
- 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 dummy cap.
- It is recommended to insulate the suction pipe from evaporator up to the compressor inlet with 19 mm thick insulation.
- Make sure there is no refrigerant or damage inside unit and crack in pipes.
- Make sure that all components inside electrical box are protected against electrical overload

and "not source of ignition" from its respective manufacturer for approved refrigerants.

- Field wiring must be routed through IP65 cable glands and cable entry plate only. For any additional wire routing, drilling or piercing electrical panel sides strictly prohibited.
- For field wiring, only required hole to be pierced. No pierced hole should be left without cable in it. If undesired/unwanted piercing happens entire gland plate should be replaced.

118U5258 - Spare part, cable gland



- Partition panel has dedicated openings for pre ventilation, do not seal/obstruct/close the openings in any manner.



- In the event of uncertain leakages, To avoid refrigerant concentration in compressor compartment, compressor has a on-time delay of 30 seconds (factory setting) do not reduce the setting below 30 seconds.
- Copper piping material should comply with EN12735-1. And all pipe joints should comply with EN14276-2
- At field installation, support to added according to size and weight. Recommended maximum spacing for pipe support as per EN12735-1 & EN12735-2
- Connecting pipes shall be made before opening the valves to permit refrigerant to flow between the refrigerating system parts.

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

### 6 – Vacuum dehydration

- Never use the compressor to evacuate the system.
- Connect a vacuum pump to both the LP & HP sides.
- Vacuum pump must be certified to use in A2L refrigerant environment or ATEX certified.
- 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.

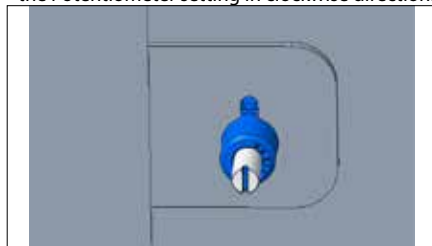
### 7 – Electrical connections

- Verify that all electrical connections inside the condensing unit are properly fastened as they

- could have worked loose during transportation.
- 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 per EN60335-1, EN60204 or local applicable standard and unit requirement.
- Refer to wiring diagram for electrical connections details.
- All electrical components must be qualified to use A2L refrigerants and "not source of ignition".
- Ensure that the power supply corresponds to the unit characteristics and that the power supply is stable (allowable voltage tolerance  $\pm 10\%$  and allowable frequency tolerance  $\pm 2,5$  Hz).
- The power supply cables must be according to unit data for voltage, current and ambient condition. Refer Nameplate for voltage and current information.
- Protect the power supply and ensure correct earthing.
- Optyma™ Slim pack condensing unit starting frequency need to be limited for reciprocating compressors
  - Without starting capacitor 5 starts per hour maximum.
  - With starting capacitor 10 starts per hour maximum.
- Make the power supply according to local standards and legal requirements.
- The unit is equipped with high and low pressure switches, which directly cuts the power supply to the compressor and provides 230V AC alarm signals (max. 50VA) in case of activation (Alarm signal wirings must be done on field. Refer wiring diagram for more details). Parameters for high and low pressure cut outs should be set by installer considering compressor model, refrigerant and application.
- 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.
- Timer should have minimum setting of 30 sec for pre ventilation. Rotate clockwise and set arrow to 30s marking or above (refer below image)



- B3 units (both W05 & W09 versions) assembled with EC fan Motor are equipped with Potentiometer of 10kohms (refer below image and wiring diagram). These are factory set for Fan to rotate at 80% speed. This is done to restrict the Noise emission and suitable to operate at 43°C Ambient. If the Fan speed to be increased, rotate the Potentiometer setting in clockwise direction.



## Instructions

	Do not use any Hand tools to modify the Potentiometer setting. This operation must be done by Hands with proper PPE.
	Do not rotate this Potentiometer setting screw in Counter-clockwise direction. This can potentially reduce the fan speed, risking the performance and compressor safety

### 8 – Safety

	Electrical box door should be in closed condition before connecting to power supply.
	Discharge tube temperature will go upto 120°C during unit running condition.
	Recommended to install PRV inside unit and release of refrigerant should routed to atmosphere directly.

Units will be with 3/8" NPT adapter plug. User can select various options as mentioned in EN378-2:2016 Article § 6.2.2.3

- The unit/installation into which the condensing unit is mounted/integrated, must be in accordance with the PED.
- As per EU F-gas regulation, R1234yf, R454C & R455A are considered as A2L refrigerant. Optyma™ Slim Pack units are qualified with R1234yf, R454C & R455A. All precaution and safety measure to be taken care before and after installation.
- All Optyma™ Slim pack condensing units are supplied with adjustable dual pressure switch (KP-17WB) with maximum 0.5A current rating.
- In order to avoid electric arc between hermetic connector pins, compressor must not start or electrical tests such dielectric strength must not be performed while the refrigerating system under vacuum.
- All components should be compatible to use with specified refrigerants according to Optyma™ Slim Pack condensing units codes. Refer Annex A.
- Optyma™ Slim Pack condensing units have pre ventilation via condenser fan prior to compressor starting (30 seconds). Never disconnect or modify timer settings.
- Beware of hot and extremely cold components.
- Beware of moving components. Power supply should be disconnected while servicing.
- Danfoss always recommend to main IP54 electrical box. In case of any damage to rubber gasket, customer should replace immediately.
- Compressor has Internal overload protector (OLP). Its will protect compressor pressure going beyond 32 bar pressure.
- No valves and detachable joints shall be located in areas accessible to the general public except when they comply with EN 16084
- Refrigerant piping shall be protected or enclosed to avoid damage.
- Field piping should be installed such that it will be free from corrosive or salty environment to avoid corrosion in copper /Aluminum piping.
- In case of fire incidence, pressure increases due to increasing in temperature at receiver. Hence it is very important to install the PRV.

### 9 – Filling the system

- Before filling the refrigerant into the Optyma™ Slim Pack condensing unit wear appropriate Personal Protective Equipment (PPE).
- Never start the compressor under vacuum. Keep the compressor switched off.

- If additional oil is required please refer to the compressors label for type of oil. Check the Compressor application guideline for minimum oil level limit before refilling.
- Use only the refrigerant for which the unit is designed for. Check unit name plate for more details.
- For glide refrigerants such as R454C, R455A, R448A, R449A, R452A use liquid valve in the refrigerant cylinder to charge.
- Fill the refrigerant in liquid phase into the condenser or liquid receiver. Ensure a slow charging of the system to 4 – 5 bar for R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, , R454C or R455A and approx. 2 bar for R134a, R513A. R1234yf.
- Do not put liquid refrigerant through suction line.
- It is not allowed to mix additives with the oil and/or refrigerant. 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.
- When charging A2L refrigerant make sure that the charging area is well ventilated
- The Liquid receiver is fitted with Rotolock Valve for service purpose. As a factory setting, the valve will be in completely OPEN position. During maintenance and Pump down, the Valve must be Rotated in Clockwise direction until it is in completely CLOSED position.
- Suction, Liquid valves and Receiver Rotolock valves as Schrader port for service operation like Gas Charging, pressure measurement.

### 10 – Verification before commissioning

	Use safety devices such as safety pressure switch and mechanical relief valve (not supplied) in compliance with both International and local 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 international and local regulations.
- When a crankcase heater is required, it must be energized at least 12 hours before initial start-up and start-up after prolonged shut-down period.
- Crankcase heater must be firmly fixed with compressor shell. Ensure that it does not fall down.
- Electrical panel door must be firmly closed using the knob in door panel. For W09 version only, the front door of the Electrical box is fastened by 4 screws on each corners.
- All interconnecting tubes with (liquid and suction) Optyma™ Slim pack condensing unit must be sized properly depending upon the evaporator location.
- Pressure drop in the suction and liquid line pipes must be evaluated as per evaporator location and distance (refer coolselector2).
- Optyma™ Slim Pack condensing units suction/discharge pressure and temperatures must be within the operating envelope, never operate condensing unit suction pressure below absolute pressure (vacuum).

### 11 – Start-up

- Never start the unit when no refrigerant is charged.
- All service valves must be in the open position. See picture 3.
- 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. Condenser fan must start promptly and after 30 seconds of time delay the compressor starts (pre ventilation).
- If the fan motor rotation direction is correct the low pressure indication on the low pressure gauge shall show a declining pressure and the high pressure indication on the high pressure gauge shall show an increasing pressure.
- Ensure you have read the installation guideline that is delivered with the condensing unit
- Only use the correct refrigerant(s) as detailed on the data plate
- Check compressor oil level
- Check all mechanical connections are tight
- Check all electrical overload settings are correct (See Annex D - Wiring Drawing).

### 12 – Check with running unit

- Check the fan rotation direction. Air must flow from the condenser towards the fan.
- Check current drawn and voltage.
- Check suction superheat to reduce risk of liquid slugging.
- For glide refrigerants use temperature difference between saturated dew point at suction pressure and Suction line temperature on the tube.
- When a compressor 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.
- Optyma™ Slim Pack condensing units are designed to operate up to 43°C. During normal operation or peak operation, saturated dew point condensing temperature not to exceed corresponding to 63 °C for R448A, R449A, R452A, R454C, R455A. Saturated dew point condensing temperature not to exceed corresponding to 65 °C for R134a, R513A & R1234yf.
- Check all interconnecting tubes are free from abnormal vibrations. If in case of excess vibrations, require corrective measures such as supporting brackets, clamps.
- When needed, additional refrigerant in liquid phase may be added in the low-pressure side as slow and far away as possible from the compressor. The compressor must be operating during this process.
- Do not overcharge the system.
- Follow the local regulations for restoring the refrigerant from unit.
- Never release refrigerant to free 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.
- Check refrigerant charge and running currents of motors to ensure correct operation
- Check compressor suction superheat to reduce risk of liquid slugging
- Allow the system to run for 3 – 4 hours. Check compressor oil level and top up with the correct



## Instructions

- oil type as identified on the data plate of the unit and compressor
- Recheck the compressor oil level again after 24 hours operation
- Carry out final leak test and ensure all covers are fitted and all screws fastened
- Complete refrigerant labelling to comply with local standard.
- Scroll Compressors are allowed to Operate at maximum of 12 Start/Stop cycles per hour.
- Reciprocating Compressors are allowed to Operate at maximum of 10 Start/Stop cycles per hour.
- Ensure maintenance is carried out in accordance with the installation instructions

### 13 – Maintenance

	Always switch off the unit at main switch before removing fan panel.
	Internal pressure and surface temperature are dangerous and may cause permanent injury. Maintenance operators and installers require appropriate PPEs, skills, tools to carryout the maintenance activity. 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.
- Micro channel heat exchanger surface adequately cleaned to avoid clogging.
- Timer setting are set at 30 seconds during normal running condition.
- Optyma™ Slim Pack condensing units are factory fitted with flare type filter drier. While changing the filter drier ensure that proper model designation and direction of flow. Ensure to conduct the leakage check after replacement.

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 panel. 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 removing any panel from the condensing unit.
- All electrical equipments, PPEs, tools must be compatible and approved to use with A2L refrigerants like R454C, R455A & R1234yf.
- Remove surface dirt, leaves, fibres, etc. with a vacuum cleaner, equipped with a soft 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.

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 or recovery of refrigerant has to be done, it shall be done in such a way that no refrigerant can escape to the environment.

Service panel removal procedure for W05 Version.



Step 1: Make sure that power supply has been disconnected.



Step 2: Remove all top panel screws and then remove Top panel.



Step 3: Remove all side panel screws.



Step 4: Remove side panel parallel to main switch.  
Step 5: Electrical panel box should be in closed condition. Ensure there is no refrigerant penetration inside Electrical panel before connecting to power supply.

Service panel removal procedure for W09 Version.



Step 1: Disconnect power supply. Make sure main switch is in off condition before servicing.



Step 2: Remove all top panel screws and then remove Top panel.



Step 3: Remove all side panel screws.

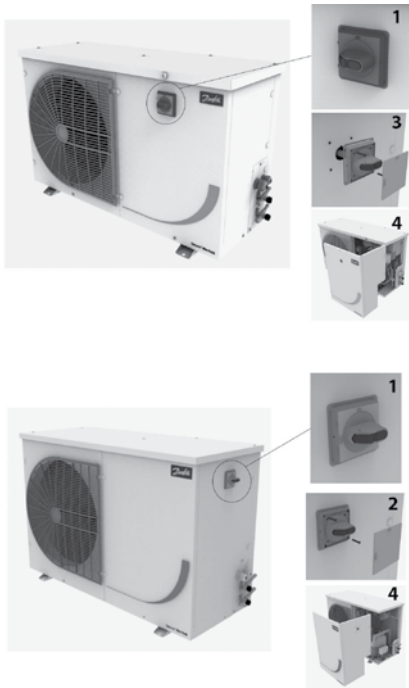


Step 4: Remove side panel on parallel to main switch.

Step 5: Electrical panel box should be in closed condition. Ensure there is no refrigerant penetration inside Electrical panel before connecting to power supply.

## Instructions

Service panel removal procedure for W09 Version.

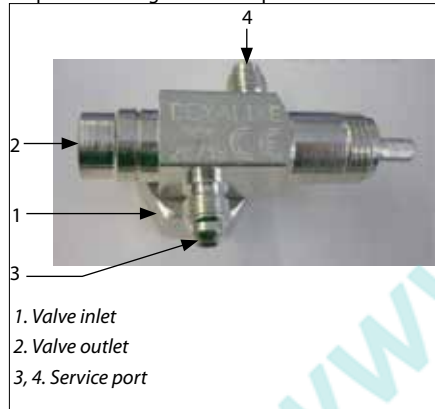


Step 1: Pull the cap from the isolator switch using screw driver.

Step 2: Unscrew the isolator switch from the service panel.

Step 3: Take out the isolator switch.

Step 4: Removing the service panel.



**Valve Fully Closed (Valve spindle entirely turned clockwise)**

-1,3 and 4 Connected

-2 has not connection to other ports

**Valve opened some turns (valve spindle somewhat between open & close)**

-1,2, 3 and 4 Connected

**Valve Fully Opened (Valve spindle entirely turned anti clockwise)**

-1,2 and 3 Connected

-4 has not connection to other ports

14 – Declaration of incorporation

**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 produced according to standard "EN 13771-2:2017". Compressor and condensing units for refrigeration-performance testing and test methods- part 2: Condensing units. Eco design declaration; refer Danfoss Coolselector®2 with code number (114X....) to find the declaration.

•IEC 60335-2-40 applicable clauses Annex JJ and Annex NN

15 - Warranty

Always transmit the model number and serial number with any claim filed regarding this product. The product warranty may be invalid in following cases:

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

16 – Disposal



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

## Instructions


### 17 - Dual Pressure switch - Factory settings

Refrigerants	High pressure settings (bar (g))		Low pressure settings (bar (g))	
	ON	OFF	ON	OFF
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A,R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 - Dual Pressure switch - Refrigerant setting


Refrigerants	High pressure settings (bar (g))		Low pressure settings (bar (g))	
	ON	OFF	ON	OFF
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Fan speed controller setting - AC Fan Motor (B1 & B2 Chassis models)

FSC type	Fan speed Controller Spare part number	Refrigerant letter	For Refrigerant	Factory setting	Action required*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	360°=1 turn = Approx 0.8 bar (Clockwise rotation = Increase pressure setting, Counter clockwise rotation = Decrease pressure setting)
		V	R404A/R452A/R507	15 bar	
	061H3248	X	R404A/R507/ R407A/R407F/R448A/R449A/R452A (Except R134a and R513A)	15 bar	
		T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A	15 bar	
		I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (Except R134a and R513A)	15 bar	

\* Installer can set the required setting based on application.

### 20 - Fan speed controller setting EC Fan Motor (B3, W09)

FSC type	Fan speed Controller Spare part number	Refrigerant letter	For Refrigerant	Factory setting	Recommended setting	Action required*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Rotate the screw by 3 turns in counter clockwise direction to reach 10 bar
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* Installer can set the required setting based on application.



Clockwise Direction = Increase the pressure setting.  
Counter Clockwise Direction = Decrease the pressure setting

Anleitung (Deutsch)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM und MSIM



**Der Anschlusskasten des Optyma™ Slim Pack hat die Schutzart IP54, um eine schnelle Verlagerung des Kältemittels A2L in diesen zu vermeiden. Die Abdichtung muss gewährleistet bleiben, und Schäden an der Abdichtung müssen entsprechend repariert werden. (Siehe Abschnitt 8 – Sicherheit)**

**Die Tür des Anschlusskastens muss während des Betriebs und nach dem Service/regelmäßiger Wartung immer geschlossen sein.**

**Montage und Wartung der Verflüssigungssätze darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Befolgen Sie diese Anleitung sowie die allgemein anerkannten fachlichen Regeln für Einbau, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung von kältetechnischen Anlagen.**

**Der Verflüssigungssatz darf nur für den vorgesehenen Zweck und im entsprechenden Anwendungsbereich gemäß der Anleitung eingesetzt werden. Zu verwendendes Kältemittel gemäß Spezifikation für den Typ.**

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

**Bei Lieferung ist der Verflüssigungssatz mit 2 bar(g) gasförmigem Stickstoff befüllt. 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°).**

**Verflüssigungssätze können mit A2L-Kältemitteln verwendet werden. Bei Installation und Wartung ist besondere Vorsicht geboten.**

**Bei A2L-Kältemitteln müssen alle Komponenten des Kältekreislaufs für A2L-Kältemittel zugelassen sein. Beispiel: Verdampfer.**

**Für Typen der PED-Kategorie I und II:** Das Sicherheitsventil muss während der Installation vor Ort im Kältemittelsystem installiert werden. Das Sicherheitsventil muss am Sammelbehälter installiert werden.

### Relevante Normen und Richtlinien

**EN378 -2:2016:** Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen

**EN60335-1:** Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**Druckgeräterichtlinie (Pressure Equipment Directive) (DGRL(PED)) 2014/68/EU**

**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU**

**WEEE-Richtlinie 2012/19/EU**

(Örtlich geltende Normen.)

### 1. Einführung

Diese Anleitung bezieht sich auf die Verflüssigungssätze der Produktreihe Optyma™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM MSSM und MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C und R455A), genutzt für Kälteanlagen. Sie enthält die erforderlichen Angaben für eine sichere und ordnungsgemäße Nutzung dieser Produkte.

Der Verflüssigungssatz enthält Folgendes:

- Scroll-/Hubkolbenverdichter
- Microchannel-Wärmetauscher
- Doppeldruckschalter
- Serviceventile Saugseite/Flüssigkeit mit Schraderventil
- AC-Lüftermotor für B1 & B2, EC-Lüftermotor für B3-Einheiten
- Robustes, wetterfestes Gehäuse
- Filtertrockner (Bördelanschlüsse)
- Kurbelwannenheizung für Verdichter
- Sammler mit Absperrventil
- Schauglas (Bördelanschlüsse)
- IP54, vollständig vorverdrahtete Schalttafel (einschließlich Verdicterschütz, Überlastrelais, timer)
- Lüfterdrehzahlregler\*
- Hauptschalter mit verlängertem Drehgriff\*\*
- Komponenten sind ggf. mit Schraderschluss ausgestattet

\* W09 werkseitig vormontiert, W05 nicht werkseitig vormontiert.

\*\* Nur W09


### 2. Handhabung und Lagerung

- Es wird empfohlen, die Verpackung erst am endgültigen Montageort zu öffnen.
- Gehen Sie pfleglich mit dem Gerät um. 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

	Nicht löten, solange die Verflüssigereinheit unter Druck steht.
	Der Verflüssigungssatz darf nicht in entflammbarer Atmosphäre betrieben werden.
	Achten Sie bei der Positionierung des Verflüssigungssatzes darauf, dass keine Durchgänge, Türen, Fenster oder Ähnliches blockiert werden.
	A2L-Kältemittel sind schwerer als Luft. Der Verflüssigungssatz muss über der Bodenhöhe installiert werden, um eine gute Belüftung des Verdichterraums zu gewährleisten.
	Sicherheitsventil (PRV): Bei Typen der PED-Kategorie I und II muss das Sicherheitsventil während der Installation vor Ort installiert werden.

- Sorgen Sie für im Bereich um und unter dem Gerät für ausreichend Platz, damit die Luft ordnungsgemäß zirkulieren kann und die Türen sich öffnen lassen. Mindestabstand zu Wänden und Boden: Siehe Anhang A, Abbildung 1.
- Installieren Sie den Verflüssigungssatz NICHT an

Orten, die täglich längerer Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

- Installieren Sie den Verflüssigungssatz NICHT in aggressiven oder staubigen Umgebungen.
- Sorgen Sie für ein Fundament mit horizontaler Oberfläche (weniger als 3° Gefälle), das solide und stabil genug ist, um das gesamte Gewicht des Verflüssigungssatzes tragen zu können und um Vibrationen und Störungen zu vermeiden.
- Im ausgeschalteten Zustand darf die Umgebungstemperatur des Verflüssigungssatzes 50 °C nicht überschreiten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung den Anforderungen des Verflüssigungssatzes entspricht (siehe Typenschild am Gerät).
- Verwenden Sie bei der Installation der Verflüssigungssätze für die Kältemittel R454C, R455A und R1234yf nur Teile, die speziell für schwer entflammbare Kältemittel vorgesehen sind und die zuvor nicht in Anlagen mit FKW-, HFO- oder HFCKW-Kältemitteln eingesetzt wurden.
- Verwenden Sie saubere und trockene für Kältemittel geeignete Kupfer-/Aluminiumrohre in geeigneter Stärke und eine Silberlegierung als Lötmaterial.
- Verwenden Sie saubere und trockene Anlagenkomponenten.
- Die an den Verdichter angeschlossene Saugleitung muss in allen 3 Richtungen frei beweglich 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.
- Der Verflüssigungssatz Optyma verfügt über ein Saug- und Flüssigkeits-Serviceventil mit Manometeranschluss für den Zugriff bei Wartungen.

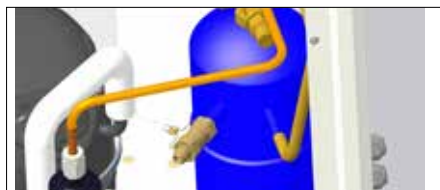


## Anleitung

### 3.1 – Sicherheitsventil (PRV) (nicht werkseitig installiert)

	Bei den Verflüssigungssätzen Optyma™ Slim Pack, die unter die Druckgeräterichtlinie (PED) der Kategorie I und II fallen, müssen Sicherheitsventile eingebaut werden (siehe technische Daten für die PED-Kategorie in Anhang A).
	Das Sicherheitsventil wird als Schadensbegrenzungsvorrichtung verwendet, nicht als Druckbegrenzungsvorrichtung.

- Das Sicherheitsventil wird am 3/8"-NPT-Anschluss des Flüssigkeitssammlers installiert. (Ersatzteil-Sicherheitsventil-Bestellnummer siehe Coolelector2). Verwenden Sie für die Installation des Sicherheitsventils Loctite 554.
- Drehmoment: 30 Nm (vorgegebenes Drehmoment nicht überschreiten)



- Der Monteur muss darauf achten, wohin ggf. das ausgetretene Kältemittel ausgeblasen wird. Danfoss empfiehlt, das Kältemittel vom Verflüssigungssatz weg auszublasen.
- Es wird empfohlen, das Sicherheitsventil nach dem Abblasefall zu tauschen. Kältemittelwechsel
- Entfernen Sie nicht die Verplombung und versuchen Sie nicht, das Ventil zurückzusetzen.
- Die Ventile müssen vertikal oder horizontal installiert werden. Stellen Sie sicher, dass das Sicherheitsventil über dem Flüssigkeitsstand des Systems installiert wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Kältemittel sicher und direkt in die Atmosphäre abgegeben wird.
- Für den Fall einer Gefahr wurde ein zusätzliches Ersatzteilset entwickelt, um das abgeblasene Kältemittel aufzufangen. Das Set muss mit geeigneter Leitungsführung verlegt werden, damit das Kältemittel ggf. sicher abgeblasen werden kann. (Siehe Abbildung unten).



- Das Sicherheitsventil (PRV) sollte nicht am Serviceventil installiert werden.
- Tauschen Sie das Sicherheitsventil (PRV) nach einer Entleerung oder dem Abblasen des Systems aus.
- Lösbare Verbindungen und Ventile sollten nicht offen zugänglich sein. Alle Lötverbindungen müssen EN 14276-2 und alle sonstigen Dauerverbindungen müssen EN 16084 konform sein.

### 4. Installation

- Die Installation/Wartung der Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack muss durch qualifiziertes Fachpersonal gemäß den geltenden lokalen/internationalen Vorschriften erfolgen.
- Die Anlage, in die der Verflüssigungssatz eingebaut wird, muss der Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU entsprechen. Der Verflüssigungssatz selbst ist kein „Gerät“ im Sinne dieser Richtlinie.

- Das Gerät muss von Beginn an sicher installiert sein und auf festem Boden stehen. Siehe Anhang A, Abbildung 2.
- Es wird empfohlen, den Verflüssigungssatz auf Montagegummis oder Schwingungsdämpfern (nicht im Lieferumfang enthalten) zu montieren.
- Lassen Sie die Stickstofffüllung langsam durch den Schraderanschluss ab. Siehe Anhang A, Abbildung 3.
- Schließen Sie den Verflüssigungssatz möglichst schnell an die Anlage an, um eine Kontamination des hygroskopischen Öls mit Umgebungsfeuchtigkeit 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 lüften Sie die Rohrleitungen mit gasförmigem Stickstoff.
- Schließen Sie die erforderlichen Sicherheits- und Steuergeräte an. Falls der Schraderanschluss verwendet wird, entfernen Sie die Blindkappe.
- Es wird empfohlen, die Saugleitung vom Verdampfer bis zum Verdichtereintritt mit einer 19 mm dicken Isolierung zu dämmen.
- Stellen Sie sicher, dass sich kein Kältemittel im Verflüssigungssatz befindet oder Beschädigungen im Inneren vorhanden sind und dass die Rohre keine Risse aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten im Schaltkasten gegen Überlast geschützt und laut ihrem jeweiligen Hersteller "keine Zündquelle" für zugelassene Kältemittel sind.
- Die Feldverdrahtung (Anschluss- und Kommunikationsleitung) darf nur durch IP65-Kabelverschraubungen und Kabeleinführungsplatte verlegt werden. Das Bohren oder Durchstechen der Schalttafel an den Seiten für zusätzliche Kabelführungen ist strengstens untersagt.
- Bei Feldverdrahtung muss nur das entsprechende Loch durchstochen werden. Kein perforiertes Loch darf ohne Kabel verbleiben. Wir empfehlen ein Loch perforiert, muss die gesamte Stopfbuchsenplatte ausgetauscht werden.

118U5258 – Ersatzteil Kabelverschraubung



- Die Separationsplatte verfügt über spezielle Öffnungen für die Vorbelüftung. Die Öffnungen keinesfalls abdichten/blockieren/verschließen.



- Um bei unvorhergesehenen Leckagen eine Kältemittelkonzentration im Verdichtergehäuse zu vermeiden, hat der Verdichter eine Einschaltverzögerung von 30 Sekunden (Werkseinstellung). Verringern Sie die Einstellung NICHT unter 30 Sekunden.
- Der Werkstoff für das Kupferrohr muss EN 12735-1 entsprechen. Alle Rohrverbindungen müssen EN 14276-2 entsprechen.

- Bei der Installation vor Ort muss auf Größe und Gewicht geachtet werden. Empfohlener maximaler Abstand für Rohrschellen entsprechend EN 12735-1 und EN 12735-2
- Vor dem Öffnen der Ventile müssen die Rohrleitungen angeschlossen werden, damit das Kältemittel zwischen den Teilen der Kälteanlage zirkulieren kann.

### 5. Lecksuche



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

- Benutzen Sie keinen Farbstoff für die Lecksuche.
- Überprüfen Sie die gesamte Anlage auf Dichtigkeit.
- Der maximale Prüfdruck beträgt 25 bar.
- Reparieren Sie entdeckte Lecks und wiederholen Sie dann die Lecksuche.

### 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.
- Die Vakuumpumpe muss für den Einsatz in A2L-Kältemittelumgebungen zugelassen oder ATEX-zertifiziert sein.

- 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

- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche elektrischen Anschlüsse im Verflüssigungssatz ordnungsgemäß fest sind, da sie sich während des Transports möglicherweise gelöst haben könnten.
- 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.
- Alle elektrischen Komponenten müssen entsprechend EN60335-1, EN60204 oder den vor Ort geltenden Normen und Vorschriften für Verflüssigungssätze ausgewählt werden.
- Näheres zu den elektrischen Anschlüssen entnehmen Sie dem Schaltplan.
- **Alle elektrischen Komponenten müssen für die Verwendung mit A2L-Kältemittel zugelassen sein und dürfen "keine Zündquelle" darstellen.**
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung den Geräteanforderungen entspricht und dass die Stromversorgung stabil ist (Zulässige Spannungstoleranz  $\pm 10\%$  und zulässige Frequenztoleranz  $\pm 2,5\text{ Hz}$ ).
- Die Stromversorgungskabel müssen den Gerätedaten für Spannung, Strom und Umgebungsbedingungen entsprechen. Angaben zu Spannung und Strom finden Sie auf dem Typenschild.
- Sichern Sie die Versorgungsleitung ab und stellen Sie deren ordnungsgemäße Erdung sicher.
- Die Einschalthäufigkeit des Verflüssigungssatzes Optyma™ Slim Pack muss für Hubkolbenverdichter begrenzt werden.
  - 1 Ohne Anlaufkondensator maximal 5 Starts pro Stunde.
  - 2 Mit Anlaufkondensator maximal 10 Starts pro Stunde.
- Die Versorgungsspannung muss den lokalen Normen und gesetzlichen Vorschriften vor Ort entsprechen.
- Der Verflüssigungssatz ist mit Hoch- und

## Anleitung

Niederdruckschaltern ausgestattet, die bei Aktivierung die Versorgungsspannung des Verdichters direkt unterbrechen und 230-VAC-Alarmsignale ausgeben (max. 50 VA) (Die Verkabelungen des Alarmsignals müssen vor Ort erfolgen. Weitere Informationen finden Sie im Schaltplan.). Parameter für Hoch- und Niederdruckbegrenzungen müssen durch den Installateur vorgenommen werden, unter Berücksichtigung von Verdichtermodell, Kältemittel und Anwendungsbereich.

- 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.
- Das Zeitrelais für die Vorbelüftung muss auf mindestens 30 Sekunden eingestellt sein. Drehen Sie im Uhrzeigersinn und stellen den Pfeil auf 30s oder darüber ein (siehe Abbildung unten).



- B3-Einheiten (sowohl W05- als auch W09-Versionen) mit EC-Lüftermotor sind mit einem Potentiometer von 10 kOhm ausgestattet (siehe Abbildung und Schaltplan unten). Diese sind werkseitig so eingestellt, dass der Lüfter maximal mit 80 % der vollen Drehzahl läuft. Dies dient der Begrenzung der Geräuschemissionen und ist für den Betrieb bis 43 °C Umgebungstemperatur geeignet. Wenn die Lüfterdrehzahl erhöht werden soll, drehen Sie die Potentiometer-Einstellschraube im Uhrzeigersinn.



	Verwenden Sie Werkzeuge, um die Potentiometer-Einstellung zu ändern. Dieser Vorgang muss von Hand mit geeigneter PSA durchgeführt werden.
	Drehen Sie diese Potentiometer-Einstellschraube nicht gegen den Uhrzeigersinn. Dadurch kann sich die Lüfterdrehzahl reduzieren, was die Leistung und die Sicherheit des Verdichters gefährdet.

### 8. Sicherheit

	Die Tür des Schaltkastens muss vor dem Anschluss an die Versorgungsspannung geschlossen sein.
	Die Temperatur des Heißgasrohrs erhöht sich bei laufendem Gerät auf bis zu 120 °C.

Es wird empfohlen, das Sicherheitsventil in der Einheit zu installieren und das ggf. freizusetzende Kältemittel direkt in die Atmosphäre abzuleiten.

Die Einheiten werden mit einem 3/8" NPT-Adapterstecker geliefert. Der Benutzer kann entsprechend EN378-2:2016 Artikel § 6.2.2.3 verschiedene Optionen auswählen.

- Die Einheit/Anlage, in die der Verflüssigungssatz eingebaut/integriert wird, muss der Druckgeräterichtlinie entsprechen.
- Gemäß der F-Gas-Verordnung der EU gelten R1234yf, R454C und R455A als A2L-Kältemittel. Die Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack sind für R1234yf, R454C und R455A zugelassen. Alle Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen müssen vor und nach der Installation eingehalten werden.
- Alle Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack werden mit einstellbarem Doppeldruckschalter (KP17W/B) mit einem maximalen Nennstrom von 0,5 A geliefert.
- Um Lichtbögen zwischen den innen liegenden Verdichtersanschlüssen zu vermeiden, darf der Verdichter nicht starten und elektrische Prüfungen wie die Spannungsfestigkeit dürfen nicht durchgeführt werden, während im Kühlsystem ein Vakuum besteht.
- Alle Komponenten müssen mit den für die betreffenden Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack angegebenen Kältemitteln kompatibel sein. Siehe Anhang A.
- Die Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack führen vor dem Verdichterstart eine Vorbelüftung (30 Sekunden) mit dem Verflüssigerlüfter durch. Unterbrechen oder ändern Sie niemals die Einstellungen des Zeitrelais.
- Vorsicht vor heißen und extrem kalten Komponenten.
- Achten Sie auf bewegliche Komponenten. Während der Wartung muss die Versorgungsspannung getrennt sein.
- Danfoss empfiehlt grundsätzlich die Verwendung eines IP54-Anschlusskastens. Bei Beschädigung der Gummidichtung muss der Kunde diese sofort austauschen.
- Der Verdichter verfügt über einen internen Überlastschutz (Overload Protector, OLP). Dieser sorgt dafür, dass der Verdichterdruk nicht über 32 bar steigt.
- Ventile und lösbare Verbindungen dürfen sich nicht in offen zugänglichen Bereichen befinden, es sei denn, sie entsprechen EN 16084.
- Kältemittelleitungen müssen geschützt oder ummantelt sein, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Die Rohrleitungen vor Ort müssen so verlegt werden, dass sie nicht in einer korrosiven oder salzhaltigen Umgebung liegen, um Korrosion in Kupfer-/Aluminiumrohrleitungen zu vermeiden.
- Bei einem Brand erhöht sich der Druck aufgrund des Temperaturanstiegs am Sammler. Die Installation des Sicherheitsventils ist daher sehr wichtig.

### 9. Füllen der Anlage

- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PPE), bevor Sie das Kältemittel in den Verflüssigungssatz Optyma™ Slim Pack füllen.
- Nehmen Sie den Verdichter niemals unter Vakuum in Betrieb. Lassen Sie den Verdichter ausgeschaltet.
- Sollte zusätzlich Öl benötigt werden, entnehmen Sie die nötigen Informationen über das erforderliche Öl bitte dem Typenschild des Verdichters. Prüfen Sie vor dem Nachfüllen von Öl die Anwendungshilfe des Verdichters bezüglich des Mindestölstands.
- Verwenden Sie ausschließlich das Kältemittel, auf das der Verflüssigungssatz ausgelegt ist. Weitere Details finden Sie auf dem Typenschild der Einheit.
- Verwenden Sie bei Kältemitteln mit Temperaturleit wie R454C, R455A, R448A, R449A, R452A das Flüssigkeitsventil im Kältemittelleinfüllstutzen.
- 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 R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C, R455A und auf ca. 2 bar bei R134a, R513A, R1234yf.

- Das Kältemittel darf nicht in die Saugleitung befüllt werden.
- Dem Öl/Kältemittel dürfen keine Zusätze beigemischt werden. Die Anlage wird dann weiter befüllt, bis die Installation beim Betrieb einen stabilen Nennzustand erreicht hat.
- Lassen Sie den Füllstutzen niemals am Kältekreislauf angeschlossen.
- Stellen Sie beim Befüllen mit A2L-Kältemittel sicher, dass der Befüllungsbereich gut belüftet ist.
- Der Flüssigkeits-Sammler ist zu Wartungszwecken mit einem Rotolock-Ventil ausgestattet. Ab Werk befindet sich das Ventil in der vollständig OFFENEN Stellung. Während der Wartung und des Pump-down muss das Ventil im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis es in der vollständig GESCHLOSSENEN Stellung befindet.
- Saug-, Flüssigkeits- und Sammler-Rotolock-Ventile als Schraderanschluss für Servicebetrieb wie Gasbefüllung, Druckmessung.

### 10. Abschließende Prüfung vor der Inbetriebnahme

	Verwenden Sie gemäß den allgemeinen und landesspezifischen Sicherheitsnormen und -vorschriften Sicherheitsvorrichtungen, wie Sicherheitsdruckschalter oder mechanische Überdruckventile (nicht mitgeliefert). Stellen Sie sicher, dass sie 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 elektrische Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind und den internationalen und vor Ort geltenden Vorschriften entsprechen.
- Wenn eine Kurbelwannenheizung erforderlich ist, muss diese mindestens 12 Stunden vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage eingeschaltet werden. Dies gilt auch vor einer erneuten Inbetriebnahme nach einer längeren Stillstandszeit.
- Die Kurbelwannenheizung muss fest mit dem Verdichtergehäuse verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass er nicht herunterfällt.
- Die Schaltkastentür muss fest mit dem Türknauf verschlossen werden. Nur bei der Ausführung W09 ist die Fronttür des Schaltkastens mit 4 Schrauben in den Ecken befestigt.
- Alle Verbindungsrohre mit dem Verflüssigungssatz Optyma™ Slim Pack (Flüssigkeits- und Saugrohre) müssen je nach Verdampferposition richtig dimensioniert sein.
- Der Druckabfall in den Saug- und Flüssigkeitsleitungen muss je nach Verdampferposition und -abstand bewertet werden (siehe Coolselector2).
- Druck und Temperaturen für Saug-/Heißgas der Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack müssen innerhalb des Betriebsbereichs liegen. Der Verflüssigungssatz darf niemals betrieben werden, wenn der Saugdruck unter dem absoluten Druck (Vakuum) liegt.

### 11. Inbetriebnahme

- Der Verflüssigungssatz darf niemals ohne Kältemittel betrieben werden.
- Alle Serviceventile müssen geöffnet sein. Siehe Abb. 3.
- Prüfen Sie, ob der Verflüssigungssatz für die vorhandene Versorgungsspannung geeignet ist.
- Überprüfen Sie, ob die Kurbelwannenheizung funktioniert.
- Überprüfen Sie, ob sich der Lüfter frei drehen kann.
- Überprüfen Sie, ob die Schutzfolie auf der Rückseite des Verflüssigers entfernt wurde.

## Anleitung

- Gleichen Sie den Hoch-/Niederdruck aus.
- Schalten Sie den Verflüssigungssatz ein. Der Verflüssigerlüfter muss sofort anlaufen und nach 30 Sekunden Zeitverzögerung startet der Verdichter (Vorbelüftung).
- Bei korrekter Drehrichtung des Lüftermotors ist an der Niederdruckanzeige bzw. am Niederdruckmanometer ein sinkender Druck abzulesen – und an der Hochdruckanzeige bzw. am Hochdruckmanometer ein steigender Druck.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Installationsanleitung, die mit dem Verflüssigungssatz geliefert wird, gelesen haben.
- Sie dürfen nur Kältemittel verwenden, die auf dem Typenschild angegeben sind.
- Prüfen Sie den Ölstand des Verdichters.
- Prüfen Sie alle mechanischen Verbindungen auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie, dass alle elektrischen Überlasteinstellungen richtig sind (siehe Anhang D – Schaltplan).

### 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.
- Verwenden Sie bei Kältemitteln mit Temperaturgleit die Temperaturdifferenz zwischen dem Taupunkt bei Saugdruck und der Saugleitungstemperatur am Rohr.
- Sofern am Verdichter ein Schauglas vorhanden ist, beobachten Sie den Ölstand beim Anlaufen und während des Betriebs, um eine einwandfreie Schmierung sicherzustellen.
- Beachten Sie die Betriebsgrenzen.
- Die Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack sind für den Betrieb bis zu 43 °C Umgebungstemperatur ausgelegt. Im Normal- oder Spitzenbetrieb darf die Taupunktverflüssigungstemperatur für R448A, R449A, R452A, R454C und R455A den Wert von 63 °C nicht überschreiten. Die gesättigte Verflüssigungstemperatur (Taupunkt) für R134a, R513A & R1234yf darf 65 °C nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungsrohre keine ungewöhnlichen Vibrationen aufweisen. Sind übermäßige Vibrationen vorhanden, müssen Abhilfemaßnahmen wie Stützhalterungen oder Klemmen ergriffen werden.
- Bei Bedarf kann auf der Niederdruckseite in größtmöglichem Abstand zum Verdichter und so langsam wie möglich flüssiges Kältemittel nachgefüllt werden. Während dieses Nachfüllvorgangs muss der Verdichter in Betrieb sein.
- Überfüllen Sie die Anlage nicht.
- Beachten Sie die in Ihrem Land geltenden Vorschriften zum Recycling des Kältemittels aus dem Verflüssigungssatz.
- Lassen Sie niemals Kältemittel in die freie Atmosphäre entweichen.
- Führen Sie eine allgemeine Inspektion der Installation hinsichtlich Sauberkeit, Geräuschpegel und Lecksuche durch, bevor Sie den Installationsort verlassen.
- Dokumentieren Sie die Art und Menge des Kältemittels sowie die Betriebsbedingungen als Referenz für künftige Inspektionen.
- Kältemittelfüllung und Betriebsströme von Motoren zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Betriebs.
- Überprüfen Sie die Überhitzung am Verdichtereintritt, um das Risiko von Flüssigkeitsschlägen zu vermindern.
- Lassen Sie die Anlage 3-4 Stunden laufen. Überprüfen Sie den Ölstand des Verdichters und füllen Sie ggf. den richtigen Öltyp nach, wie auf dem Typenschild von Verflüssigungssatz und Verdichter angegeben.
- Überprüfen Sie den Ölstand des Verdichters erneut nach 24 Stunden Betrieb.
- Führen Sie eine abschließende Leckageprüfung

- durch und stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen angebracht und alle Schrauben festgezogen sind.
- Zur Einhaltung der vor Ort geltenden Normen bringen Sie abschließend eine Kennzeichnung des Kältemittels an.
- Stellen Sie sicher, dass die Wartung entsprechend den Installationsanweisungen durchgeführt wird.

### 13. Wartung

	Schalten Sie den Verflüssigungssatz immer mit dem Hauptschalter aus, bevor Sie die Lüfertür öffnen.
	Der in der Anlage herrschende Druck und die Oberflächentemperatur können dauerhafte körperliche Schäden verursachen. Wartungspersonal und Installateure müssen über geeignete persönliche Schutzausrüstung, Fähigkeiten und Werkzeuge verfügen, um die Wartungsarbeiten durchführen zu können. Die Rohrtemperatur 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. Vergewissern Sie sich weiterhin, dass die Bauteile des Verflüssigungssatzes, die Rohre und die elektrischen Anschlüsse frei von Rost und Oxidation sind.
- Sorgen Sie dafür, dass die Oberfläche des Microchannel-Wärmeübertragers ausreichend sauber ist, um Verstopfungen zu vermeiden.
- Im Normalbetrieb ist die Timereinstellung auf 30 Sekunden eingestellt.
- Die Verflüssigungssätze Optyma™ Slim Pack sind werksseitig mit einem Filtertrockner mit Bördelanschluss ausgestattet. Achten Sie beim Austausch des Filtertrockners auf die richtige Modellbezeichnung und die Durchflussrichtung. Stellen Sie sicher, dass nach dem Austausch eine Dichtheitsprüfung durchgeführt wird.

Der Verflüssiger muss mindestens einmal im Jahr auf Verschmutzungen überprüft und ggf. gereinigt werden. Ins Innere des Verflüssigers gelangen Sie über die Lüfertür. Bei Microchannel-Wärmeübertragern lagert sich der Schmutz eher auf als im Verflüssiger ab. Deshalb sind sie leichter zur Reinigung als Kupferrohr-Lamellenverflüssiger.

- Trennen Sie den Verflüssigungssatz von der Versorgungsspannung, ggf. mit dem integrierten Hauptschalter, bevor Sie das Gerät öffnen.
- Alle elektrischen Geräte, persönlichen Schutzausrüstungen und Werkzeuge müssen kompatibel und für die Verwendung mit A2L-Kältemitteln wie R454C, R455A und R1234yf zugelassen sein.
- Entfernen Sie oberflächlichen Schmutz, Blätter,

Fasern usw. mit einem Staubsauger mit einer weichen Bürste 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.

Falls der Kältemittelkreislauf geöffnet wurde, muss die Anlage mit trockener Luft oder Stickstoff „gespült“ 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.

Vorgehensweise zum Entfernen der Wartungsplatte für die Version W05



Schritt 1: Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung getrennt wurde.



Schritt 2: Entfernen Sie alle Schrauben der Deckenplatte und dann die Deckenplatte.



Schritt 3: Entfernen Sie alle Schrauben der Seitenplatte.



Schritt 4: Entfernen Sie die Seitenplatte parallel zum



## Anleitung

### Hauptschalter.

Schritt 5: Der elektrische Schaltkasten muss geschlossen sein. Stellen Sie sicher, dass kein Kältemittel in den Schaltkasten eindringt, bevor Sie das Gerät an die Versorgungsspannung anschließen. Vorgehensweise zum Entfernen der Wartungsplatte für die Version W09



Schritt 1: Trennen Sie die Versorgungsspannung. Vergewissern Sie sich, dass sich der Hauptschalter in der AUS-Position befindet, bevor Sie mit der Wartung beginnen.



Schritt 2: Entfernen Sie alle Schrauben der Deckenplatte und dann die Deckenplatte.



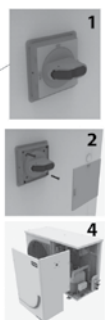
Schritt 3: Entfernen Sie alle Schrauben der Seitenplatte.



Schritt 4: Entfernen Sie die Seitenplatte parallel zum Hauptschalter.

Schritt 5: Der elektrische Schaltkasten muss geschlossen sein. Stellen Sie sicher, dass kein Kältemittel in den Schaltkasten eindringt, bevor Sie das Gerät an die Versorgungsspannung anschließen.

### Entnahme des Anschlusskastens der Version W09.

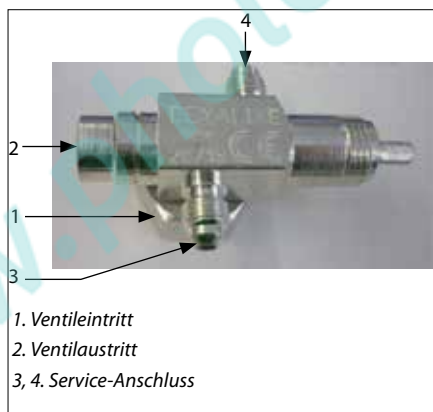


Schritt 1: Entnehmen Sie das Bedienelement der Version W09.

Schritt 2: Entfernen Sie die Kappe vom Trennschalter mit Hilfe des Schraubendreher.

Schritt 3: Schrauben Sie den Trennschalter aus dem Anschlusskasten heraus.

Schritt 4: Entnehmen Sie den Anschlusskasten.



• Das Ventil ist vollständig geschlossen (Ventilspindel vollständig im Uhrzeigersinn gedreht).

-1, 3 und 4 sind angeschlossen.

-2 hat keine Verbindung zu anderen Anschlüssen.

•Das Ventil ist einige Umdrehungen geöffnet (Ventilspindel befindet sich in einer Position zwischen „geöffnet“ und „geschlossen“).

-1, 2, 3 und 4 sind angeschlossen.

-Das Ventil ist vollständig geöffnet (Ventilspindel vollständig gegen den Uhrzeigersinn gedreht).

-1, 2 und 3 sind angeschlossen.

-4 hat keine Verbindung zu anderen Anschlüssen

### 14. Einbauerklärung

#### •Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

**EN378-2:2016** – Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation.

#### •Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

EN60335-1:2012 + 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 Schaffung 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 Kühltagschrank, Schnellkühlern/-frostern, Verflüssigungssätzen und Prozesskühlern.

•Verflüssigungssatzmessungen erfolgen gemäß der Norm EN13771-2:2017. Kältemittel-Verdichter und Verflüssigungssätze für die Kälteanwendung – Leistungsprüfung und Prüfverfahren – Teil 2: Verflüssigungssätze Ökodesign-Erklärung; siehe Danfoss Coolselector®2 mit der Bestellnummer (114X....).

•IEC60335-2-40 anwendbare Klauseln Anhang JJ und Anhang NN

### 15. Garantie

Zur Geltendmachung eines Garantieanspruchs müssen stets die Typenbezeichnungen- 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 Kälte- oder Schmiermittels.
- Jegliche Abweichung von den Hinweisen zur Installation, Anwendung oder Wartung.
- Benutzung in mobilen Anwendungen.
- Benutzung in einer explosionsfähigen Atmosphäre.
- Keine Angabe der Modell- oder Seriennummer bei der Geltendmachung des Garantieanspruchs.

### 16. Entsorgung



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



## Anleitung


### 17. Werkseinstellungen Doppeldruckschalter

Kältemittel	Hochdruckeinstellungen (bar (g))		Niederdruckeinstellungen (bar (g))	
	ON (EIN)	OFF (AUS)	ON (EIN)	OFF (AUS)
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A, R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18. Kältemitteleinstellung Doppeldruckschalter


Kältemittel	Hochdruckeinstellungen (bar (g))		Niederdruckeinstellungen (bar (g))	
	ON (EIN)	OFF (AUS)	ON (EIN)	OFF (AUS)
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Einstellung Lüfterdrehzahlregler- AC-Lüftermotor (B1- und B2-Gehäusetypen)

FSC type	Bläserhastighedsstyring Reservedelsnummer	Kølemiddel bogstav	For kølemiddel	Fabriksinds- tilling	Handling påkrævet*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	360° = 1 omdrejning = Ca. 0,8 bar Drejning med uret = Øger trykindstillingen Drejning mod uret = Sænker trykindstillingen
		V	R404A/R452A/R507	15 bar	
	061H3248	X	R404A/R507/ R407A/R407F/R448A/ R449A/R452A (Außer R134a und R513A)	15 bar	
		T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/ R449A, R452A	15 bar	
		I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (Außer R134a und R513A)	15 bar	Drej skruen med 9 omdrejninger med uret for at nå 8 bar

\* Installatøren kan foretage den påkrævede indstilling baseret på applikationen.

### 20 - Einstellung Lüfterdrehzahlregler - EC-Lüftermotor (B3, W09)

FSC type	Bläserhastighedsstyring Reservedelsnummer	Kølemiddel bogstav	For kølemiddel	Fabriksinds- tilling	Empfohlene Einstellung	Handling påkrævet*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Die Schraube 3 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn drehen, um 10 bar zu erreichen.
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* Installatøren kan foretage den påkrævede indstilling baseret på applikationen.



Im Uhrzeigersinn = Drucksollwert erhöhen.  
Gegen den Uhrzeigersinn = Drucksollwert absenken

Instructions (Français)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM et MSIM



Le boîtier électrique de l'Optyma™ Slim Pack bénéficie d'un niveau de protection IP54 pour éviter une migration rapide du réfrigérant A2L. Le joint doit être entretenu et tout dommage au joint doit être réparé de manière appropriée. (Voir section 8 – Sécurité)
La porte du boîtier électrique doit toujours être fermée pendant le fonctionnement et après l'entretien/la maintenance périodique.
L'installation et l'entretien des groupes de condensation doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié. Le montage, la mise en service, l'entretien et la maintenance doivent être effectués conformément aux présentes instructions ainsi qu'aux règles de l'art en matière de réfrigération.
Le groupe de condensation doit être utilisé uniquement dans le ou les buts pour lesquels il a été conçu et en respectant les instructions. Réfrigérant à utiliser conformément aux spécifications du modèle.
Dans tous les cas, il est impératif de respecter les spécifications de la norme EN 378 (ou de toute autre réglementation locale en vigueur en matière de sécurité).
Le groupe de condensation est livré à une pression d'azote de 2 bar(g) 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°).
Les groupes de condensation peuvent être utilisés avec des réfrigérants A2L. Il convient d'être prudent lors de l'installation et de l'entretien.
Dans le cas des fluides frigorigènes A2L, tous les composants du circuit de réfrigération doivent être certifiés A2L. Exemple : Évaporateur.
Pour les modèles PED Cat I et II : La soupape de sécurité doit être montée sur le système de réfrigérant pendant l'installation sur site. Une soupape de sécurité doit être montée sur le réservoir.

### Normes et directives pertinentes

EN 378 -2: 2016: Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et environnementales

EN 60335-1 : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité - Partie 1 : Exigences générales

Directive basse tension n° 2014 / 35 / UE

Directive Machines n° 2006 / 42 / CE

Directive des équipements sous pression (PED) n° 2014/68/UE

Directive RoHS 2011/65/UE

Directive DEEE 2012/19/EU

(Autres normes locales applicables)

### 1 – Introduction

Ces instructions concernent les groupes de condensation Optyma™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM, MSSM et MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C et R455A) utilisés pour les systèmes de réfrigération. Elles fournissent les informations nécessaires relatives à la sécurité et à l'utilisation de ce produit.

Le groupe de condensation comprend les éléments suivants :


- Compresseur piston/Scroll
- Échangeur de chaleur à microcanaux
- Pressostats haute/basse pression
- Vannes de service, aspiration / liquide avec vanne schrader
- Moteur de ventilateur AC pour groupes B1 et B2, moteur de ventilateur EC pour groupes B3
- Boîtier résistant aux intempéries
- Filtre déshydrateur (raccords flare)
- Résistance de carter pour le compresseur
- Réservoir avec vanne d'arrêt
- Voyant liquide (raccords flare)
- Panneau électrique IP54 entièrement précâblé (y compris contacteur du compresseur, relais de surcharge minuterie)
- Variateur de vitesse des ventilateurs\*
- Interrupteur général avec poignée rotative étendue\*\*
- Les composants connectés sont équipés d'un port Schrader

\* Pré-monté en usine pour W09, non pré-monté en usine pour W05.

\*\* Pour W09 uniquement

- 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 pas braser tant que le groupe de condensation est sous pression.
	Il est interdit d'utiliser le groupe dans une atmosphère inflammable.
	Placez le groupe de manière à ne pas bloquer ou gêner le passage, les portes, les accès, etc.
	Les réfrigérants A2L sont plus lourds que l'air. Le groupe doit être installé au-dessus du niveau du sol pour assurer une bonne ventilation du compartiment du compresseur.
	Soupape de sécurité : Pour les modèles PED de catégorie I et II, la soupape de sécurité doit être montée pendant l'installation sur site.

- Assurez-vous de laisser un espace adéquat autour et en dessous du groupe afin de permettre une bonne circulation de l'air et l'ouverture des portes. Reportez-vous à l'annexe A, illustration 1 pour connaître la distance minimum par rapport aux murs et au sol.

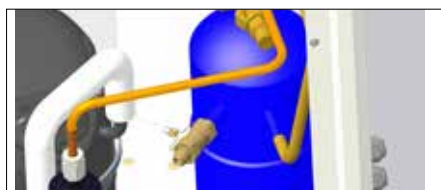
- Évitez d'installer le groupe à un emplacement exposé quotidiennement au rayonnement direct du soleil pendant de longues périodes.
- Évitez d'installer le groupe dans un environnement agressif et poussiéreux.
- Assurez-vous de disposer d'une fondation horizontale (inclinaison inférieure à 3°), suffisamment 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 dans le groupe).
- Lors de l'installation de groupes pour fluides frigorigènes R454C, R455A et R1234yf, utilisez de l'équipement spécialement réservé aux fluides légèrement inflammables et n'ayant jamais été utilisé pour d'autres fluides CFC, HFO ou HCFC.
- Utilisez des tubes en cuivre/aluminium de qualité frigorifique, propres et déshydratés, et d'épaisseur adaptée ainsi que du matériau de brasage en 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 d'accumulation de liquide dans le compresseur.
- Dans l'Optyma, le groupe de condensation est équipé d'une vanne d'aspiration et de service de liquide avec un port Schrader pour la maintenance sur site

## Instructions

### 3.1 – Soupape de sécurité (non installée en usine)

	<p>Pour les groupes de condensation Optyma™ Slim Pack PED catégories I et II, la soupape de sécurité doit être montée (voir les caractéristiques techniques de la catégorie PED à l'annexe A).</p> <p>La soupape de sécurité est utilisée comme dispositif visant à limiter les dommages et non comme dispositif de limitation de la pression.</p>
--	--

- Soupape de sécurité à monter sur le réservoir de liquide avec raccord NPT 3/8". (Voir Coolselector2 pour le code de pièce de rechange de la soupape de sécurité). Utilisez Locatite 554 pour l'installation de la soupape de sécurité.
- Couple de serrage : 30 Nm (ne pas dépasser le couple indiqué)



- L'installateur doit veiller à savoir vers où disperser les fuites de réfrigérant. Danfoss recommande de les disperser à l'opposé du groupe de condensation.
- Il est recommandé de changer la soupape de sécurité après le refoulement lors du changement de réfrigérant
- Ne retirez pas le joint pour tenter de réinitialiser la soupape.
- Les soupapes doivent être installées verticalement ou horizontalement, mais assurez-vous que la soupape de sécurité est installée au-dessus du niveau de liquide du système.
- Assurez-vous que le réfrigérant est libéré directement dans l'atmosphère en toute sécurité.
- En cas de danger, un kit de rechange supplémentaire a été conçu pour récupérer le réfrigérant libéré. Le kit doit être installé avec une tuyauterie adéquate pour le refoulement du réfrigérant en toute sécurité. (Voir l'illustration ci-dessous)



- La soupape de sécurité ne doit pas être installée sur la vanne de service.
- Remplacez la soupape de sécurité après nettoyage ou démontage du système.
- Aucun joint et aucune vanne amovibles ne doivent être accessibles au public. Tous les joints de brasage doivent être conformes à la norme EN 14276-2 et les autres joints permanents à la norme EN 16084.

### 4 – Installation

- L'installation/l'entretien des groupes de condensation Optyma™ Slim Pack doit être effectué(e) par un personnel qualifié conformément à la réglementation locale/internationale en vigueur.
- L'installation dans laquelle le groupe de condensation est installé doit être conforme à la directive EEC relative aux systèmes sous pression n° 2014/68/EU (PED). Le groupe de condensation en lui-même ne constitue pas un « groupe » au sens de cette directive.
- Le groupe doit être installé sur un support stable et rigide et fixé dès le départ. Voir l'annexe A, illustration 2.

- Il est recommandé d'installer le groupe sur des silent blocs ou des amortisseurs de vibrations (non fournis).
- Réduisez progressivement la pression d'azote interne via le raccord Schrader. Reportez-vous à l'image de l'annexe A, illustration 3.
- 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 jamais percer de trous lorsque l'ébarbage est impossible.
- Prendre les plus grandes précautions lors du brasage, se conformer scrupuleusement aux règles de l'art et dégazer la tuyauterie avec un flux d'azote.
- Raccordez les dispositifs de sécurité et de régulation nécessaires. Lorsque le port Schrader est utilisé à cet effet, enlevez le faux bouchon.
- Il est recommandé d'isoler le tube d'aspiration de l'évaporateur jusqu'à l'entrée du compresseur avec une isolation de 19 mm d'épaisseur.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de réfrigérant ou de dégât à l'intérieur du groupe et qu'il n'y a pas de fissure dans les tuyaux.
- Assurez-vous que tous les composants à l'intérieur du boîtier électrique sont protégés contre les surcharges et "ne sont pas source d'inflammation" pour les réfrigérants approuvés selon leurs fabricants respectifs.
- Le câblage de terrain doit être acheminé à travers les presse-étoupes IP65 et la plaque d'entrée des câbles uniquement. Pour tout passage de câbles supplémentaire, il est strictement interdit de percer ou forer sur les côtés du panneau électrique.

118U5258 – Pièce de rechange, presse-étoupe



- Le panneau de séparation comporte des ouvertures dédiées à la pré-ventilation. Ne pas sceller/obstruer/fermer les ouvertures de quelque manière que ce soit.



- En cas d'incertitude sur des fuites, pour éviter la concentration de réfrigérant dans le compartiment du compresseur, le compresseur a un délai d'activation de 30 secondes (réglage d'usine). Ne réduisez pas le réglage en dessous de 30 secondes.
- Le matériau des tuyaux en cuivre doit être conforme à la norme EN12735-1. Et tous les joints de tuyaux doivent être conformes à la norme EN14276-2
- Lors de l'installation sur le terrain, ajoutez du support en fonction de la taille et du poids. Espacement maximum recommandé pour le support de tuyau conformément aux normes EN12735-1 et EN12735-2
- Les tuyaux doivent être raccordés avant d'ouvrir les vannes pour permettre au réfrigérant de circuler entre les pièces du système de réfrigération.

### 5 – Détection des fuites

	<p>Proscrire l'oxygène et l'air sec pour mettre le circuit sous pression. Ceci pourrait provoquer un incendie ou une explosion.</p>
--	---

- 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 25 bar.
- En cas de fuite, procédez à la réparation, puis refaites le test de détection des fuites.

### 6 – Déshydratation sous vide

- Ne jamais utiliser le compresseur pour faire le vide dans le système.
- Raccordez une pompe à vide aux côtés BP et HP.
- La pompe à vide doit être certifiée pour une utilisation dans un environnement de réfrigérant A2L ou certifiée ATEX.
- Faites le vide dans le système, à une pression absolue de 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Ne mettez pas le compresseur sous tension et n'utilisez pas de mégohmmètre lorsque le compresseur est à vide, sous peine de provoquer des dommages internes.

### 7 – Raccordements électriques

- Vérifiez que tous les raccordements électriques à l'intérieur du groupe de condensation sont correctement fixés, car ils ont pu se desserrer pendant le transport.
- 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 EN60335-1, EN60204 ou aux exigences du groupe et des normes locales applicables.
- Référez-vous au schéma de raccordement électrique pour plus de détails.
- **Tous les composants électriques doivent être qualifiés pour l'utilisation des réfrigérants A2L et "ne pas constituer une source d'inflammation".**
- Assurez-vous que l'alimentation électrique correspond aux caractéristiques du groupe et qu'elle est stable (Tolérance de tension autorisée ± 10 % et Tolérance de fréquence autorisée ± 2,5 Hz).
- Les câbles d'alimentation doivent être conformes aux données du groupe en matière de tension, de courant et de conditions ambiantes. Reportez-vous à la plaque signalétique pour plus d'informations sur la tension et le courant.
- Protégez l'alimentation et assurez-vous de sa bonne mise à la terre.
- La fréquence de démarrage du groupe de condensation Optyma™ Slim Pack doit être limitée pour les compresseurs à piston.
  - 1 Sans condensateur de démarrage : 5 démarrages par heure maximum.
  - 2 Avec condensateur de démarrage : 10 démarrages par heure maximum.
- Assurez-vous que l'alimentation est conforme aux normes locales et aux exigences légales.
- Le groupe est équipé de pressostats haute et basse pression, qui coupent directement l'alimentation électrique du compresseur et envoient des signaux d'alarme de 230 V CA (max. 50 VA) en cas d'activation (Le câblage du signal d'alarme doit être effectué sur site. Reportez-vous au schéma de câblage pour plus de détails). Les paramètres des coupures basse pression et haute pression doivent être définis par l'installateur en tenant compte du modèle de compresseur, du fluide frigorigène et de l'application.
- Déterminez l'ordre des phases à l'aide d'un phasemètre, afin d'établir l'ordre des phases des lignes L1, L2 et L3.

## Instructions

- Raccordez les phases des lignes L1, L2 et L3 aux bornes de l'interrupteur principal, respectivement T1, T2 et T3.
- La minuterie doit avoir un réglage minimum de 30 secondes pour la pré-ventilation. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre et réglez la flèche sur 30 s ou plus (voir l'image ci-dessous).



- Les groupes B3 (versions W05 et W09) assemblés avec un moteur de ventilateur EC sont équipés d'un potentiomètre de 10 kohms (voir l'image et le schéma de câblage ci-dessous). Ceux-ci sont réglés en usine pour que le ventilateur tourne à 80 % de sa vitesse. Cela permet de limiter les émissions sonores et de fonctionner à une température ambiante de 43 °C. Si la vitesse du ventilateur doit être augmentée, tourner la vis du potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre.



	Ne pas utiliser d'outils manuels pour modifier le réglage du potentiomètre. Cette opération doit être effectuée à la main avec les EPI appropriés.
	Ne pas tourner cette vis de réglage dans le sens antihoraire. Cela pourrait réduire la vitesse du ventilateur, ce qui risque de compromettre les performances et la sécurité du compresseur.

### 8 – Sécurité

	La porte du boîtier électrique doit être en position fermée avant le raccordement à l'alimentation électrique.
	La température du tuyau de refoulement peut atteindre 120 °C pendant le fonctionnement du groupe.
	Il est recommandé d'installer la soupape de sécurité à l'intérieur du groupe et de libérer les fuites de réfrigérant directement vers l'atmosphère.

Les groupes sont pourvus d'un adaptateur 3/8" NPT. L'utilisateur peut choisir différentes options comme mentionné dans l'article § 6.2.2.3 de la norme EN378-2:2016.

- Le groupe/l'installation dans lequel/laquelle le groupe de condensation est monté/intégré doit être conforme à la directive DESP.
- Conformément à la réglementation européenne F-gas, les réfrigérants R1234yf, R454C et R455A sont considérés comme des réfrigérants A2L. Les groupes Optyma™ Slim Pack sont homologués R1234yf, R454C et R455A. Toutes les précautions et mesures

de sécurité doivent être prises avant et après l'installation.

- Tous les groupes de condensation Optyma™ Slim Pack sont fournis avec un pressostat haute/basse pression réglable (KP-17WB) avec un courant nominal maximal de 0,5 A.
- Afin d'éviter un arc électrique entre les broches du connecteur hermétique, le compresseur ne doit pas démarrer ou des tests électriques de cette intensité diélectrique ne doivent pas être effectués lorsque le système de réfrigération est sous vide.
- Tous les composants doivent être compatibles avec les réfrigérants spécifiés conformément aux codes des groupes de condensation Optyma™ Slim Pack. Voir l'Annexe A.
- Les groupes de condensation Optyma™ Slim Pack disposent d'une pré-ventilation via un ventilateur de condenseur avant le démarrage du compresseur (30 secondes). Ne jamais déconnecter ou modifier les réglages de la minuterie.
- Attention aux composants extrêmement froids ou chauds.
- Attention aux composants mobiles. L'alimentation électrique doit être déconnectée pendant l'entretien.
- Danfoss recommande toujours d'utiliser des boîtiers électriques IP54. En cas d'endommagement du joint d'étanchéité en caoutchouc, le client doit le remplacer immédiatement.
- Le compresseur est équipé d'un protecteur interne contre la surcharge (OLP). Celui-ci empêche la pression du compresseur d'excéder 32 bar.
- Aucune soupape et aucun joint amovible ne doivent être situés dans des zones accessibles au public, sauf lorsqu'ils sont conformes à la norme EN 16084
- La tuyauterie de réfrigérant doit être protégée ou fermée pour éviter tout dommage.
- La tuyauterie de terrain doit être installée de manière à ne pas être exposée à un environnement corrosif ou salin afin d'éviter toute corrosion dans la tuyauterie en cuivre/aluminium.
- En cas d'incendie, l'augmentation de la température au niveau du réservoir fait monter la pression. Il est donc très important d'installer une soupape de sécurité.

### 9 – Remplissage du système

- Portez des Équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pour le remplissage en réfrigérant du groupe de condensation Optyma™ Slim Pack.
- Ne démarrez jamais le compresseur lorsqu'il se trouve sous vide. Maintenez le compresseur hors tension.
- Si un supplément d'huile est nécessaire, consultez l'étiquette du compresseur pour connaître le type d'huile. Consultez les directives d'application du compresseur pour connaître la limite minimale de niveau d'huile avant de procéder au remplissage.
- Utilisez uniquement un réfrigérant pour lequel le groupe est conçu. Consultez la plaque signalétique du groupe pour plus de détails.
- Pour les réfrigérants à glissement tels que R454C, R455A, R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C ou R455A et jusqu'à environ 2 bars pour les réfrigérants R134a et R513A. R1234yf.
- Ne chargez pas de réfrigérant liquide par la conduite d'aspiration.
- L'huile et/ou le réfrigérant ne doivent pas être mélangés à des additifs. La charge restante est effectuée une fois que l'installation a atteint des

conditions de fonctionnement nominales stables.

- Ne laissez jamais la bonbonne de remplissage raccordée au circuit.
- Lors du remplissage en réfrigérant A2L, assurez-vous que la zone de remplissage est bien ventilée.
- Le réservoir de liquide est équipé d'une vanne Rotolock à des fins d'entretien. Dans les réglages d'usine, la vanne est en position complètement OUVVERTE. Pendant l'entretien et l'évacuation, la vanne doit être tournée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à être complètement FERMÉE.
- Vannes d'aspiration, vannes de liquides et vannes Rotolock du réservoir en tant que port Schrader pour les opérations de service telles que le chargement de gaz et la mesure de pression.

### 10 – Vérifications préalables à la mise en service

	Utilisez des dispositifs de sécurité tels que des pressostats de sécurité et des soupapes de sécurité mécaniques (non fournis), conformément aux normes de sécurité et aux réglementations générales et locales applicables. Assurez-vous qu'ils sont opérationnels et correctement réglés. 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 carter, celle-ci doit être mise sous tension au moins 12 heures avant le démarrage initial et avant un démarrage suivant une période de mise à l'arrêt prolongée.
- La résistance carter doit être solidement fixée sur la coque du compresseur. Assurez-vous qu'il ne tombe pas.
- La porte du panneau électrique doit être parfaitement fermée à l'aide du bouton du panneau de porte. Pour la version W09 uniquement, la porte avant du boîtier électrique est fixée à l'aide de 4 vis à chaque coin. Voir l'image ci-dessous pour plus de détails.
- Tous les tubes de raccord avec le groupe de condensation Optyma™ Slim Pack (liquide et aspiration) doivent être dimensionnés correctement en fonction de l'emplacement de l'évaporateur.
- La chute de pression dans les conduites de liquide et d'aspiration doit être évaluée en fonction de l'emplacement de l'évaporateur et de la distance (voir Coolselector 2).
- La pression d'aspiration/de refoulement et les températures des unités de condensation Optyma™ Slim Pack doivent se situer dans l'enveloppe de fonctionnement. Ne faites jamais fonctionner le groupe de condensation à une pression d'aspiration en dessous de la pression absolue (vide).

### 11 – Démarrage

- Ne démarrez jamais le groupe si le réfrigérant n'est pas chargé.
- Toutes les vannes de service doivent être ouvertes. Voir l'illustration 3.
- 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 protection a été retirée de l'arrière du condenseur.
- Procédez à l'équilibrage HP/BP.
- Alimentez le groupe. Le ventilateur du condenseur doit démarrer rapidement et après 30 secondes



## Instructions

de temporisation, le compresseur démarre (pré-ventilation).

- Si le sens de rotation du moteur de ventilateur est correct, l'indication de basse pression sur le manomètre basse pression doit indiquer une pression décroissante et l'indication de haute pression sur le manomètre haute pression doit indiquer une pression croissante.
- Assurez-vous d'avoir lu les instructions d'installation fournies avec le groupe de condensation.
- Utilisez uniquement le(s) réfrigérant(s) indiqué(s) sur la plaque signalétique.
- Vérifiez le niveau d'huile du compresseur.
- Vérifiez que tous les raccords mécaniques sont bien serrés.
- Vérifiez que tous les réglages de surcharge électrique sont corrects (voir Annexe D - Schéma de câblage).

### 12 – Vérifications en cours de fonctionnement

- Vérifiez le sens de rotation du ventilateur. L'air doit circuler depuis le condenseur vers le ventilateur.
- Vérifiez la tension et le courant absorbé.
- Vérifiez la surchauffe d'aspiration pour réduire les risques de coups de liquide.
- Pour les réfrigérants à glissement, utilisez la différence de température entre le point de rosée à saturation à la pression d'aspiration et la température de la conduite d'aspiration sur le tube.
- Si un témoin de niveau d'huile est présent, vérifiez le niveau d'huile au démarrage et pendant le fonctionnement, afin de vous assurer que le niveau d'huile reste bien visible.
- Respectez les limites de fonctionnement.
- Les groupes de condensation Optyma™ Slim Pack sont conçus pour fonctionner jusqu'à 43°C. En fonctionnement normal ou en période de pointe, la température de condensation à saturation ou point de rosée ne doit pas dépasser 63 °C pour R448A, R449A, R452A, R454C, R455A. La température de condensation à saturation ou point de rosée ne doit pas dépasser 65°C pour R134a, R513A et R1234yf.
- Vérifiez que tous les tubes de raccord sont exempts de vibrations anormales. En cas de vibrations excessives, des mesures correctives telles que des supports et des brides sont nécessaires.
- Au besoin, effectuez un complément de charge de réfrigérant en phase liquide côté basse pression, lentement et le plus loin possible du compresseur. Maintenez le compresseur en marche au cours de cette opération.
- Ne surchargez pas le système.
- Conformez-vous aux règlements locaux pour la récupération du réfrigérant du groupe.
- Ne jamais rejeter de réfrigérant dans l'atmosphère.
- Avant de quitter le site de l'installation, effectuez une tournée d'inspection générale pour vous assurer de la propreté, de l'absence de bruits et de fuites.
- Notez le type et le volume de la charge de réfrigérant ainsi que les conditions de service à titre de référence pour les inspections ultérieures.
- Vérifiez la charge de réfrigérant et les courants de fonctionnement des moteurs pour garantir un fonctionnement correct.
- Vérifiez la surchauffe d'aspiration du compresseur pour réduire les risques de coups de liquide.
- Laissez le système fonctionner pendant 3 à 4 heures. Vérifiez le niveau d'huile du compresseur et faites l'appoint avec le type d'huile correct, comme indiqué sur la plaque signalétique du groupe et du compresseur.
- Revérifiez le niveau d'huile du compresseur après 24 heures de fonctionnement.
- Effectuez un test d'étanchéité final et assurez-vous que tous les couvercles sont bien en place et que

toutes les vis sont bien serrées.

- Assurez un étiquetage complet du réfrigérant pour veiller à la conformité aux normes locales.
- Veillez à ce que la maintenance soit effectuée conformément aux instructions d'installation.

### 13 – Maintenance

	<p>Arrêtez toujours l'unité à l'aide de l'interrupteur général avant de retirer le panneau du ventilateur.</p>
	<p>La pression interne et la température en surface sont dangereuses et peuvent causer des blessures irréversibles.</p> <p>Les opérateurs chargés de la maintenance et les installateurs doivent posséder les EPI, les compétences et les outils appropriés pour mener à bien la maintenance. La température des tuyaux pouvant parfois être supérieure à 100 °C, elle peut provoquer de graves brûlures.</p>
	<p>Assurez-vous que les inspections périodiques de fonctionnement prescrites par les réglementations locales et nécessaires au contrôle de fiabilité du système sont bien effectuées.</p>

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

- Vérifiez que les dispositifs de sécurité sont en ordre de marche et correctement réglés.
  - Vérifiez que le système ne présente aucune fuite.
  - Vérifiez le courant absorbé par le compresseur.
  - Assurez-vous que le fonctionnement du système ne présente pas d'écart notable par rapport aux rapports de maintenance et conditions ambiantes précédentes.
  - Veillez à ce que tous les raccords électriques soient toujours bien fixés.
  - 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.
  - Nettoyez correctement la surface de l'échangeur de chaleur à microcanaux pour éviter toute obstruction.
  - La minuterie est réglée sur 30 secondes dans des conditions de fonctionnement normales.
  - Les groupes de condensation Optyma™ Slim Pack sont équipés en usine d'un filtre déshydrateur avec raccords à visser. Lors du remplacement du filtre déshydrateur, assurez-vous que la désignation du modèle et le sens d'écoulement sont corrects. Procédez au contrôle des fuites après le remplacement.
- 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 le panneau du ventilateur. La poussière a tendance à se déposer à la surface et non à l'intérieur des serpentins à microcanaux, ce qui rend ces derniers plus faciles à nettoyer que les serpentins à tubes à ailettes.
- Arrêtez le groupe à l'aide de l'interrupteur principal avant de retirer tout panneau du groupe de condensation.
  - Tous les équipements électriques, EPI et outils doivent être compatibles et homologués pour une utilisation avec des réfrigérants A2L tels que R454C, R455A et R1234yf.
  - 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.

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

Procédure de retrait de l'écran de maintenance pour la version W05.



Étape 1 : Assurez-vous que l'alimentation a été débranchée.



Étape 2 : Retirez toutes les vis du panneau supérieur, puis le panneau supérieur.



Étape 3 : Retirez toutes les vis du panneau latéral.



Étape 4 : Enlevez le panneau latéral parallèle au sectionneur principal.

## Instructions

Étape 5 : Le boîtier du panneau électrique doit être fermé. Assurez-vous qu'aucun réfrigérant ne pénètre à l'intérieur du tableau électrique avant de le raccorder à l'alimentation électrique.

Procédure de retrait de l'écran de maintenance pour la version W09.



Étape 1: Déconnectez l'alimentation électrique. Assurez-vous que l'interrupteur général est en position arrêt avant de procéder à l'entretien.



Étape 2 : Retirez toutes les vis du panneau supérieur, puis le panneau supérieur.



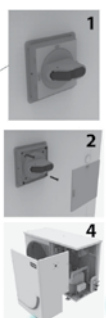
Étape 3 : Retirez toutes les vis du panneau latéral.



Étape 4 : Enlevez le panneau latéral parallèle au sectionneur principal.

Étape 5 : Le boîtier du panneau électrique doit être fermé. Assurez-vous qu'aucun réfrigérant ne pénètre à l'intérieur du tableau électrique avant de le raccorder à l'alimentation électrique.

Procédure de démontage de la carrosserie. (W09 Version)

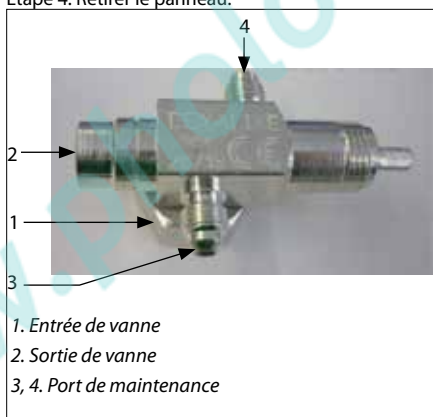


Étape 1: Retirer l'enjoliveur du sectionneur de proximité avec un tournevis.

Étape 2: Retirer les vis de fixation.

Étape 3: Déposer le sectionneur de proximité.

Étape 4: Retirer le panneau.



1. Entrée de vanne

2. Sortie de vanne

3, 4. Port de maintenance

• Vanne complètement fermée (tige de la vanne entièrement tournée dans le sens des aiguilles d'une montre)

- 1, 3 et 4 raccordés

- 2 n'est pas raccordé aux autres ports

• La vanne est ouverte de quelques tours (la tige de la vanne doit se trouver entre l'ouverture et la fermeture)

- 1, 2, 3 and 4 Connected

• Vanne complètement ouverte (tige de la vanne complètement tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre)

- 1, 2 et 3 raccordés

- 4 n'est pas raccordé aux autres ports

### 14 – Déclaration d'incorporation

• **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. RÉGLEMENT (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 du groupe de condensation sont réalisées conformément à la norme «EN 13771-2:2017». Compresseurs et groupes de condensation pour la réfrigération - Essais de performance et méthodes d'essai - Partie 2: Groupes de condensation Déclaration d'écoconception: reportez-vous au Danfoss Coolselector\*2 avec le numéro de code (114X...) pour trouver la déclaration.

• **Clauses applicables de CEI 60335-2-40** annexe JJ et annexe NN.

### 15 – Garantie

Fournir systématiquement la référence du modèle et le numéro de série en cas de réclamation concernant ce produit.

La garantie du produit peut être annulée dans les cas de figure suivants :

- Absence de plaque signalétique.
- Modifications extérieures et plus spécialement perçage, soudage, pieds cassés, traces de chocs.
- 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 homologué par Danfoss.
- Non-respect des instructions spécifiques à l'installation, à l'application ou à la maintenance.
- Utilisation dans des applications mobiles.
- Utilisation dans des atmosphères déflagrantes.
- Absence de référence de modèle ou de numéro de série accompagnant la réclamation au titre de la garantie.

### 16 – 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


### 17 – Réglages d'usine de pressostat double

Réfrigérants	Paramètres de haute pression (bar(g))		Paramètres de basse pression (bar(g))	
	MARCHE	ARRÊT	MARCHE	ARRÊT
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A, R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 – Pressostat double - Réglage du réfrigérant


Réfrigérants	Paramètres de haute pression (bar(g))		Paramètres de basse pression (bar(g))	
	MARCHE	ARRÊT	MARCHE	ARRÊT
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Réglage du variateur de vitesse du ventilateur - moteur CA (modèles de châssis B1 et B2)

Type FSC	Variateur de vitesse Numéro de pièce détachée	Lettre réfrigérant	Pour réfrigérant	Réglage usine	Action nécessaire*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	«360° = 1 tour = environ 0.8bar (Visser : augmentation de la pression de réglage, dévisser: diminution de la pression de réglage)
	061H3248	V	R404A/R452A/R507	15 bar	
		X	R404A/R507/ R407A/R407F/R448A/ R449A/R452A (sauf R134a et R513A)	15 bar	
		T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/ R449A, R452A	15 bar	
I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (sauf R134a et R513A)	15 bar	Dévisser de 9 tours la vis de réglage pour atteindre 8 bar		

\* L'installateur peut établir le réglage requis en fonction de l'application.

### 20 - Réglage du variateur de vitesse du ventilateur - moteur EC (B3, W09)

Type FSC	Variateur de vitesse Numéro de pièce détachée	Lettre réfrigérant	Pour réfrigérant	Réglage usine	Réglage recommandé	Action nécessaire*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Faites tourner la vis de 3 tours dans le sens antihoraire pour atteindre 10 bar
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* L'installateur peut établir le réglage requis en fonction de l'application.



Sens horaire = augmente la consigne de pression.  
Sens antihoraire = diminue la consigne de pression

Instrucciones (Español)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM y MSIM



<b>El grado de protección IP54 de la caja eléctrica de la unidad Optyma™ Slim Pack evita la rápida migración del refrigerante A2L. El sellado debe mantenerse y cualquier daño en el sellado debe repararse adecuadamente. (Consulte el apartado 8: Seguridad)</b>
<b>La puerta de la caja eléctrica debe estar siempre cerrada durante el funcionamiento y después de las tareas de reparación y mantenimiento periódico.</b>
<b>La instalación y el mantenimiento de la unidad condensadora deben ser llevados a cabo exclusivamente por personal cualificado. Siga estas instrucciones y las prácticas de ingeniería de refrigeración adecuadas relacionadas con la instalación, puesta en marcha, mantenimiento y reparación.</b>
<b>Las unidades condensadoras solo deben utilizarse para los fines para los que han sido diseñadas, dentro de su campo de aplicación y siguiendo las instrucciones. El refrigerante debe utilizarse de acuerdo con las especificaciones del modelo.</b>
<b>Han de cumplirse los requisitos establecidos por la norma EN378 (o cualquier otro reglamento local vigente en materia de seguridad) bajo cualquier circunstancia.</b>
<b>La unidad condensadora se suministra con gas nitrógeno a presión (2 bar, manómetro) y, por lo tanto, no puede conectarse tal cual; consulte la sección «instalación» si desea obtener más información.</b>
<b>Manipule la unidad condensadora con precaución y en posición vertical (desviación máxima respecto a la vertical: 15°).</b>
<b>Las unidades condensadoras pueden utilizarse con refrigerantes A2L, por lo que deberán extremarse las precauciones durante la instalación y el mantenimiento.</b>
<b>En el caso de los refrigerantes A2L, todos los componentes del circuito de refrigeración deben ser certificados para su uso con refrigerantes A2L. Ejemplo: Evaporador.</b>
<b>Para los modelos de Cat. PED I y II: La válvula de alivio de presión debe montarse en el sistema de refrigerante durante la instalación de campo. La PRV debe montarse en el recipiente.</b>

### Normas y directivas relevantes

**EN 378-2: 2016:** Sistemas de refrigeración y bombas de calor: requisitos de seguridad y medioambientales

**EN 60335-1:** Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales

**Directiva de baja tensión n.º 2014/35/UE**

**Directiva de máquinas n.º 2006/42/CE**

**Directiva de Equipos a Presión (PED) n.º 2014/68/UE**

**Directiva RoHS 2011/65/UE**

**Directiva WEEE 2012/19/UE**

(Otras normas locales aplicables)

### 1 – Introducción

Estas instrucciones hacen referencia a las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM, MSSM y MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C y R455A) utilizadas para sistemas de refrigeración. Ofrecen la información necesaria con respecto a la seguridad y el uso adecuado de este producto.

Estas unidades condensadoras incluyen los siguientes componentes:

- Compresor scroll/alternativo
- Intercambiador de calor de microcanales
- Presostatos dobles
- Válvulas de servicio aspiración/líquido con válvula Schrader
- Motor de ventilador de CA para B1 y B2, motor de ventilador EC para unidades B3
- Carcasa hermética
- Filtro deshidratador (conexiones roscadas)
- Resistencia de cárter para el compresor
- Recipiente con válvula de cierre
- Visor (conexiones roscadas)
- Panel eléctrico IP54 totalmente precableado (incluye contactor de compresor, relé de sobrecarga temporizador)
- Controlador de velocidad para ventiladores\*
- Interruptor principal con mango giratorio extendido\*\*
- Los componentes conectados están equipados con un puerto Schrader

\*Premontado de fábrica para W09, no premontado de fábrica para W05.

\*\* Solo para W09

### 2 – Manipulación y almacenamiento

- Se recomienda no abrir el embalaje hasta que la unidad se encuentre en el lugar en el que se vaya a

proceder a su instalación.

- Manipule la unidad con cuidado. El embalaje admite el uso de una carretilla elevadora o una transpaleta para su manipulación. Use siempre equipos de elevación adecuados y seguros.
- 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 durante la instalación

	No realice ningún tipo de soldadura mientras la unidad condensadora se encuentre presurizada.
	No está permitido utilizar la unidad en atmósferas inflamables.
	Coloque la unidad de forma que no obstruya u obstaculice vías de paso, puertas, ventanas u otros elementos similares.
	Los refrigerantes A2L son más pesados que el aire. La unidad debe instalarse por encima del nivel del suelo para tener una buena ventilación del compresor.
	PRV: Para los modelos de Cat. PED I y II, la PRV debe montarse en el campo durante la instalación.

- Asegúrese de que exista espacio suficiente alrededor y debajo de la unidad para permitir la circulación correcta del aire y la apertura de las puertas. Consulte

el Anexo A, imagen 1 para ver la distancia mínima hasta las paredes y el suelo.

- 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 atmósferas de carácter agresivo o polvoriento.
- Asegúrese de que existe un cimiento 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 los ciclos de inactividad.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación sea compatible con los requisitos de la unidad (consulte la placa de características de la unidad).
- Durante la instalación de unidades aptas para el uso de refrigerantes R454C, R455A y R1234yf, emplee equipos diseñados específicamente para refrigerantes moderadamente inflamables que nunca se hayan usado con otros refrigerantes CFC, HFO o HCFC.
- Utilice tubos de refrigeración de cobre/aluminio limpios y deshidratados del grosor apropiado y material de soldadura de aleación de plata.
- Use componentes de sistema limpios y deshidratados.
- La tubería de aspiración conectada al compresor debe ser flexible en las 3 dimensiones para amortiguar las vibraciones. Además, la tubería debe disponerse de tal forma que el retorno de aceite hacia el compresor esté garantizado y que se evite el riesgo de que se produzcan golpes de líquido en el compresor.
- En las unidades condensadoras Optyma, las válvulas de aspiración y servicio de líquido cuentan con un puerto Schrader para su uso in situ.

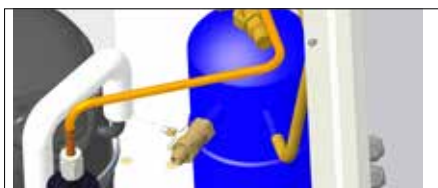


## Instrucciones

### 3.1 – Válvula PRV (no viene montada de fábrica)

	<p>En el caso de las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack, que pertenecen a la Cat. PED I y II, se instalará una PRV (consulte los datos técnicos para la categoría PED en el Anexo A).</p> <p>La válvula PRV se utiliza como dispositivo limitador de daños, no como dispositivo limitador de presión.</p>
--	---

- La válvula PRV debe instalarse en el recipiente de líquido con una conexión NPT de 3/8". (Consulte Coolselector2 para ver el código de la pieza de repuesto PRV). Utilice Loctite 554 para el montaje de la PRV.
- Par de apriete: 30 Nm (no exceda el par de apriete indicado)



- El instalador debe ocuparse de saber dónde soplar el refrigerante que se ha filtrado. Danfoss recomienda eliminar el refrigerante de la unidad condensadora.
- Se recomienda cambiar la válvula PRV tras la descarga, cuando se cambie el refrigerante.
- No retire el sello e intente reiniciar la válvula.
- Las válvulas deben instalarse en posición vertical u horizontal, pero asegúrese de que la PRV se instale por encima del nivel de líquido del sistema.
- Asegúrese de que el refrigerante se libere de forma segura directamente a la atmósfera.
- En caso de peligro, se ha diseñado un kit de repuesto adicional para recoger el refrigerante liberado. El kit debe instalarse con un tendido de tuberías adecuado para la descarga segura del refrigerante. (Consulte la imagen a continuación)



- La PRV no debe instalarse en la válvula de servicio.
- Sustituya la PRV después de limpiar el sistema o cuando esté desnuda.
- No debe haber juntas desmontables y las válvulas no deben ser accesibles al público. Todas las juntas soldadas deben cumplir con la norma EN 14276-2 y otras juntas permanentes deben cumplir con la norma EN-16084.

### 4 – Instalación

- La instalación y el mantenimiento de las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack deben correr a cargo de personal cualificado que cumpla las normativas locales e internacionales aplicables.
- La instalación de la que forme parte la unidad condensadora debe satisfacer los requisitos establecidos por la Directiva sobre equipos a presión n.º 2014/68/UE. En sí, la unidad condensadora no tiene la consideración de «unidad» en el campo de aplicación de dicha directiva.
- La unidad se debe instalar de forma segura en un soporte estable y rígido al que se deberá fijar desde el principio. Ver Anexo A, imagen 2.
- Se recomienda instalar la unidad sobre arandelas de goma o amortiguadores de vibraciones (no suministrados).
- Libere lentamente la carga de nitrógeno a través del

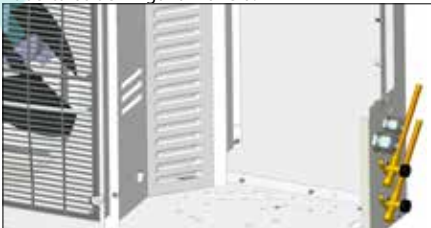
puerto Schrader. Consulte la imagen del Anexo A, imagen 3.

- 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 perforo ningún orificio allí donde no pueda quitar las rebabas.
- Lleve a cabo las soldaduras con cuidado, empleando técnicas actuales; purgue los conductos haciendo circular gas nitrógeno.
- Conecte los dispositivos de seguridad y control necesarios. Cuando utilice el puerto Schrader a este efecto, retire el tapón ficticio.
- Se recomienda aislar el conducto de aspiración del evaporador hasta la entrada del compresor empleando aislante de 19 mm de grosor.
- Asegúrese de que no haya refrigerante o daños en el interior de la unidad ni grietas en las tuberías.
- Asegúrese de que todos los componentes del interior de la caja eléctrica están protegidos contra sobrecargas eléctricas y descartados por el fabricante correspondiente como fuentes de ignición con los refrigerantes aprobados.
- El cableado exterior debe tenderse únicamente a través de prensaestopas IP65 y de la placa de entrada de cables. Para cualquier cable adicional, se prohíbe terminantemente perforar los lados del panel eléctrico.
- Para el cableado de campo, solo se debe perforar el orificio requerido. No debe quedar ningún orificio perforado sin cable en él. Si se produce una perforación no deseada, deberá sustituirse toda la placa del prensaestopas.

118U5258 - Repuesto, prensaestopas



- El panel divisorio tiene aberturas específicas para ventilación previa, no selle/obstruya/cierre las aberturas de ninguna manera.



- En caso de fugas inciertas, para evitar la concentración de refrigerante en el compartimento del compresor, el encendido del compresor tiene un retardo de 30 segundos (ajuste de fábrica) no reduzca el ajuste por debajo de esos 30 segundos.
- El material de las tuberías de cobre debe cumplir con la norma EN12735-1. Todas las uniones de tuberías deben cumplir con la norma EN14276-2.
- En la instalación de campo, se puede añadir soporte según el tamaño y el peso. La separación máxima recomendada para el soporte de tuberías deberá ser según las normas EN12735-1 y EN12735-2.
- Las tuberías de conexión deben instalarse antes de abrir las válvulas para permitir que el refrigerante fluya entre las piezas del sistema de refrigeración.

### 5 – Detección de fugas



No presurice nunca el circuito con oxígeno o aire seco. Esto podría provocar un incendio o una explosión.

- No utilice 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 25 bar.
- Cuando detecte una fuga, repárela y repita el proceso de detección de fugas.

### 6 – Deshidratación mediante vacío

- No use el compresor para vaciar el sistema.
- Conecte una bomba de vacío a los lados de baja y alta presión.
- La bomba de vacío debe estar certificada para su uso en un entorno con refrigerante A2L o ATEX.
- Vacíe el sistema hasta una presión absoluta de 500 µm Hg (0,67 mbar).
- No use un megóhmetro ni conecte la alimentación al compresor mientras este se encuentre sometido a vacío; ello podría causar daños internos.

### 7 – Conexiones eléctricas


- Compruebe que todas las conexiones eléctricas del interior de la unidad condensadora estén bien fijadas, ya que se podrían haber aflojado durante el transporte.
- Apague el sistema y aisle la fuente de alimentación principal.
- Asegúrese de que no sea posible encender la fuente de alimentación durante la instalación.
- Todos los componentes eléctricos deben seleccionarse de acuerdo con las normas EN60335-1, EN60204 o la norma local aplicable y los requisitos de la unidad.
- Consulte el esquema eléctrico si desea obtener información detallada acerca de las conexiones eléctricas.
- **Todos los componentes eléctricos deben ser aptos para el uso de refrigerantes A2L y estar descartados como fuente de ignición.**
- Asegúrese de que la fuente de alimentación responda a las características de la unidad y sea estable (Tolerancia de tensión permitida  $\pm 10\%$  y tolerancia de frecuencia permitida  $\pm 2,5\text{ Hz}$ ).
- Los cables de alimentación deben corresponderse con los datos de la unidad para tensión, corriente y condiciones ambientales. Consulte la placa de características para obtener información sobre la tensión y la corriente.
- Proteja la fuente de alimentación y asegúrese de que dispone de una conexión a tierra adecuada.
- La frecuencia de arranque de las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack debe limitarse para compresores alternativos
  - 1 Sin condensador de arranque, 5 arranques por hora como máximo.
  - 2 Con condensador de arranque, 10 arranques por hora como máximo.
- Conecte la fuente de alimentación de acuerdo con las normas locales y los requisitos legales.
- La unidad está equipada con interruptores de alta y baja presión que interrumpen directamente la fuente de alimentación del compresor y emiten señales de alarma de 230V CA (máx. 50 VA) en caso de activación. El cableado de la señal de alarma debe realizarse in situ. Consulte el diagrama eléctrico para obtener más información). Los parámetros de desconexión por alta y baja presión deben ser ajustados por el instalador teniendo en cuenta el modelo del compresor, el refrigerante y la aplicación.
- Determine la secuencia de fases empleando un medidor de fase para establecer el orden de las fases L1, L2 y L3.
- Conecte las fases L1, L2 y L3 a los terminales del interruptor principal T1, T2 y T3, respectivamente.
- El temporizador debe tener un ajuste mínimo de 30 segundos para la ventilación previa. Gire en el sentido de las agujas del reloj y fije la flecha en la marca de 30s o más (consulte la imagen siguiente).

## Instrucciones




• Las unidades B3 (tanto las versiones W05 como W09) montadas con motor de ventilador EC están equipadas con un potenciómetro de 10 kohmios (consulte la imagen siguiente y el diagrama eléctrico). Se configuran de fábrica para que el ventilador gire al 80 % de la velocidad. Esto permite limitar la emisión de ruido y es compatible con un funcionamiento a 43 °C de temperatura ambiente. Si desea aumentar la velocidad del ventilador, gire el ajuste del potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj.



 No utilice herramientas manuales para modificar el ajuste del potenciómetro. Esta operación debe realizarse con el EPI adecuado en las manos.

No gire este tornillo de ajuste del potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj. Esto podría reducir la velocidad del ventilador y poner en riesgo tanto el rendimiento como la seguridad del compresor.

### 8 – Seguridad

 La puerta de la caja eléctrica debe estar cerrada antes de conectarla a la fuente de alimentación.

La temperatura del tubo de descarga alcanzará los 120 °C durante el funcionamiento de la unidad.

Se recomienda instalar la PRV en el interior de la unidad y la liberación de refrigerante debe dirigirse directamente a la atmósfera.

Las unidades cuentan con un conector adaptador NPT de 3/8". El usuario puede seleccionar varias opciones, como se menciona en el artículo 6.2.2.3 de la norma EN 378-2:2016.

- La unidad/instalación en la que está montada/integrada la unidad condensadora debe satisfacer los requisitos establecidos por la PED.
- Según el reglamento sobre gases fluorados de la UE, el R1234yf, el R454C y el R455A se consideran refrigerantes A2L. Las unidades Optyma™ Slim Pack son aptas para R1234yf, R454C y R455A. Deben tomarse todas las precauciones y medidas de seguridad necesarias antes y después de su instalación.
- Todas las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack se suministran con presostato doble ajustable (KP-17WB) con una intensidad nominal máxima de 0,5A.
- Para evitar el arco eléctrico entre las clavijas del conector hermético, el compresor no debe arrancar o no deben realizarse pruebas eléctricas de dicha

resistencia dieléctrica mientras el sistema de refrigeración esté sometido a vacío.


- Todos los componentes deben ser compatibles con los refrigerantes especificados de acuerdo con los códigos de las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack. Consulte el Anexo A.
- Las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack disponen de ventilación previa a través del ventilador del condensador antes de poner en marcha el compresor (30 segundos). Nunca desconecte ni modifique los ajustes del temporizador.
- Tenga cuidado con los componentes calientes y extremadamente fríos.
- Tenga cuidado con los componentes móviles. La fuente de alimentación se debe desconectar durante las tareas de reparación y mantenimiento.
- Danfoss siempre recomienda el uso de la caja eléctrica IP54 principal. En caso de daños en la junta de goma, el cliente deberá sustituirla inmediatamente.
- El compresor tiene un protector interno contra sobrecargas (OLP). Este protegerá la presión del compresor por encima de los 32 bar.
- No debe haber válvulas ni juntas desmontables en áreas accesibles al público general, excepto cuando cumplan con la norma EN 16084.
- Las tuberías de refrigerante deben estar protegidas o encapsuladas para evitar daños.
- Las tuberías de campo se deben instalar de tal forma que no tengan un entorno corrosivo o salino para, de este modo, evitar la corrosión en las tuberías de cobre/aluminio.
- En caso de incendio, la presión aumentará debido al aumento de la temperatura en el recipiente. Por lo tanto, es muy importante instalar la PRV.

### 9 – Carga del sistema

- Antes de cargar la unidad condensadora Optyma™ Slim Pack con refrigerante, utilice los Equipo de protección individual (EPI) adecuados.
- Nunca ponga en marcha el compresor en condiciones de vacío. Mantenga el compresor apagado.
- Si es necesario añadir aceite, consulte la etiqueta del compresor para conocer el tipo de aceite que debe emplearse. Consulte las directrices de aplicación del compresor para conocer el nivel mínimo de aceite antes de rellenar.
- Utilice exclusivamente el refrigerante para el que se haya diseñado la unidad. Consulte la placa de características de la unidad para obtener más información.
- Para los refrigerantes con deslizamiento, como R454C, R455A, R448A, R449A y R452A, utilice la válvula de líquido para cargar.
- Llene el condensador o el depósito de líquido con refrigerante en fase líquida. Cargue el sistema paulatinamente hasta alcanzar una presión de 4-5 bar para los refrigerantes R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C o R455A y de aproximadamente 2 bar para R134a y R513A, R1234yf.
- No introduzca refrigerante líquido a través de la línea de aspiración.
- Se prohíbe la mezcla de aditivos con el aceite y/o el refrigerante. 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.
- Nunca deje la botella de carga conectada al circuito.
- Al cargar refrigerante A2L, asegúrese de que el área de carga esté bien ventilada.
- El recipiente de líquido está equipado con una válvula Rotolock para facilitar su mantenimiento. Como ajuste de fábrica, la válvula estará en posición de apertura total. Durante el mantenimiento y el vaciado, la válvula debe girarse en el sentido de las agujas del reloj hasta que esté en posición completamente CERRADA.
- Válvulas de succión, de líquido y Rotolock del

recipiente como puerto Schrader para operaciones de servicio como carga de gas, medición de presión.

### 10 – Verificación antes de la puesta en marcha

 Emplee dispositivos de seguridad como presostatos de seguridad o válvulas mecánicas de alivio (no se suministran), que satisfagan los requisitos de las normas de ámbito general y local vigentes, así como las normas de seguridad aplicables. Asegúrese de que funcionan y de que están correctamente ajustados.

Compruebe que los ajustes de los presostatos de alta presión y de las válvulas de alivio no superan la presión de servicio máxima de los componentes del sistema.

- Compruebe que todas las conexiones eléctricas están bien fijadas y que cumplen las normas internacionales y locales.
- Si es preciso el uso de una resistencia de cárter, esta deberá energizarse, al menos, 12 horas antes de la puesta en marcha inicial y cualquier puesta en marcha que tenga lugar tras un período prolongado de inactividad.
- La resistencia del cárter debe fijarse firmemente a la carcasa del compresor. Asegúrese de que no se caiga.
- La puerta del panel eléctrico debe cerrarse firmemente con el tirador del panel de la puerta. Solo en la versión W09, la puerta frontal de la caja eléctrica está sujeta con 4 tornillos en cada esquina. Consulte la siguiente imagen para obtener más detalles.
- Todos los tubos de interconexión con unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack (de líquido y de aspiración) deben dimensionarse correctamente en función de la ubicación del evaporador.
- La caída de presión en las tuberías de la línea de aspiración y de líquido debe evaluarse según la ubicación y la distancia del evaporador (consulte coolselector2).
- La presión y las temperaturas de aspiración/descarga de las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack deben estar dentro de los límites de funcionamiento establecidos; no utilice nunca la presión de aspiración de la unidad condensadora por debajo de la presión absoluta (vacío).

### 11 – Arranque

- No ponga en marcha la unidad sin haberla cargado antes con refrigerante.
- Todas las válvulas de servicio deben estar en posición de apertura. Consulte la ilustración 3.
- Compruebe que la fuente de alimentación satisfaga las características de la unidad.
- Compruebe que la resistencia de cárter funcione.
- Compruebe que el ventilador pueda girar libremente.
- Compruebe que se haya retirado la chapa de protección de la parte posterior del condensador.
- Equilibre la presión de HP/LP.
- Energice a la unidad. El ventilador del condensador debe arrancar inmediatamente y, tras 30 segundos de retardo, arranca el compresor (ventilación previa).
- Si el sentido de giro del motor del ventilador es el correcto, el indicador de baja presión del manómetro mostrará una disminución de la presión y el de alta presión mostrará un aumento de la misma.
- Asegúrese de haber leído las instrucciones de instalación suministradas con la unidad condensadora.
- Utilice únicamente los refrigerantes correctos que se indican en la placa de datos técnicos.
- Compruebe el nivel de aceite del compresor.
- Compruebe que todas las conexiones mecánicas estén bien apretadas.
- Compruebe que todos los ajustes de sobrecarga eléctrica sean correctos (consulte el Anexo D - Diagrama de cableado).

## Instrucciones

### 12 – Comprobaciones con la unidad en funcionamiento

- Compruebe la dirección de rotación del ventilador. Debe circular aire desde el condensador hacia el ventilador.
- Compruebe la tensión y el consumo de corriente.
- Compruebe el recalentamiento de la aspiración para reducir el riesgo de golpes de líquido.
- Para refrigerantes con desluzamiento, utilice la diferencia de temperatura entre el punto de rocío saturado en la presión de aspiración y la temperatura de la línea de aspiración en el tubo.
- Cuando se disponga de un visor en el compresor, observe el nivel de aceite en el arranque y durante el funcionamiento para confirmar que el nivel de aceite permanece visible.
- Respete los límites de funcionamiento.
- Las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack están diseñadas para funcionar a temperaturas de hasta 43°C. Durante el funcionamiento normal o pico de operación, la temperatura de condensación saturada no debe superar los 63°C para R448A, R449A, R452A, R454C y R455A. La temperatura de condensación del punto de rocío saturado no debe superar los 65°C para R134a, R513A y R1234yf.
- Compruebe que ningún tubo de interconexión sufra vibraciones anormales. En caso de exceso de vibraciones, son necesarias medidas correctivas como soportes y abrazaderas.
- Cuando sea necesario, podrá añadirse refrigerante adicional en fase líquida en el lado de baja presión, lentamente y lo más alejado posible del compresor. El compresor debe estar en funcionamiento durante este proceso.
- No sobrecargue el sistema.
- Siga las normativas locales para restaurar el refrigerante de la unidad.
- Nunca libere refrigerante a la atmósfera.
- Antes de abandonar el lugar de instalación, lleve a cabo una inspección general y compruebe la limpieza, el ruido y la existencia 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.
- Carga de refrigerante y corrientes de funcionamiento de los motores para garantizar un funcionamiento correcto.
- Compruebe el recalentamiento de aspiración del compresor para reducir el riesgo de golpes de líquido.
- Deje que el sistema funcione durante 3-4 horas. Compruebe el nivel de aceite del compresor y rellénelo con el tipo de aceite correcto, tal y como se indica en la placa de datos técnicos de la unidad y el compresor.
- Vuelva a comprobar el nivel de aceite del compresor tras 24 horas de funcionamiento.
- Lleve a cabo una prueba de fugas final y asegúrese de que todas las cubiertas estén colocadas y de que todos los tornillos estén apretados.
- Etiquetado completo del refrigerante para cumplir con la normativa local
- Asegúrese de que el mantenimiento se lleve a cabo de acuerdo con las instrucciones de instalación.

### 13 – Mantenimiento

	<p>Desconecte siempre la unidad utilizando el interruptor principal antes de desmontar el panel del ventilador.</p>
	<p>La presión interna y la temperatura de la superficie son peligrosas y pueden ocasionar lesiones permanentes. Los operarios de mantenimiento y los instaladores necesitan los EPI, las habilidades y las herramientas adecuadas para llevar a cabo la actividad de mantenimiento. La temperatura de los tubos puede superar los 100°C y podría provocar quemaduras graves.</p>



Asegúrese de que se realicen las inspecciones de servicio periódicas necesarias para garantizar la fiabilidad del sistema, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación local vigente.

Para evitar que se produzcan problemas en el sistema, se recomienda realizar el siguiente mantenimiento periódico:

- Compruebe que los dispositivos de seguridad funcionen y su ajuste sea correcto.
- Garantice la hermeticidad del sistema.
- Compruebe el consumo de corriente del compresor.
- Confirme que el sistema funciona de un modo coherente con los registros de mantenimiento previos y las condiciones ambientales.
- Compruebe que todas las conexiones eléctricas se encuentren correctamente fijadas.
- Mantenga limpia la unidad y compruebe la ausencia de óxido y herrumbre en los componentes, los tubos y las conexiones eléctricas.
- La superficie del intercambiador de calor de microcanales debe limpiarse adecuadamente para evitar obstrucciones.
- El ajuste del temporizador es de 30 segundos en condiciones normales de funcionamiento.
- Las unidades condensadoras Optyma™ Slim Pack vienen equipadas de fábrica con un filtro deshidratador roscado. Al cambiar el filtro deshidratador, asegúrese de que la designación del modelo y la dirección del flujo sean correctas. Asegúrese de realizar la comprobación de fugas después de la sustitución.

El condensador se debe revisar al menos una vez al año para detectar posibles obstrucciones y proceder a su limpieza, si es necesario. Se puede acceder a la parte interna del condensador a través del panel del ventilador. La suciedad tiende a acumularse en la superficie de los serpentines de los microcanales en lugar de en su interior, lo que facilita su limpieza en comparación con los serpentines de tubo y aletas.

- Desconecte la unidad condensadora utilizando el interruptor principal antes de desmontar cualquiera de sus paneles.
- Todos los equipos eléctricos, EPI y herramientas deben ser compatibles y aprobados para su uso con refrigerantes A2L como R454C, R455A y R1234yf.
- Elimine la suciedad, las hojas, las fibras, etc., de las superficies empleando una aspiradora a la que se haya acoplado un cepillo u otro accesorio suave. También puede realizar un soplado con aire comprimido a través del serpentín (desde su parte interior hacia su parte exterior) y cepillarlo con un cepillo de cerdas blandas. No use cepillos de alambre. No golpee ni raye el serpentín con el tubo de vacío o la boquilla de aire.

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 evacuar el refrigerante, esta operación se deberá realizar de manera que ninguna fracción de aquel pueda escapar a la atmósfera.

Procedimiento de desmontaje del panel de mantenimiento para la versión W05.



Paso 1: Asegúrese de que la fuente de alimentación se haya desconectado.



Paso 2: Retire todos los tornillos del panel superior y, a continuación, extraiga el panel superior.



Paso 3: Retire todos los tornillos del panel lateral.



Paso 4: Extraiga el panel lateral paralelamente al interruptor principal.

Paso 5: La caja del panel eléctrico debe estar cerrada. Asegúrese de que no penetre refrigerante en el interior del panel eléctrico antes de conectarlo a la fuente de alimentación.

Procedimiento de desmontaje del panel de mantenimiento para la versión W09.



Paso 1: Desconecte la fuente de alimentación. Asegúrese de que el interruptor principal esté en la posición OFF antes de realizar las tareas de reparación y mantenimiento.



## Instrucciones



Paso 2: Retire todos los tornillos del panel superior y, a continuación, extraiga el panel superior.



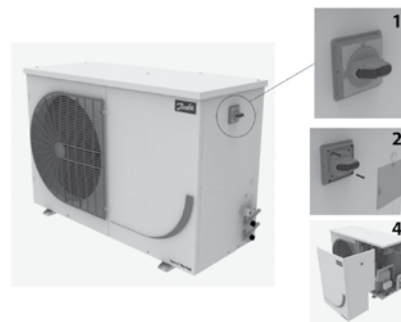
Paso 3: Retire todos los tornillos del panel lateral.



Paso 4: Extraiga el panel lateral paralelamente al interruptor principal.

Paso 5: La caja del panel eléctrico debe estar cerrada. Asegúrese de que no penetre refrigerante en el interior del panel eléctrico antes de conectarlo a la fuente de alimentación.

Procedimiento de extracción del panel de servicio para la versión W09.

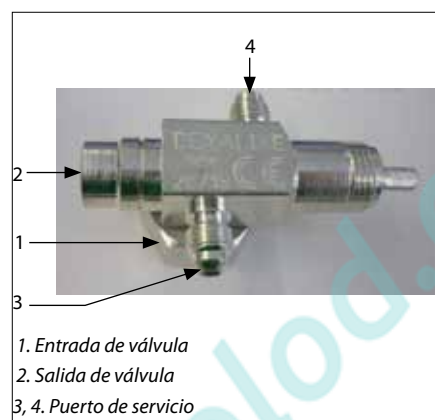


Paso 1: Tire de la tapa del interruptor de seccionamiento con un destornillador.

Paso 2: Desatornille el interruptor de seccionamiento del panel de servicio.

Paso 3: Quite el interruptor de seccionamiento.

Paso 4: Quite el panel de servicio.



1. Entrada de válvula  
2. Salida de válvula  
3, 4. Puerto de servicio

• Válvula totalmente cerrada (eje de la válvula completamente girado en sentido horario)

- 1, 3 y 4 conectados

- 2 no tiene conexión a otros puertos

• Válvula abierta algunas vueltas (eje de la válvula entre apertura y cierre)

- 1, 2, 3 y 4 conectados

• Válvula completamente abierta (eje de la válvula completamente girado en sentido antihorario)

- 1, 2 y 3 conectados

- 4 no tiene conexión a otros puertos

### 14 – Declaración de incorporación

#### • Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE

**EN 378-2:2016:** Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.

#### Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE

**EN 60335-1:2012 + A11:2014:** Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. 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 armarios 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: 2017. Compresores y unidades condensadoras para pruebas de rendimiento de refrigeración y métodos de prueba (parte 2): unidades condensadoras. Declaración de Eco-diseño; consulte Coolselector®2 de Danfoss con el código (114X....) para encontrar la declaración.

• IEC 60335-2-40, cláusulas aplicables Anexo JJ y Anexo NN.

### 15 – Garantía

En cualquier reclamación que presente respecto a este producto, indique siempre el número de modelo y el número de serie.

La garantía del producto puede quedar anulada en los siguientes casos:

- Ausencia de la placa de identificación.
- Modificaciones externas; en concreto, perforación, soldadura, patas rotas y marcas de impactos.
- Compresor abierto o devuelto sin los elementos de sellado.
- Presencia de óxido, agua o tinte de detección de fugas en el interior del compresor.
- Uso de un refrigerante o lubricante no homologado por Danfoss.
- Cualquier divergencia respecto a las instrucciones recomendadas relativas a la instalación, la aplicación o el mantenimiento.
- Uso como parte de aplicaciones móviles.
- Uso en atmósferas de carácter explosivo.
- No indicar el número de modelo o el número de serie en la reclamación de la garantía.

### 16 – Eliminación



Danfoss recomienda que las unidades condensadoras y el aceite empleado para su funcionamiento sean reciclados por una empresa gestora autorizada y en sus instalaciones.

## Instrucciones

### 17 – Presostato doble: ajustes de fábrica

Refrigerantes	Ajustes de alta presión (bar (g))		Ajustes de baja presión (bar (g))	
	ON	OFF	ON	OFF
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A, R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 – Presostato doble: ajuste del refrigerante


Refrigerantes	Ajustes de alta presión (bar (g))		Ajustes de baja presión (bar (g))	
	ON	OFF	ON	OFF
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R-454C	19	23	2	1
R-455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Configuración del controlador de velocidad para ventilador- Motor del ventilador de CA (modelos con bastidor B1 y B2)

Tipo FSC	Regulador de velocidad del ventilador Número de repuesto	Carta de refrigerante	Para refrigerante	Ajuste de fábrica	Acción requerida*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	360° = una vuelta = aproximadamente 0,8 bar (Rotación en sentido horario = aumento del ajuste de presión, Rotación en sentido antihorario = disminución del ajuste de presión)
		V	R404A/R452A/R507	15 bar	
	X	R404A/R507/ R407A/R407F/R448A/R449A/R452A (excepto R134a y R513A)	15 bar		
	T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A	15 bar		
	I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (excepto R134a y R513A)	15 bar	Gire el tornillo 9 vueltas en sentido antihorario para alcanzar el ajuste de 8 bar	
	061H3248				

\* El instalador puede modificar los ajustes requeridos en función de la aplicación.

### 20 - Ajuste del controlador de velocidad para ventilador - Motor del ventilador EC (B3, W09)

Tipo FSC	Regulador de velocidad del ventilador Número de repuesto	Carta de refrigerante	Para refrigerante	Ajuste de fábrica	Ajuste recomendado	Acción requerida*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Gire el tornillo 3 vueltas en sentido contrario a las agujas del reloj para alcanzar 10 bar.
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* El instalador puede modificar los ajustes requeridos en función de la aplicación.



Dirección en el sentido de las agujas del reloj = Incremento del ajuste de la presión.  
 Dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj = Disminución del ajuste de la presión.

Istruzioni (Italiano)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM e MSSM



La centralina elettrica Optyma™ Slim Pack ha il grado di protezione IP54 per evitare una rapida migrazione del refrigerante A2L. È necessario eseguire la manutenzione delle tenute e ripararne opportunamente gli eventuali danni. (Vedere sezione 8 - Sicurezza)
Lo sportello della centralina elettrica deve essere sempre chiuso durante il funzionamento e dopo la riparazione/manutenzione periodica.
Installazione e manutenzione dell'unità condensatrice devono essere eseguite solo da personale qualificato. Seguire queste istruzioni e le valide procedure dell'ingegneria di refrigerazione relative a installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazione.
L'unità condensatrice deve essere utilizzata solo per lo scopo previsto, nel suo ambito di applicazione e secondo le istruzioni. Refrigerante da utilizzare in base alle specifiche del modello.
È necessario rispettare in ogni circostanza i requisiti della norma EN378 (o di altre normative di sicurezza locali applicabili).
L'unità condensatrice viene consegnata pressurizzata con azoto (2 bar(g)) e quindi non può essere allacciata in queste condizioni; vedere la sezione «Installazione» per ulteriori dettagli.
L'unità condensatrice deve essere maneggiata con cautela in posizione verticale (massimo offset rispetto alla verticale: 15°).
Le unità condensatrici possono essere utilizzate con refrigeranti A2L, prestando particolare attenzione durante l'installazione e la manutenzione.
Nel caso di refrigeranti A2L, tutti i componenti del circuito di refrigerazione devono essere certificati A2L. Esempio: Evaporatore.
Per i modelli di categoria PED I e II: La valvola limitatrice di pressione deve essere montata nel sistema del refrigerante durante l'installazione sul campo. La valvola PRV deve essere montata sul serbatoio di accumulo.

### Standard e direttiva pertinenti

EN 378 -2: 2016: Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali

EN 60335-1: Elettrodomestici e apparecchi simili - Sicurezza - Parte 1: Requisiti generali

Direttiva sulla bassa tensione n. 2014/35/UE

Direttiva Macchine n. 2006/42 /CE

Direttiva sulle apparecchiature a pressione CE (PED) n. 2014/68/UE

Direttiva RoHS 2011/65/UE

Direttiva RAEE 2012/19/UE

(Altre norme locali applicabili)

### 1 - Introduzione

Queste istruzioni riguardano le unità condensatrici Optyma™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM, MSSM e MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C e R455A) utilizzate per gli impianti di refrigerazione. Esse forniscono le informazioni necessarie in materia di sicurezza e uso corretto del prodotto.

L'unità condensatrice include i seguenti componenti:

- Compressore Scroll/alternativo
- Scambiatore di calore a microcanali
- Pressostati doppi
- Valvole di servizio di aspirazione/liquido con valvola Schrader
- Ventilatore CA per unità B1 e B2, ventilatore EC per unità B3
- Involucro impermeabile
- Filtro essiccatore (attacchi a cartella)
- Riscaldatore carter per compressore
- Ricevitore con valvola di arresto
- Spia liquido (attacchi a cartella)
- Quadro elettrico completamente precabato IP54 (inclusi contattore compressori, relè di sovraccarico timer)
- Regolatore velocità ventilatori\*
- Interruttore principale con manopola rotante estesa\*\*
- I componenti collegati sono dotati di una porta Schrader

\* Premontato in fabbrica per W09, non premontato in fabbrica per W05.

\*\* Solo per W09


### 2 - Movimentazione e conservazione

- Si consiglia di non aprire l'imballaggio prima di aver trasportato l'unità sul luogo di installazione.
- Maneggiare l'unità con cautela. L'imballaggio consente l'utilizzo di un carrello elevatore

o di un carrello trasportatore. Utilizzare apparecchiature di sollevamento adeguate e sicure.

- Stoccare e trasportare l'unità in posizione verticale.
- Stoccare l'unità a una temperatura compresa tra -35 °C e 50 °C.
- Non esporre l'imballaggio a pioggia o ad atmosfere corrosive.
- Dopo il disimballaggio, controllare che l'unità sia completa e priva di danni.

### 3 - Precauzioni per l'installazione


	Non brasure se l'unità condensatrice è sotto pressione.
	Non è consentito utilizzare l'unità in atmosfera infiammabile.
	Posizionare l'unità in modo che non blocchi o ostruisca zone di transito, porte, finestre, ecc.
	I refrigeranti A2L sono più pesanti dell'aria. Installare l'unità sopra il livello del pavimento per avere una buona ventilazione del vano compressore.
	PRV: per i modelli di categoria PED I e II, la valvola PRV deve essere montata sul campo durante l'installazione.

- Assicurarsi che intorno all'unità vi sia spazio sufficiente per la circolazione dell'aria e l'apertura di porte e finestre. Fare riferimento all'Allegato - A, Figura 1 per la distanza minima dalle pareti e dal suolo.
- Non installare l'unità in luoghi quotidianamente esposti alla luce solare diretta per lunghi periodi.
- Non installare l'unità in ambienti aggressivi e polverosi.
- Assicurarsi che l'unità sia installata su una

superficie orizzontale (inclinazione inferiore a 3°), sufficientemente solida e stabile da supportare il peso dell'intera unità, prevenendo vibrazioni e altre interferenze.

- La temperatura ambiente dell'unità non deve superare i 50 °C durante il ciclo di inattività.
- Verificare che l'alimentazione corrisponda alle caratteristiche dell'unità (vedere targhetta).
- Se si installa l'unità per l'uso con refrigeranti R454C, R455A e R1234yf, utilizzare attrezzature specifiche per refrigeranti leggermente infiammabili, che non siano mai state utilizzate per refrigeranti CFC, HFO o HCFC.
- Utilizzare tubi di rame/alluminio puliti e disidratati, con spessore adeguato e materiale per la brasatura in lega d'argento.
- Utilizzare componenti di sistema puliti e deidratati.
- Le tubazioni collegate al compressore devono essere flessibili in tre dimensioni per smorzare le vibrazioni. Il sistema delle tubazioni deve essere inoltre configurato in modo da garantire il ritorno dell'olio per il compressore e da eliminare il rischio di formazione di morchia nel compressore.
- Nell'unità condensatrice Optyma è presente una valvola di aspirazione e di servizio del liquido con porta Schrader per le operazioni di assistenza sul campo.

### 3.1 - Valvola PRV (non montata in fabbrica)

	Per Optyma™ Slim Pack, unità condensatrici che rientrano nelle categorie PED I e II, è necessario installare la valvola PRV (vedere Dati tecnici per la categoria PED nell'Allegato A).
---	---



## Istruzioni



La valvola PRV viene utilizzata come dispositivo di limitazione dei danni, non come dispositivo di limitazione della pressione.

- La valvola PRV deve essere montata sul serbatoio di accumulo del liquido con attacco 3/8" NPT. (Fare riferimento a Coolelector2 per il codice parte di ricambio PRV). Utilizzare Loctite 554 per l'installazione della valvola PRV.
- Coppia: 30 Nm (non superare la coppia indicata)



- Spetta all'installatore scegliere il punto in cui soffiare via il refrigerante fuoriuscito. Danfoss consiglia di soffiare via il refrigerante dall'unità condensatrice.
- Si consiglia di sostituire la valvola PRV dopo lo scarico, cambiando il refrigerante
- Non rimuovere la tenuta e non tentare di resettare la valvola.
- Le valvole devono essere installate verticalmente o orizzontalmente, assicurandosi che la valvola PRV sia montata sopra il livello del liquido del sistema.
- Verificare che il refrigerante venga rilasciato direttamente nell'atmosfera in modo sicuro.
- In caso di pericolo, è stato progettato un kit di ricambio aggiuntivo per raccogliere il refrigerante rilasciato. Installare il kit con un sistema di tubazioni adeguato per scaricare il refrigerante in modo sicuro (vedere l'immagine sottostante).



- La valvola PRV non deve essere installata sulla valvola di servizio.
- Sostituire la valvola PRV dopo la pulizia del sistema o dopo che è stata spenta.
- I giunti e le valvole rimovibili non devono essere accessibili al pubblico. Tutti i giunti brasati devono essere conformi alla norma EN 14276-2, mentre gli altri giunti permanenti devono essere conformi alla norma EN-16084.

### 4 – Installazione

- L'installazione/riparazione delle unità condensatrici Optyma™ Slim Pack deve essere eseguita da personale qualificato nel rispetto delle normative locali/internazionali applicabili.
- L'impianto in cui l'unità condensatrice viene installata deve essere conforme alla direttiva sulle apparecchiature a pressione CE (PED) n.2014/68/UE. L'unità condensatrice di per sé non è considerata un'«unità» nel campo di applicazione della direttiva.
- L'unità deve essere installata fin dall'inizio in modo sicuro su un supporto stabile, rigido e fisso. Vedere l'allegato A, figura 2.
- Si consiglia di installare l'apparecchio su gommini antivibrazione o smorzatori di vibrazioni (non forniti).
- Rilasciare lentamente la carica di mantenimento dell'azoto attraverso la porta Schrader. Fare riferimento all'allegato A, figura 3.
- Collegare l'unità al sistema il più presto possibile per evitare la contaminazione dell'olio da parte dell'umidità ambientale.
- Evitare l'ingresso di materiale nel sistema mentre si

tagliano i tubi. Non praticare mai fori dove non è possibile eliminare le labe.

- Eseguire la brasatura con estrema cautela, impiegando la tecnica più all'avanguardia e sfiatare la tubazione con flusso di gas d'azoto.
- Collegare i dispositivi di sicurezza e di controllo necessari. Se per tale scopo si utilizza la porta Schrader, rimuovere il tappo cieco.
- Si raccomanda di isolare il tubo di aspirazione dall'evaporatore fino all'ingresso del compressore con materiale isolante di 19 mm di spessore.
- Verificare che non vi siano refrigerante o danni all'interno dell'unità e crepe nei tubi.
- Assicurarsi che tutti i componenti all'interno della centralina elettrica siano protetti dai sovraccarichi elettrici e "non da fonti di accensione" da parte del rispettivo costruttore per i refrigeranti approvati.
- Il cablaggio sul campo deve passare solo attraverso i premistoppa IP65 e la piastra ingresso cavo. È severamente vietato trapanare o perforare i lati del quadro elettrico.

- Per il cablaggio sul campo, praticare solo il foro richiesto. Non lasciare alcun foro senza cavo al suo interno. Se si verificano perforazioni indesiderate/involontarie, sostituire l'intera piastra passacavi.

118U5258 - Parte di ricambio, pressacavo



- Il pannello divisorio è dotato di aperture dedicate per la pre-ventilazione; non sigillare/ostuire/chiedere mai le aperture.



- In caso di perdite incerte, per evitare una concentrazione di refrigerante nel vano compressore, il compressore ha un ritardo di funzionamento di 30 secondi (impostazione di fabbrica). Non ridurre l'impostazione sotto i 30 secondi.

- Il materiale delle tubazioni in rame deve essere conforme alla norma EN12735-1. Tutti i giunti dei tubi devono essere conformi alla norma EN14276-2
- Al momento dell'installazione, viene aggiunto un supporto in base alle dimensioni e al peso. Distanza massima consigliata per il supporto del tubo secondo le norme EN12735-1 ed EN12735-2

- I tubi di collegamento devono essere posizionati prima di aprire le valvole, per consentire al refrigerante di fluire tra le parti del sistema di refrigerazione.

### 5 – Rilevamento di perdite



Non pressurizzare mai il circuito con ossigeno o aria secca. Ciò potrebbe causare incendio o esplosione.

- Non utilizzare coloranti per il rilevamento delle perdite.
- Eseguire una prova di tenuta su tutto il sistema.
- Pressione di test massima: 25 bar.
- Se si rileva una perdita, ripararla e ripetere il test di tenuta.

### 6 – Disidratazione sottovuoto

- Non utilizzare mai il compressore per evacuare il sistema.
- Collegare una pompa a vuoto al lato di alta e di bassa pressione.
- La pompa a vuoto deve essere certificata per l'uso in ambiente con refrigerante A2L oppure certificata ATEX.
- Evacuare il sistema a una pressione di 500 µm Hg (0,67 mbar) assoluti.
- Non utilizzare un megaohmetro né ricollegare l'alimentazione elettrica al compressore mentre è sotto vuoto, poiché ciò può causare danni interni.

### 7 – Collegamenti elettrici

- Verificare che tutti i collegamenti elettrici all'interno dell'unità condensatrice siano correttamente allacciati, poiché potrebbero essersi allentati durante il trasporto.
- Scollegare e isolare l'alimentazione di rete.
- Assicurarsi che l'alimentazione non possa essere attivata durante l'installazione.
- Tutti i componenti elettrici devono essere selezionati in base alle norme EN60335-1, EN60204 o alle normative locali applicabili e ai requisiti dell'unità.
- Consultare lo schema elettrico per i dettagli relativi ai collegamenti elettrici.
- **Tutti i componenti elettrici devono essere qualificati per l'uso con refrigeranti A2L e "nessuna fonte di accensione".**
- Assicurarsi che l'alimentazione corrisponda alle caratteristiche dell'unità e che sia stabile (tolleranza tensione consentita ±10% e tolleranza frequenza consentita ±2,5 Hz).
- I cavi di alimentazione devono essere conformi ai dati dell'unità per quanto riguarda tensione, corrente e condizioni ambientali. Fare riferimento alla targhetta per informazioni su tensione e corrente.
- Proteggere l'alimentazione e assicurarsi che l'unità sia messa a terra correttamente.
- La frequenza di avvio dell'unità condensatrice Optyma™ Slim Pack deve essere limitata per i compressori alternativi
  - 1 Senza condensatore di avviamento, al massimo 5 avviamenti all'ora.
  - 2 Con condensatore di avviamento, al massimo 10 avviamenti all'ora.
- Effettuare il collegamento all'alimentazione in base agli standard locali e ai requisiti legali.
- L'unità è provvista di pressostati di alta e bassa pressione, i quali interrompono l'alimentazione al compressore e lanciano segnali di allarme di 230 V CA (max. 50 VA) in caso di attivazione. (I cablaggi dei segnali di allarme devono essere realizzati sul campo. Fare riferimento allo schema di cablaggio per ulteriori dettagli). I parametri per i disinserimenti dell'alta e della bassa pressione devono essere impostati dall'installatore in base al modello di compressore, refrigerante e applicazione.
- Determinare la sequenza delle fasi utilizzando un misuratore di fase e stabilire l'ordine delle fasi di linea L1, L2 e L3.
- Collegare le fasi linea L1, L2 e L3 ai morsetti dell'interruttore principale, rispettivamente T1, T2 e T3.
- Il timer deve avere un'impostazione minima di 30 secondi per la pre-ventilazione. Ruotare in senso orario e impostare la freccia su un valore pari o superiore a 30 s (fare riferimento all'immagine seguente).

## Istruzioni



•Le unità B3 (versioni W05 e W09) assemblate con il ventilatore EC sono dotate di potenziometro da 10 kohm (fare riferimento all'immagine e allo schema elettrico riportati di seguito). Sono impostate in fabbrica affinché il ventilatore ruoti all'80% della velocità. Questa operazione viene effettuata per limitare la rumorosità ed è adatta al funzionamento a 43 °C ambiente. Se è necessario aumentare la velocità del ventilatore, ruotare l'impostazione del potenziometro in senso orario.



	Non utilizzare strumenti manuali per modificare l'impostazione del potenziometro. Questa operazione deve essere eseguita manualmente con DPI adeguati.
	Non ruotare questa vite di regolazione del potenziometro in senso antiorario. In caso contrario, sussiste il rischio di ridurre la velocità del ventilatore, mettendo a rischio le prestazioni e la sicurezza del compressore

### 8 – Protezione

	Lo sportello della centralina elettrica deve essere chiuso prima del collegamento all'alimentazione.
	La temperatura del tubo di scarico raggiunge i 120 °C durante il funzionamento dell'unità.
	Si consiglia di installare la valvola PRV all'interno dell'unità e di rilasciare il refrigerante direttamente nell'atmosfera.

Le unità saranno dotate di adattatore NPT da 3/8". L'utente può selezionare diverse opzioni, come indicato nella norma EN 378-2:2016 Articolo § 6.2.2.3.

- L'unità/impianto su cui è integrata/montata l'unità condensatrice deve essere conforme alla direttiva sulle apparecchiature a pressione (PED).
- Come da regolamento UE sui gas fluorurati, R1234yf, R454C e R455A sono considerati refrigeranti A2L. Le unità Optyma™ Slim Pack sono idonee per R1234yf, R454C e R455A. Adottare tutte le precauzioni e le misure di sicurezza necessarie prima e dopo l'installazione.
- Tutte le unità condensatrici Optyma™ Slim Pack sono dotate di doppio pressostato regolabile (KP-17WB) con una corrente nominale massima di 0,5 A.
- Per evitare l'arco elettrico tra i pin del connettore ermetico, il compressore non deve essere avviato o non devono essere eseguiti test elettrici di tale resistenza dielettrica mentre il sistema di refrigerazione è sotto vuoto.
- Tutti i componenti devono essere compatibili con

refrigeranti specificati in base ai codici delle unità condensatrici Optyma™ Slim Pack. Vedere l'allegato A.

- Le unità condensatrici Optyma™ Slim Pack sono dotate di pre-ventilazione tramite ventilatore del condensatore prima dell'avvio del compressore (30 secondi). Non scollegare o modificare le impostazioni del timer.
- Prestare attenzione ai componenti caldi ed estremamente freddi.
- Prestare attenzione ai componenti in movimento. Scollegare l'alimentazione durante la manutenzione.
- Danfoss raccomanda sempre di utilizzare la scatola elettrica IP54 principale. In caso di danni alla guarnizione in gomma, il cliente deve sostituirla immediatamente.
- Il compressore è dotato di protezione da sovraccarico interna (OLP). Protegge contro una pressione del compressore che supera i 32 bar.
- Nessuna valvola e nessun giunto smontabile devono essere posizionati in aree accessibili al pubblico, a meno che non siano conformi alla norma EN 16084
- Le tubazioni del refrigerante devono essere protette o chiuse per evitare danni.
- Le tubazioni sul campo devono essere installate lontano da ambienti corrosivi o salini per evitare la corrosione nelle tubazioni in rame/alluminio.
- In caso di incendio, la pressione aumenta a causa dell'aumento della temperatura nel serbatoio di accumulo. Pertanto, è molto importante installare la valvola PRV.

### 9 – Riempimento del sistema

- Prima di riempire l'unità condensatrice Optyma™ Slim Pack con il refrigerante, indossare i Dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati.
- Non avviare mai il compressore sotto vuoto. Tenere spento il compressore.
- Se è necessario olio aggiuntivo, fare riferimento alla targhetta del compressore per il tipo d'olio. Prima del rabbocco, consultare la guida all'applicazione del compressore per il limite minimo del livello dell'olio.
- Utilizzare solo refrigeranti per i quali l'unità è stata progettata. Per ulteriori dettagli, controllare la targhetta dell'unità.
- Per i refrigeranti con glide di temperatura, come R454C, R455A, R448A, R449A e R452A, utilizzare una valvola liquido nel cilindro del refrigerante da caricare.
- Riempire con refrigerante in fase liquida nel condensatore o nel ricevitore di liquido. Assicurare un caricamento lento del sistema, a 4 – 5 bar per R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C e R455A e circa 2 bar per R134a e R513A. R1234yf.
- Non immettere refrigerante liquido nella linea di aspirazione.
- Non è consentito aggiungere additivi all'olio e/o refrigerante. Portare a termine il caricamento solo quando l'impianto ha raggiunto un livello di condizione nominale stabile durante il funzionamento.
- Non lasciare mai il cilindro collegato al circuito in corso di riempimento.
- Quando si carica il refrigerante A2L, assicurarsi che l'area di carica sia ben ventilata.
- Il ricevitore del liquido è dotato di una valvola Rotolock per la manutenzione. Come impostazione di fabbrica, la valvola sarà in posizione completamente APERTA. Durante la manutenzione e il pump down, la valvola deve essere ruotata in senso orario fino a quando non è in posizione completamente CHIUSA.
- Valvole di aspirazione, valvole del liquido e valvole

Rotolock del serbatoio di accumulo come porta Schrader, per operazioni di servizio quali carica del gas e misurazione della pressione.

### 10 – Verifica prima della messa in servizio

	Utilizzare dispositivi di sicurezza, come un pressostato di sicurezza e una valvola di sicurezza meccanica (non in dotazione), conformemente alle norme locali applicabili e agli standard di sicurezza. Assicurarsi che siano operativi e adeguatamente regolati.
	Verificare che le impostazioni dei pressostati di alta pressione e delle valvole di sicurezza non superino la pressione massima di esercizio di qualsiasi componente dell'impianto.

- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano correttamente allacciati e conformi alle normative internazionali e locali.
- Se è stato installato un riscaldatore del carter, questo deve essere messo sotto tensione almeno 12 ore prima della messa in servizio iniziale e prima dell'avviamento dopo un arresto prolungato.
- Fissare saldamente il riscaldatore del carter all'involucro del compressore. Assicurarsi che non cada.
- Chiudere saldamente lo sportello del quadro elettrico utilizzando la manopola sul pannello dello sportello. Solo per la versione W09, lo sportello anteriore della centralina elettrica è fissato con quattro viti su ciascun angolo. Per ulteriori dettagli, vedere l'immagine sottostante.
- Tutti i tubi di interconnessione con l'unità condensatrice Optyma™ Slim Pack (liquido e aspirazione) devono essere correttamente dimensionati a seconda della posizione dell'evaporatore.
- La caduta di pressione nelle tubazioni della linea di aspirazione e del liquido deve essere valutata in base alla posizione e alla distanza dell'evaporatore (fare riferimento a coolselector2).
- La pressione e le temperature di aspirazione/scarico e delle unità condensatrici Optyma™ Slim Pack devono rientrare nel campo di funzionamento; non utilizzare mai la pressione di aspirazione dell'unità condensatrice al di sotto della pressione assoluta (vuoto).

### 11 – Avviamento

- Non avviare l'unità priva di carica refrigerante.
- Tutte le valvole di servizio devono essere in posizione aperta. Vedere la Figura 3.
- Verificare la conformità tra l'unità e l'alimentatore.
- Verificare che il riscaldatore del carter funzioni.
- Verificare che il ventilatore ruoti liberamente.
- Verificare che la protezione sia stata rimossa dalla parte posteriore del condensatore.
- Bilanciare la pressione alta/bassa.
- Eccitare l'unità. Il ventilatore del condensatore deve avviarsi immediatamente e, dopo 30 secondi di ritardo, si avvia il compressore (pre-ventilazione).
- Se il senso di rotazione del motore del ventilatore è corretto, l'indicatore di bassa pressione sul manometro bassa pressione deve visualizzare un calo di pressione e l'indicatore di alta pressione sul manometro alta pressione deve indicare una pressione crescente.
- Assicurarsi di aver letto le linee guida per l'installazione fornite con l'unità condensatrice.
- Utilizzare solo i refrigeranti corretti indicati sulla targhetta.
- Controllare il livello dell'olio del compressore.
- Verificare che tutti i collegamenti meccanici siano

## Istruzioni

serrati.

- Verificare che tutte le impostazioni di sovraccarico elettrico siano corrette (vedere Allegato D - Schema elettrico).

### 12 – Controlli dell'unità in funzione

- Controllare il senso di rotazione del ventilatore. L'aria deve fluire dal condensatore verso il ventilatore.
- Controllare l'assorbimento di corrente e la tensione.
- Controllare il surriscaldamento della linea di aspirazione per ridurre il rischio di colpo di liquido.
- Per i refrigeranti con glide di temperatura, utilizzare la differenza di temperatura tra il punto di rugiada saturo alla pressione di aspirazione e la temperatura della linea di aspirazione sul tubo.
- Se è presente una spia di liquido del compressore, osservare il livello dell'olio all'avviamento e durante il funzionamento per confermare che rimanga visibile.
- Rispettare i limiti di funzionamento.
- Le unità condensatrici Optyma™ Slim Pack sono progettate per funzionare fino a 43 °C. Durante il funzionamento normale o il funzionamento di picco, la temperatura di condensazione del punto di rugiada saturo non deve superare i 63 °C per R448A, R449A, R452A, R454C, R455A, mentre non deve superare i 65 °C per R134a, R513A e R1234yf.
- Verificare che tutti i tubi di interconnessione non siano soggetti a vibrazioni anomale. In caso di vibrazioni eccessive è necessario adottare misure correttive come staffe di supporto, morsetti.
- Se necessario, si può aggiungere altro refrigerante in fase liquida nel lato di bassa pressione, il più distante possibile dal compressore. Il compressore deve essere operativo durante questo processo.
- Non sovraccaricare il sistema.
- Seguire le norme locali per ripristinare il refrigerante nell'unità.
- Non rilasciare mai il refrigerante nell'atmosfera.
- Prima di lasciare il luogo di installazione, effettuare un'ispezione generale dell'installazione in termini di pulizia, rumore e rilevamento delle perdite.
- Annotare il tipo e la quantità di carica di refrigerante, insieme alle condizioni d'esercizio, come riferimento per le ispezioni future.
- Carica di refrigerante e correnti di esercizio dei motori per garantire il corretto funzionamento.
- Controllare il surriscaldamento dell'aspirazione del compressore per ridurre il rischio di colpo di liquido.
- Far funzionare il sistema per 3 – 4 ore. Controllare il livello dell'olio compressore e rabboccare con il tipo di olio corretto, come indicato sulla targhetta dati dell'unità e del compressore.
- Ricontrollare il livello dell'olio compressore dopo 24 ore di funzionamento.
- Eseguire la prova di tenuta finale e assicurarsi che tutti i coperchi siano montati e tutte le viti siano serrate.
- Etichettatura completa del refrigerante per la conformità agli standard locali.
- Assicurarsi che la manutenzione venga eseguita conformemente alle istruzioni di installazione.

### 13 – Manutenzione

	<p>Spegnere sempre l'unità tramite l'interruttore principale prima di asportare il pannello del ventilatore.</p>
	<p>La pressione interna e la temperatura superficiale sono pericolose e possono causare lesioni permanenti. Gli operatori addetti alla manutenzione e gli installatori necessitano di DPI, competenze e strumenti appropriati per svolgere l'attività di manutenzione. La temperatura della tubazione può superare i 100 °C e può causare ustioni gravi.</p>
	<p>Eseguire ispezioni periodiche per garantire l'affidabilità del sistema, come richiesto dalle norme locali.</p>

Per prevenire problemi al sistema, attenersi al seguente programma di manutenzione periodica:

- Verificare che i dispositivi di sicurezza siano in funzione e correttamente impostati.
- Assicurarsi che il sistema sia a tenuta.
- Controllare l'assorbimento di corrente del compressore.
- Confermare che il sistema funziona in modo coerente con i registri di manutenzione precedenti e le condizioni ambientali.
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano sempre saldamente allacciati.
- Mantenere l'unità pulita e verificare l'assenza di ruggine e ossidazione sui componenti dell'unità, i tubi e i collegamenti elettrici.
- Superficie dello scambiatore di calore a microcanali adeguatamente pulita per evitare ostruzioni.
- Il timer è impostato su 30 secondi durante la normale condizione di funzionamento.
- Le unità condensatrici Optyma™ Slim Pack sono dotate in fabbrica di un filtro essiccatore a cartella. Quando si cambia il filtro essiccatore, assicurarsi che la designazione del modello e la direzione del flusso siano corrette. Assicurarsi di eseguire il controllo delle perdite dopo la sostituzione.

Controllare il condensatore almeno una volta all'anno, per rilevare possibili intasamenti, e pulirlo, se necessario. L'accesso all'interno del condensatore avviene tramite il pannello del ventilatore. Lo sporco tende ad accumularsi sulla superficie delle bobine dei microcanali e non all'interno e sono quindi più facili da pulire rispetto ai modelli convenzionali (ad alette e tubi).

- Spegnere sempre l'unità tramite l'interruttore principale prima di rimuovere un pannello dall'unità condensatrice.
- Tutte le apparecchiature elettriche, i DPI e gli strumenti devono essere compatibili e approvati per l'uso con i refrigeranti A2L come R454C, R455A e R1234yf.
- Rimuovere sporco superficiale, foglie, fibre, ecc. con un aspirapolvere provvisto di una spazzola o altro accessorio morbido. In alternativa, soffiare aria compressa attraverso la bobina dall'interno verso l'esterno e pulire con un pannello a setole morbide. Non usare una spazzola metallica. Non colpire o raschiare la bobina con il tubo o l'ugello dell'aria.

Se il sistema refrigerante è stato aperto, pulirlo con aria secca o azoto per eliminare l'umidità e installare un nuovo filtro essiccatore. Se il refrigerante deve essere spurgato, adottare una procedura che prevenga il rilascio del refrigerante nell'ambiente.

Procedura di rimozione del pannello di manutenzione per la versione W05.



Passo 1: Assicurarsi che l'alimentazione sia stata scollegata.



Passo 2: Rimuovere tutte le viti del pannello superiore e il pannello stesso.



Passo 3: Rimuovere tutte le viti del pannello laterale.



Passo 4: Rimuovere il pannello laterale in parallelo all'interruttore principale.

Passo 5: Il quadro elettrico deve essere chiuso. Assicurarsi che non penetri refrigerante nel quadro elettrico prima di collegarlo all'alimentazione elettrica.

Procedura di rimozione del pannello di manutenzione per la versione W09.



## Istruzioni



Passo 1: Scollegare l'alimentazione elettrica. Assicurarsi che l'interruttore principale sia spento prima di effettuare la manutenzione.



Passo 2: Rimuovere tutte le viti del pannello superiore e il pannello stesso.



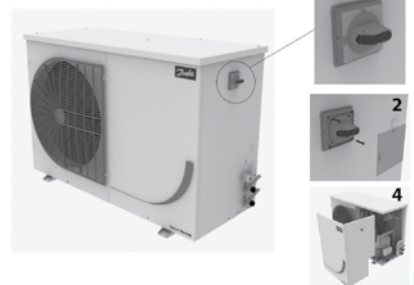
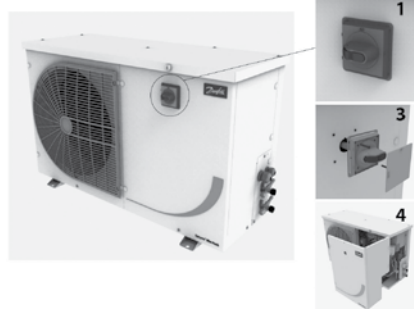
Passo 3: Rimuovere tutte le viti del pannello laterale.



Passo 4: Rimuovere il pannello laterale in parallelo all'interruttore principale.

Passo 5: Il quadro elettrico deve essere chiuso. Assicurarsi che non penetri refrigerante nel quadro elettrico prima di collegarlo all'alimentazione elettrica.

Procedura di rimozione del pannello di servizio per la versione W09.

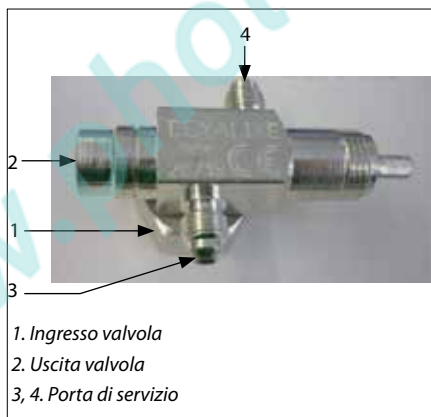


Passo 1. Rimuovere il coperchio utilizzando un cacciavite.

Passo 2. Svitare l'interruttore di isolamento dal pannello.

Passo 3. Rimuovere l'interruttore di isolamento.

Passo 4. Rimuovere il pannello di servizio.



1. Ingresso valvola  
2. Uscita valvola  
3, 4. Porta di servizio

• Valvola completamente chiusa (stelo della valvola completamente ruotato in senso orario)

-1, 3 e 4 collegati

-2 non è collegato ad altre porte

• La valvola si è aperta di alcuni giri (stelo della valvola tra aperto e chiuso)

-1, 2, 3 e 4 collegati

-Valvola completamente aperta (stelo della valvola completamente ruotato in senso antiorario)

-1, 2 e 3 collegati

-4 non è collegato ad altre porte

### 14 – Dichiarazione di incorporazione

• **Direttiva sulle apparecchiature a pressione 2014/68/UE**

**EN 378-2:2016** - Impianti di refrigerazione e pompe di calore - Requisiti di sicurezza e ambientali - Parte 2: Progettazione, costruzione, collaudo, marcatura e documentazione.

**Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UEEN 60335-1:2012 + A11:2014** - Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare - Parte 1: Requisiti generali per tutte le unità condensatrici sopra menzionate.

**DIRETTIVA Ecodesign 2009/125/CE** relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di requisiti per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia. **REGOLAMENTO (UE) 2015/1095**, recante misure di esecuzione della direttiva Ecodesign 2009/125/CE in merito ai requisiti di progettazione ecocompatibile degli armadi refrigerati professionali, degli abbattitori, delle unità condensatrici e dei chiller di processo.

• Le misure dell'unità condensatrice sono prodotte in conformità della norma «EN 13771-2:2017». Compressori e unità condensatrici per prova di prestazione di refrigerazione e metodi di prova - Parte 2: Unità condensatrici. Dichiarazione di progettazione ecocompatibile; fare riferimento a Danfoss Coolselector\*2 con codice (114X...) per trovare la dichiarazione.

• IEC 60335-2-40 clausole applicabili Allegato JJ e Allegato NN.

### 15 – Garanzia

Comunicare sempre il numero di modello e il numero di serie insieme a qualsiasi reclamo relativo a questo prodotto.

La garanzia del prodotto può essere invalidata nei casi seguenti:

- Assenza di targhetta.
- Modifiche esterne, in particolare forature, saldature, piedini rotti e segni di urti.
- Il compressore è aperto o viene restituito non sigillato.
- Ruggine, acqua o presenza di colorante per il rilevamento di perdite all'interno del compressore.
- Uso di un refrigerante o lubrificante non approvati da Danfoss.
- Qualsiasi deviazione dalle istruzioni raccomandate relative a installazione, applicazione o manutenzione.
- Utilizzo in applicazioni mobili.
- Utilizzo in ambiente con atmosfera esplosiva.
- Non è stato comunicato alcun numero di modello o di serie insieme alla richiesta di intervento in garanzia.

### 16 – Smaltimento



Danfoss raccomanda che le unità condensatrici e l'olio vengano riciclati da una società specializzata presso il proprio sito.



## Istruzioni


### 17 - Pressostato doppio - Impostazioni di fabbrica

Refrigeranti	Impostazione alta pressione (bar (g))		Impostazione bassa pressione (bar (g))	
	ON	OFF	ON	OFF
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A, R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 - Pressostato doppio - Impostazione refrigerante


Refrigeranti	Impostazione alta pressione (bar (g))		Impostazione bassa pressione (bar (g))	
	ON	OFF	ON	OFF
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Impostazione del regolatore velocità del Ventilatore CA (modelli con telaio B1 e B2)

Modello del controllore di velocità delle ventole	Controllore delle velocità delle ventole N° parte di ricambio	Lettera corrispondente della serie di refrigeranti	Refrigeranti	Impostazioni della pressione (di fabbrica)	Azione richiesta*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	360°=1 giro =indicativamente 0,8 barG (rotazione oraria = aumento del set-point di pressione) (rotazione anti-oraria = riduzione del set point di pressione)
		V	R404A/R452A/R507	15 bar	
	X	R404A/R507/ R407A/R407F/R448A/R449A/R452A (eccetto R134a e R513A)	15 bar		
	T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A	15 bar		
	061H3248	I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (eccetto R134a e R513A)	15 bar	Ruotare la vite di 9 giri in senso orario, per impostare a 8 bar

\* L'installatore può definire l'impostazione necessaria in base all'applicazione.

### 20 - Impostazione del regolatore velocità del ventilatore EC (B3, W09)

Modello del controllore di velocità delle ventole	Controllore delle velocità delle ventole N° parte di ricambio	Lettera corrispondente della serie di refrigeranti	Refrigeranti	Impostazioni della pressione (di fabbrica)	Impostazione consigliata	Azione richiesta*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Ruotare la vite di 3 giri in senso antiorario per raggiungere 10 bar
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* L'installatore può definire l'impostazione necessaria in base all'applicazione.



Senso orario = aumentare la pressione  
 Senso antiorario = diminuire la pressione

## Instruções (Português)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM e MSIM



O nível de proteção contra elementos exteriores da caixa elétrica Optyma™ Slim Pack é IP54, para evitar a rápida migração do refrigerante A2L. É necessário manter a estanqueidade e quaisquer danos na mesma devem ser reparados de forma adequada. (Consulte a secção 8 - Segurança)
A porta E-Box deve estar sempre fechada durante o funcionamento e após a assistência/manutenção periódica.
A instalação e manutenção das unidades de condensação apenas devem ser realizadas por pessoal qualificado. Siga estas instruções, assim como as boas práticas de engenharia de refrigeração no que diz respeito à instalação, colocação em funcionamento, assistência e manutenção.
A unidade de condensação apenas deverá ser utilizada para os fins a que se destina, dentro do respetivo âmbito de aplicação e de acordo com as instruções. Refrigerante a ser usado de acordo com a especificação relativa ao modelo.
Em qualquer circunstância, os requisitos EN378 (ou outros regulamentos de segurança locais aplicáveis) terão de ser cumpridos.
A unidade de condensação é entregue sob pressão de gás nitrogénio (2 bar (manómetro)) e, como tal, não pode ser ligada tal como está; consulte a secção «instalação» para mais detalhes.
A unidade de condensação deve ser manuseada com cuidado na posição vertical (desvio máximo da posição vertical: 15°).
As unidades de condensação podem ser utilizadas com refrigerantes A2L, devendo ser tomados os devidos cuidados durante a instalação e a manutenção.
No caso dos refrigerantes A2L, todos os componentes no circuito de refrigeração têm de possuir certificação A2L. Exemplo: Evaporador.
Para modelos PED Cat I e II: A válvula de descarga de pressão deve ser montada no sistema de refrigeração durante a instalação no local. A PRV deve ser montada no recipiente receptor.

**Normas e diretiva relevantes**

**EN 378 -2: 2016:** Sistemas frigoríficos e bombas de calor – Requisitos de segurança e proteção ambiental.

**EN 60335-1:** Aparelhos eletrodomésticos e análogos – Segurança – Parte 1: Requisitos gerais.

**Diretiva de Baixa Tensão n.º 2014 / 35 / UE**

**Diretiva Máquinas n.º 2006 / 42 / CE**

**Diretriz de Equipamentos Sob Pressão (PED) n.º 2014/68/UE**

**Diretiva RoHS 2011/65/EU**

**Diretiva REEE 2012/19/EU**

(Outras normas locais aplicáveis)

**1 – Introdução**

Estas instruções pertencem às unidades de condensação Optyma™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM, MSIM e MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C e amp; R455A) utilizadas em sistemas de refrigeração. Estas instruções fornecem as informações necessárias à utilização adequada e com segurança deste produto.

A unidade de condensação inclui o seguinte:

- Compressor Scroll/recíproco
- Trocador de calor de microcanal
- Interruptores de pressão dupla
- Válvulas de assistência de sucção/líquido com válvula Schrader
- Motor da ventoinha CA para B1 e B2, motor da ventoinha EC para unidades B3
- Caixa à prova de intempéries
- Secador de filtro (ligações de rosca)
- Resistência do cárter para compressor
- Receptor com válvula de segurança
- Visor de vidro (ligações de rosca)
- Painel elétrico totalmente pré-ligado IP54 (incluindo contator dos compressores, relé de sobrecarga temporizador)
- Controlador da velocidade das ventoinhas\*
- Interruptor principal com punho rotativo alargado\*\*
- Os componentes conectados estão equipados com uma porta Schrader

\* Pré-montagem de fábrica para a versão W09, sem pré-montagem de fábrica para a W05.


\*\* Apenas para o W09.

**2 – Manuseamento e armazenamento**

- É recomendado que não abra a embalagem antes de a unidade estar no local de montagem final.
- Manuseie a unidade com cuidado. A embalagem permite que o utilizador utilize uma empilhadora ou um porta-paletes. Utilize equipamento de elevação seguro e adequado.

- Armazene e transporte a unidade na posição vertical.
- Armazene a unidade a uma temperatura entre os -35 °C e 50 °C.
- Não exponha a embalagem à chuva ou a uma atmosfera corrosiva.
- Após desembalar, verifique se a unidade se encontra completa e livre de danos.

**3 – Instalação e precauções**


	Não solde enquanto a unidade de condensação estiver sob pressão.
	Não é permitido utilizar a unidade numa atmosfera inflamável.
	Coloque a unidade de modo a que não bloqueie ou obstrua as áreas de passagem, portas, janelas ou elementos similares.
	Os refrigerantes A2L são mais pesados do que o ar. A unidade tem de ser instalada acima do nível do chão para ter uma boa ventilação do compartimento do compressor.
	PRV: Para os modelos PED Cat I e II, a PRV deve ser montada no local durante a instalação.

- Certifique-se de que há espaço suficiente à volta da unidade, e por baixo da mesma, para uma circulação adequada de ar e para a abertura de portas. Consulte o Anexo – A, Imagem 1 para conhecer a distância mínima às paredes e ao solo.
- Evite instalar a unidade em locais que estejam diariamente expostos à luz solar direta durante longos períodos de tempo.
- Evite instalar a unidade em ambientes agressivos e com poeira.
- Certifique-se de que possui uma base com superfície horizontal (inclinação inferior a 3°), forte e estável o suficiente para suportar

todo o peso da unidade e eliminar vibrações e interferências.

- A temperatura ambiente da unidade não deve exceder os 50 °C durante o ciclo em que desliga.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponde às características da unidade (consulte a placa de identificação na unidade).
- Quando instalar unidades para refrigerantes R454C, R455A e R1234yf, utilize equipamento reservado especificamente para refrigerantes levemente inflamáveis que nunca tenha sido utilizado para outros refrigerantes CFC, HFO ou HCFC.
- Utilize tubos de cobre/alumínio limpos e desidratados para refrigeração com espessura adequada e materiais de soldadura de liga de prata.
- Utilize componentes de sistema limpos e desidratados.
- A tubagem de aspiração ligada ao compressor deverá ser flexível em 3 dimensões para amortecer as vibrações. Além disso, deve ser construída de uma forma que garanta o retorno do óleo ao compressor e que elimine o risco de golpe de líquido no compressor.
- Na Optyma, a unidade de condensação possui válvula de serviço de sucção e de líquido com porta schrader para operações de assistência no local

**3.1 – Válvula PRV (não instalada de fábrica)**

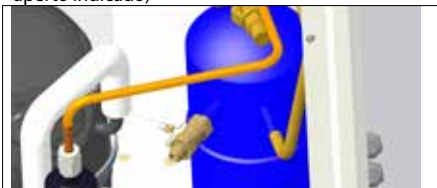
	Para a Optyma™ Slim Pack, unidades de condensação classificadas como PED cat I e II, a PRV deve estar instalada (Consulte os Dados técnicos para a categoria PED no Anexo A).
	A PRV é utilizada como dispositivo limitador de danos, não como dispositivo limitador de pressão.

- PRV para instalação no receptor de líquido na

## Instruções

conexão NPT de 3/8". (Consulte o Coolselector2 para obter o código de peça sobresselente da PRV). Utilize Locatite 554 para a colocação da PRV.

- Binário de aperto: 30 Nm (Não exceda o binário de aperto indicado)



- O instalador precisa de ter cuidado com o local onde deve soprar o refrigerante derramado. A Danfoss recomenda que o refrigerante seja soprado para longe da unidade de condensação.
- Recomenda-se trocar a PRV após a descarga, com mudança do refrigerante
- Não retire o vedante e tente repor a válvula.
- As válvulas devem ser instaladas na vertical ou na horizontal, mas certifique-se de que a PRV é instalada acima do nível de líquido do sistema.
- Certifique-se de que o refrigerante seja liberado diretamente para atmosfera de forma segura.
- Em caso de perigo, foi concebido um kit sobresselente adicional para recolher o refrigerante liberado. O kit deve ser instalado com uma tubulação adequada para a descarga de refrigerante em segurança. (Ver imagem abaixo)



- A PRV não deve ser instalada na válvula de serviço.
- Substitua a PRV depois de limpar o sistema ou de esvaziado.
- As juntas e válvulas não destacáveis não devem ser acessíveis ao público. Todas as juntas de brasagem devem cumprir a norma EN 14276-2 e as outras juntas permanentes devem estar em conformidade com a norma EN-16084.

### 4 – Montagem

- A instalação/assistência das unidades de condensação Optyma™ Slim Pack tem de ser realizada por pessoal qualificado e cumprindo os regulamentos locais/internacionais aplicáveis.
- A instalação em que a unidade de condensação foi montada deve estar em conformidade com a diretiva da CE para equipamentos sob pressão (PED) 2014/68/UE. A própria unidade de condensação não é uma «unidade» no âmbito desta directiva.
- A unidade deve ser firmemente instalada num suporte rígido e estável e deve estar fixa desde o início. Consulte o Anexo -A, Imagem 2.
- Recomendamos que monte a unidade em apoios de borracha ou amortecedores de vibrações (não fornecidos).
- Alivie lentamente a carga de nitrogénio através da porta da válvula schrader. Consulte a imagem no Anexo -A, Imagem 3.
- Assim que possível, ligue a unidade ao sistema para evitar que a humidade ambiente contamine o óleo.
- Evite a entrada de material no sistema durante o corte dos tubos. Nunca faça furos em locais em que as rebarbas não possam ser removidas.
- Efetue a brasagem com extremo cuidado, utilizando a mais recente tecnologia e tubagens de ventilação em conjunto com

o fluxo de gás de nitrogénio.

- Ligue os dispositivos de segurança e de controle necessários. Quando a porta schrader for usada para esse fim, remova a tampa fictícia.
- Recomenda-se que isole o tubo de aspiração desde o evaporador até à entrada do compressor com um isolamento de 19 mm de espessura.
- Certifique-se de que não existe refrigerante nem danos no interior da unidade e que não existem fissuras nos tubos.
- Certifique-se de que todos os componentes no interior da caixa elétrica estão protegidos contra sobrecargas elétricas e "não são fontes de ignição" do respetivo fabricante para refrigerantes aprovados.
- A fiação de campo deve ser encaminhada apenas através dos cabo com IP65 e da placa de entrada do cabo. É estritamente proibido perfurar as partes laterais do painel elétrico para passar quaisquer cabos adicionais.
- Para a cablagem de campo, apenas deve ser perfurado o orifício necessário. Não deve ser deixado qualquer orifício perfurado sem um cabo no mesmo. Se ocorrerem perfurações indesejadas, deve substituir-se toda a placa de base.

118U5258 - Peça sobresselente, prensa-cabo



- O painel de partição possui aberturas específicas para a pré-ventilação, não vede/obstrua/feche as aberturas de nenhuma forma.



- Em caso de fugas incertas: para evitar a concentração de refrigerante no compartimento do compressor, este possui um atraso de 30 segundos (definição de fábrica); não reduza para uma definição inferior a 30 segundos.
- O material da tubulação de cobre deve estar em conformidade com a norma EN12735-1. E todas as juntas dos tubos devem cumprir a norma EN14276-2
- Na instalação no local, adicione suporte de acordo com o tamanho e o peso. Espaçamento máximo recomendado para o suporte do tubo de acordo com as normas EN12735-1 e EN12735-2
- Devem ser feitos tubos de ligação antes de abrir as válvulas para permitir o fluxo de refrigerante entre as peças do sistema de refrigeração.

### 5 – Detecção de fugas



Nunca pressurize o circuito com oxigénio ou ar seco. Isso poderá provocar um incêndio ou explosão.

- Não utilize tinta para deteção de vazamento.
- Efetue um teste de deteção de vazamento na totalidade do sistema.
- A pressão máxima de teste é de 25 bar.
- Quando for encontrada uma fuga, repare-a e repita o teste de deteção de fugas.

### 6 – Desidratação a vácuo

- Nunca utilize o compressor para purgar o sistema.
- Ligue uma bomba de vácuo a ambos os lados de Baixa Pressão e de Alta Pressão.
- A bomba de vácuo deve estar certificada para utilização num ambiente com refrigerante A2L ou possuir certificação ATEX.
- Baixe o sistema para uma pressão absoluta inferior a 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Não utilize um megaohmímetro nem aplique potência no compressor enquanto este se encontrar sob vácuo, pois poderá provocar danos internos.

### 7 – Ligações eléctricas

- Certifique-se de que todas as ligações elétricas dentro da unidade de condensação estão devidamente apertadas, pois podem ter-se soltado durante o transporte.
- Desligue e isole a fonte de alimentação principal.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação não pode ser ligada durante a montagem.
- Todos os componentes elétricos devem ser selecionados de acordo com as normas EN60335-1, EN60204 ou as normas locais aplicáveis e requisitos da unidade.
- Consulte o diagrama de fiação para obter informações detalhadas sobre as ligações.
- Todos os componentes elétricos devem estar qualificados para utilizar refrigerantes A2L e "não ser fonte de ignição".**
- Certifique-se de que a fonte de alimentação corresponde às características da unidade e que a fonte de alimentação se encontra estável (Tolerância de tensão permitida de ±10% e tolerância de frequência permitida de ±2,5 Hz).
- Os cabos da fonte de alimentação devem estar de acordo com os dados da unidade relativos à tensão, corrente e condições ambientais. Consulte a Placa de identificação para obter informações sobre a tensão e a corrente.
- Proteja a fonte de alimentação e assegure-se que existe uma correta ligação à terra.
- A frequência de arranque da unidade de condensação Optyma™ Slim pack tem de ser limitada para compressores recíprocos
  - 1 Sem o capacitor de partida, 5 partidas por hora no máximo.
  - 2 Com o capacitor de partida 10 partidas por hora no máximo.
- Coloque a fonte de alimentação em conformidade com os padrões locais e os requisitos legais.
- A unidade está equipada com pressostatos de alta e baixa pressão, que cortam diretamente a alimentação ao compressor e fornecem sinais de alarme de 230 V CA (máx. 50 V A) caso sejam ativados (As ligações do sinal de alarme devem ser efetuadas no terreno. Consulte o diagrama de ligações para obter mais informações). Os parâmetros relativos a cortes de alta e baixa pressão devem ser definidos pelo instalador tendo em consideração o modelo do compressor, o refrigerante e a aplicação.
- Determine a sequência de fases utilizando um medidor de fase, de modo a estabelecer a ordem das fases de linha L1, L2 e L3.
- Ligue as fases de linha L1, L2 e L3 aos terminais do interruptor principal T1, T2 e T3, respetivamente.
- O temporizador deve ter uma definição mínima de 30 segundos para a pré-ventilação. Gire no sentido dos horários do relógio e defina a seta para a marca de 30s ou superior (consultar a imagem abaixo).

## Instruções



•As unidades B3 (ambas as versões W05 e W09) montadas com o motor da ventoinha EC estão equipadas com potenciômetro de 10k ohms (consulte a imagem abaixo e o diagrama de ligações). Estes são definidos de fábrica para que a ventoinha rode a uma velocidade de 80%. O objetivo é restringir a emissão de ruído e é adequado para funcionar a uma temperatura ambiente de 43 °C. Se for necessário aumentar a velocidade da ventoinha, rode a definição do potenciômetro para a direita.



	Não utilize quaisquer ferramentas manuais para modificar a definição do potenciômetro. Esta operação deve ser realizada manualmente com o EPI adequado.
	Não rode este parafuso de ajuste do potenciômetro para a esquerda. Isto pode reduzir potencialmente a velocidade da ventoinha, colocando em risco o desempenho e a segurança do compressor

### 8 – Segurança

	A porta da caixa elétrica deve estar fechada antes de ser ligada à fonte de alimentação.
	A temperatura do tubo de descarga irá subir até aos 120 °C durante o funcionamento da unidade.
	Recomenda-se a instalação da PRV no interior da unidade e que a liberação de refrigerante seja encaminhada diretamente para a atmosfera.

As unidades serão fornecidas com uma ficha adaptadora NPT de 3/8". O utilizador pode selecionar várias opções, tal como mencionado em EN378-2:2016 Artigo § 6.2.2.3.

- A unidade/instalação em que a unidade de condensação está montada/integrada deve estar em conformidade com a PED.
- De acordo com o regulamento relativo a gases F da UE, R1234yf, R454A e R455A são considerados refrigerantes ligeiramente inflamáveis. As unidades Optyma™ Slim Pack estão qualificadas com R1234yf, R454C e R455A. Deve ter em conta todas as precauções e medidas de segurança, antes e depois da instalação.
- Todas as unidades de condensação Optyma™ Slim Pack são fornecidas com um interruptor de pressão duplo ajustável (KP-17WB) com uma corrente nominal máxima de 0,5 A.
- Para evitar o arco elétrico entre os pinos do conector hermético, o compressor não pode arrancar nem devem ser realizados testes elétricos, tais como a

força dielétrica, enquanto o sistema de refrigeração estiver sob vácuo.

- Todos os componentes devem poder ser utilizados com refrigerantes especificados de acordo com os códigos de unidades de condensação Optyma™ Slim Pack. Consulte o Anexo A.
- As unidades de condensação Optyma™ Slim Pack possuem pré-ventilação através do ventilador do condensador antes do arranque do compressor (30 segundos). Nunca desligue nem modifique as definições do temporizador.
- Tenha cuidado com componentes quentes e extremamente frios.
- Preste atenção a componentes em movimento. A alimentação elétrica deverá ser desligada durante a assistência.
- A Danfoss recomenda sempre a caixa elétrica IP54 principal. Em caso de danos na junta de borracha, o cliente deve substituí-la imediatamente.
- O compressor tem um protetor de sobrecarga interno (OLP). Irá impedir que a pressão do compressor ultrapasse os 32 bar.
- Nenhuma válvula e juntas destacáveis devem estar localizadas em áreas acessíveis ao público em geral, exceto quando estiverem em conformidade com a norma EN 16084
- A tubulação de refrigerante deve estar protegida ou fechada, para evitar danos.
- A tubulação de campo deve ser instalada de forma que esteja livre de ambientes corrosivos ou salgados, para evitar a corrosão na tubulação de cobre/alumínio.
- Em caso de incêndio, a pressão aumenta devido à maior temperatura no receptor. Por isso, é muito importante instalar a PRV.

### 9 – Abastecer o sistema

- Antes de encher a unidade de condensação Optyma™ Slim Pack com o refrigerante, utilize equipamento de proteção individual (PPE) adequado.
- Nunca arranque o compressor sob vácuo. Mantenha o compressor desligado.
- Se for necessário mais óleo, consulte a etiqueta do compressor para saber qual o tipo de óleo. Consulte as diretrizes de aplicação do compressor para obter informações sobre o limite mínimo de nível de óleo antes de reabastecer.
- Utilize apenas o refrigerante para o qual a unidade foi concedida. Verifique a placa de identificação da unidade para obter mais detalhes.
- Para refrigerantes de deslize como R454C, R455A, R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C ou R455A e aprox. 2 bar para R134a, R513A. R1234yf.
- Não coloque refrigerante líquido através da linha de sucção.
- Não é permitido misturar aditivos com o óleo e/ou o refrigerante. Carregue o resto até a instalação ter atingido um nível de condição nominal estável, durante a operação.
- Nunca deixe o cilindro de abastecimento ligado ao circuito.
- Ao carregar refrigerante A2L, certifique-se de que a área de carregamento está bem ventilada.
- O recetor de líquido está equipado com uma válvula Rotolock para fins de assistência. Como predefinição de fábrica, a válvula estará na posição completamente ABERTA. Durante a manutenção e o recolhimento, a válvula deve ser rodada para a direita até estar na posição completamente

FECHADA.

- Válvulas de sucção, de líquidos e de bloqueio de rotação do receptor como porta Schrader para operações de assistência como Carregamento de gás, medição de pressão.

### 10 – Verificação antes de colocar em funcionamento

	Utilize os dispositivos de segurança, tal como o pressostato de segurança e a válvula mecânica de alívio (não fornecida), em conformidade com os regulamentos e padrões de segurança aplicáveis a nível global e local.. Garanta que estes estão operacionais e foram regulados devidamente.
	Certifique-se de que as configurações dos interruptores de alta pressão e as válvulas de alívio não excedem a pressão de serviço máxima de qualquer componente de sistema.

- Certifique-se de que todas as ligações elétricas estão devidamente apertadas e em conformidade com os regulamentos locais.
- Quando for necessária uma resistência de cárter, este deverá ser alimentado pelo menos 12 horas antes do arranque inicial ou do arranque após uma parada prolongada.
- A resistência de cárter deve estar bem fixa à blindagem do compressor. Certifique-se de que não cai.
- A porta do painel elétrico deve estar bem fechada utilizando o puxador no painel da porta. Apenas para a versão W09, a porta dianteira da caixa elétrica está fixa por 4 parafusos em cada canto. Consulte a imagem abaixo para obter mais informações.
- Todos os tubos de interligação com (líquido e aspiração) a unidade de condensação Optyma™ Slim Pack têm de ter uma dimensão adequada, dependendo da localização do evaporador.
- A queda de pressão nos tubos da linha de sucção e líquido deve ser avaliada de acordo com a localização e a distância do evaporador (consulte o Coolselector2).
- A pressão de aspiração/descarga e as temperaturas das unidades de condensação Optyma™ Slim Pack têm de estar dentro do limite de funcionamento. Nunca utilize a unidade de condensação com uma pressão de aspiração inferior à pressão absoluta (vácuo).

### 11 – Arranque

- Nunca arranque a unidade sem estar carregada com refrigerante.
- Todas as válvulas de serviço deverão estar na posição aberta. Consulte a imagem 3.
- Verifique a conformidade entre a unidade e a fonte de alimentação.
- Verifique se a resistência de cárter está a funcionar.
- Verifique se a ventoinha pode rodar livremente.
- Certifique-se de que a folha de proteção foi removida da parte posterior do condensador.
- Equilibre a pressão Alta Pressão/Baixa Pressão.
- Forneça energia à unidade. O ventilador do condensador deve arrancar prontamente e, após um período de atraso de 30 segundos, o compressor arranca (pré-ventilação).
- Se a direção de rotação do motor da ventoinha for a correta, o indicador de baixa pressão no manómetro de baixa pressão deverá mostrar uma diminuição de pressão e o indicador de alta pressão no manómetro de alta pressão deverá mostrar um aumento de pressão.
- Certifique-se de que leu as orientações de instalação



## Instruções

- fornecidas com a unidade de condensação.
- Utilize apenas o(s) refrigerante(s) correto(s) conforme descrito na placa de características.
- Verifique o nível de óleo do compressor.
- Verifique se todas as ligações mecânicas estão apertadas.
- Verifique se todas as definições de sobrecarga elétrica estão corretas (Consulte o Anexo D – Diagrama de cablagens).

### 12 – Verificar com a unidade em funcionamento

- Verifique a direção de rotação da ventoinha. Deve haver fluxo de ar do condensador em direção à ventoinha.
- Verifique o fornecimento de corrente e a tensão.
- Verifique o superaquecimento da sucção para reduzir o risco de golpes de líquido.
- Para os refrigerantes de deslize, utilize uma diferença de temperatura entre o ponto de condensação saturado à pressão de sucção e a temperatura da linha de aspiração no tubo.
- Quando for fornecido um vidro de observação, verifique o nível do óleo no início e durante o funcionamento, para confirmar se o nível do óleo permanece visível.
- Respeite os limites de funcionamento.
- As unidades de condensação Optyma™ Slim Pack foram concebidas para funcionar a temperaturas de até 43°C. Durante o funcionamento normal ou o funcionamento de pico, a temperatura do ponto de condensação saturada não deve exceder os 63°C para R448A, R449A, R452A, R454C, R455A. A temperatura do ponto de condensação saturada não deve exceder os 65 °C para R134a, R513A e R1234yf.
- Verifique se todos os tubos de interligação estão livres de vibrações anormais. Caso ocorram vibrações excessivas, solicite medidas corretivas como suportes de apoio, grampos.
- Quando necessário, poderá ser adicionado algum refrigerante extra em estado líquido no lado de baixa pressão, o mais lentamente e longe possível do compressor. O compressor deverá estar em funcionamento durante este processo.
- Não sobrecarregue o sistema.
- Siga os regulamentos locais para recolher o refrigerante da unidade.
- Nunca liberte refrigerante para a atmosfera aberta.
- Antes de abandonar o local de instalação, faça uma inspeção geral à instalação no que diz respeito à limpeza, ao ruído e à deteção de fugas.
- Registe o tipo e a quantidade da carga de refrigerante, assim como as condições de funcionamento, para servir de referência em inspeções futuras.
- Carga de refrigerante e correntes de funcionamento dos motores para garantir o funcionamento correto.
- Verifique o superaquecimento da aspiração do compressor para reduzir o risco de golpes de líquido.
- Deixe o sistema a funcionar durante 3 a 4 horas. Verifique o nível de óleo do compressor e encha com o tipo de óleo correto conforme identificado na placa de características da unidade e do compressor.
- Verifique novamente o nível de óleo do compressor após 24 horas de funcionamento.
- Efetue um teste final de fugas e certifique-se de que todas as tampas estão instaladas e todos os parafusos apertados.
- Etiquetagem completa do refrigerante de acordo com as normas locais.
- Certifique-se de que a manutenção é efetuada de acordo com as instruções de instalação.

### 13 – Manutenção

	Desligue sempre a unidade no interruptor principal antes de remover o painel da ventoinha.
	A pressão interna e a temperatura da superfície são perigosas e podem provocar lesões permanentes. Os operadores de manutenção e instaladores necessitam de EPI, competências e ferramentas adequadas para realizar a atividade de manutenção. A temperatura da tubulação pode exceder os 100 °C e pode causar queimaduras graves.
	Assegure-se de que são efectuadas inspeções de assistência periódicas de acordo com os regulamentos locais e para garantir a fiabilidade do sistema.

Para evitar problemas relacionados com o sistema, é recomendada a seguinte manutenção periódica:

- Certifique-se de que os dispositivos de segurança estão operacionais e corretamente configurados.
- Certifique-se de que o sistema se encontra estanque.
- Verifique a absorção elétrica do compressor.
- Confirme se o sistema está a funcionar de modo consistente com os registos de manutenção e as condições ambientais anteriores.
- Certifique-se de que todas as ligações elétricas continuam corretamente apertadas.
- Mantenha a unidade limpa e confirme a ausência de ferrugem e oxidação nos componentes, nos tubos e nas ligações elétricas da unidade.
- Superfície do permutador de calor de microcanais adequadamente limpa para evitar obstruções.
- A definição do temporizador é de 30 segundos durante o funcionamento normal.
- As unidades de condensação Optyma™ Slim Pack são equipadas de fábrica com um filtro secador tipo rosca. Enquanto muda o filtro secador, certifique-se de que a designação do modelo e a direção do fluxo são adequadas. Certifique-se de que realiza a verificação de fugas após a substituição.

O condensador deve ser verificado pelo menos uma vez por ano quanto a entupimento e deve ser limpo se considerar necessário. Para aceder ao lado interno do condensador, faça-o através do painel da ventoinha. As bobinas de microcanais tende a acumular sujidade na superfície e não no interior, o que as torna mais fácil de limpar do que bobinas de tubos finos.

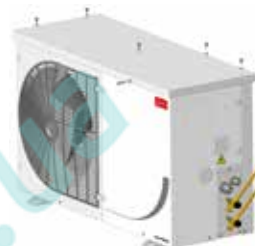
- Desligue a unidade no interruptor principal antes de remover qualquer painel da unidade de condensação.
  - Todos os equipamentos elétricos, EPI e ferramentas devem ser compatíveis e aprovados para utilização com refrigerantes A2L como R454C, R455A e R1234yf.
  - Remova a sujidade, folhas, fibras, etc. da superfície com um aspirador equipado com uma escova ou outro acessório suave. Em alternativa, pulverize ar comprimido através da bobina de dentro para fora e escove com uma escova suave. Não utilize uma escova metálica. Não provoque impacto nem arranhe a bobina com o tubo de vácuo nem com o bocal de ar.
- Se o sistema de refrigeração tiver sido aberto, terá de ser limpo com ar seco ou nitrogénio para eliminar a humidade e terá de ser instalado um novo filtro secador. Se tiver de retirar o refrigerante, isso deve ser efectuado de forma a que não escape qualquer refrigerante para o ambiente.

Procedimento de remoção do painel de assistência

para a versão W05.



Passo 1: Certifique-se de que a fonte de alimentação foi desligada.



Passo 2: Retire todos os parafusos do painel superior e, em seguida, retire o painel superior.



Passo 3: Retire todos os parafusos do painel lateral.



Passo 4: Retire o painel lateral paralelo ao interruptor principal.

Passo 5: A caixa do painel elétrico deve estar fechada. Antes de ligar à fonte de alimentação, certifique-se de que não entrou refrigerante no interior do painel elétrico.

Procedimento de remoção do painel de assistência para a versão W09.

## Instruções



Passo 1: Desligue a alimentação elétrica. Certifique-se de que o interruptor principal está desligado antes de iniciar a assistência.



Passo 2: Retire todos os parafusos do painel superior e, em seguida, retire o painel superior.



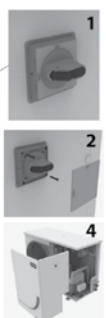
Passo 3: Retire todos os parafusos do painel lateral.



Passo 4: Retire o painel lateral paralelo ao interruptor principal.

Passo 5: A caixa do painel elétrico deve estar fechada. Antes de ligar à fonte de alimentação, certifique-se de que não entrou refrigerante no interior do painel elétrico.

Procedimento de remoção do painel de serviço para a Versão W09.

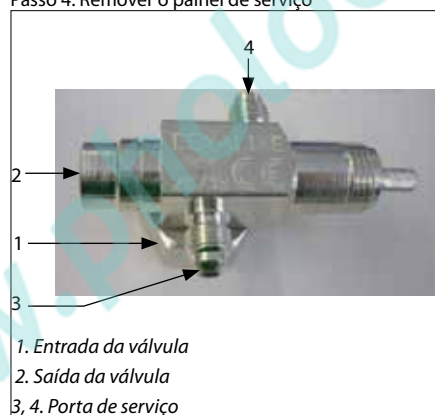


Passo 1: Puxe a tampa do interruptor isolante usando chave de fenda.

Passo 2: Solte o interruptor isolante do painel de serviço.

Passo 3: Retire o interruptor isolante.

Passo 4: Remover o painel de serviço



- Válvula completamente fechada (Fuso da válvula totalmente rodado para a direita)
  - 1,3 e 4 ligados
  - 2 não tem ligação a outras portas
- Válvula aberta algumas voltas (fuso da válvula na posição entre aberta e fechada)
  - 1,2, 3 e 4 ligados
- Válvula completamente aberta (Fuso da válvula totalmente rodado para a esquerda)
  - 1,2 e 3 ligados
  - 4 não tem ligação a outras portas

### 14 – Declaração de incorporação

• **Diretiva sobre equipamentos sob pressão 2014/68/UE**

**EN 378-2:2016** – Sistemas frigoríficos e bombas de calor – Requisitos de segurança e proteção ambiental-Partes 2: Projeto, construção, testes, marcação e documentação.

• **Diretiva de baixa tensão 2014/35/UE**  
EN 60335-1:2012 + A11:2014- Aparelhos eletrodomésticos e análogos-Segurança-Parte 1: Requisitos gerais-para todas as unidades de condensação acima mencionadas.

• **Diretiva sobre Eco-design 2009/125/CE**, que estabelece um enquadramento para a definição dos requisitos de Eco-design para produtos relacionados com energia. REGULAMENTO (UE) 2015/1095, que implementa a Diretiva sobre Eco-design 2009/125/CE relativamente aos requisitos de Eco-design para compartimentos de armazenamento refrigerados profissionais, compartimentos de aplicação das unidades de condensação e refrigeradores de líquido aplicados em processos de produção.

• As medições da unidade de condensação são produzidas de acordo com a norma «EN 13771-2:2017». Compressores e unidades de condensação para testes de desempenho da refrigeração e métodos de testes- parte 2: Unidades de condensação. Declaração de Eco-desig; consulte o Danfoss Coolselector®2 com o número de código (114X....) para encontrar a declaração.

• Cláusulas aplicáveis de IEC 60335-2-40 Anexo JJ e Anexo NN.

### 15 – Garantia

Indique sempre qual o número do modelo e número de série em qualquer reclamação relativa a este produto.

A garantia do produto pode ser anulada nos seguintes casos:

- Ausência de placa de identificação.
- Modificações externas; em especial, perfuração, soldadura, pés partidos e marcas de choques.
- Compressor aberto ou devolvido com o selo violado.
- Presença de ferrugem, água ou tinta de deteção de fugas no interior do compressor.
- A utilização de um refrigerante ou lubrificante não aprovado pela Danfoss.
- Qualquer desvio em relação às instruções recomendadas relativas à instalação, aplicação ou manutenção.
- Utilização em aplicações móveis.
- Utilização em ambiente atmosférico explosivo.
- Nenhum número de modelo ou número de série transmitido com o pedido de garantia.

### 16 – Eliminação



A Danfoss recomenda que as unidades de condensação e o óleo sejam reciclados por uma empresa adequada nas respetivas instalações.

## Instruções

### 17 – Interruptor de pressão dupla – Definições de fábrica

Refrigerantes	Definições de alta pressão (bar (g))		Definições de baixa pressão (bar (g))	
	Ligado	Desligado	Ligado	Desligado
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A, R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 – Interruptor de pressão dupla – Definição de refrigerante


Refrigerantes	Definições de alta pressão (bar (g))		Definições de baixa pressão (bar (g))	
	Ligado	Desligado	Ligado	Desligado
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Definição do controlador de velocidade da ventoinha - Motor da ventoinha CA (modelos com chassis B1 e B2)

Tipo de FSC	Controlador de velocidade do ventilador Número da peça de reposição	Identificação do Refrigerante	Para o refrigerante	Configuração de fábrica	Ação necessária*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	360° = 1 volta = aprox. 0,8 bar (Rotação no sentido horário = aumento na pressão de configuração Rotação no sentido anti-horário = diminuição na pressão de configuração)
	061H3248	V	R404A/R452A/R507	15 bar	
		X	R404A/R507/ R407A/R407F/R448A/R449A/R452A (Exceto R134a e R513A)	15 bar	
		T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A	15 bar	
		I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (Exceto R134a e R513A)	15 bar	Gire o parafuso 9 voltas no sentido horário para alcançar 8 bar

\* O instalador pode configurar a definição pretendida com base na aplicação.

### 20 - Definição do controlador de velocidade da ventoinha - Motor da ventoinha EC (B3, W09)

Tipo de FSC	Controlador de velocidade do ventilador Número da peça de reposição	Identificação do Refrigerante	Para o refrigerante	Configuração de fábrica	Configuração recomendada	Ação necessária*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Rode o parafuso 3 voltas para a esquerda para alcançar 10 bar
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* O instalador pode configurar a definição pretendida com base na aplicação.



Direita = Aumentar a definição da pressão.  
Esquerda = Diminuir a definição de pressão



Instrukcje (Polski)

# Optyma™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM i MSIM



Stożenie ochrony skrzynki elektrycznej agregatu Optyma™ Slim Pack to IP54, co zapobiega szybkiej migracji czynnika chłodniczego A2L. Uszczelkę należy konserwować, a jej uszkodzenia naprawiać w odpowiedni sposób. (Patrz część 8 – Bezpieczeństwo)
Drzwiczki skrzynki elektrycznej muszą być zawsze zamknięte podczas pracy i po serwisowaniu/konserwacji okresowej.
Agregaty skraplające mogą być instalowane i serwisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami i zasadami dobrej praktyki inżynierskiej w chłodnictwie, odnoszącymi się do instalacji, oddawania do użytku, konserwacji i serwisowania.
Agregat skraplający należy używać wyłącznie do celów zgodnych z przeznaczeniem oraz w zakresie przewidzianych dla niego zastosowań i zgodnie z instrukcją. Czynniki chłodnicze należy stosować zgodnie ze specyfikacją danego modelu.
Niezależnie od okoliczności, należy bezwzględnie przestrzegać wymogów normy EN378 (lub innych obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa).
Dostarczany agregat skraplający jest napełniony azotem pod ciśnieniem (2 bar(g)), dlatego nie można go podłączyć w takim stanie; więcej informacji znajduje się w części „Instalacja”.
Zachować ostrożność podczas transportu agregatu skraplającego i nie odchyłać go od pionu (maksymalne dopuszczalne odchylenie od pionu: 15°).
Agregaty skraplające mogą być używane z czynnikiem chłodniczym A2L. Należy zachować ostrożność podczas instalacji i serwisowania.
W przypadku czynników chłodniczych A2L wszystkie elementy obiegu chłodniczego muszą posiadać certyfikat A2L. Przykład: Parownik.
Dla modeli kat. I i II PED: Zawór bezpieczeństwa PRV należy zamontować w układzie chłodniczym podczas instalacji. Zawór PRV powinien być zamontowany na zbiorniku.

**Obowiązujące normy i dyrektywy**

EN 378-2: 2016: Instalacje chłodnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

EN 60335-1: Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkownika – Część 1: Wymagania ogólne

Dyrektywa niskonapięciowa nr 2014/35/UE

Dyrektywa maszynowa nr 2006/42/WE

Dyrektywa ciśnieniowa (PED) nr 2014/68/UE

Dyrektywa RoHS 2011/65/EU

Dyrektywa WEEE 2012/19/UE

(Inne obowiązujące normy lokalne)

**1 – Wstęp**

Niniejsza instrukcja odnosi się do agregatów skraplających Optyma™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM, MSSM i MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C i R455A) stosowanych w układach chłodniczych. Zawiera ona informacje dotyczące bezpieczeństwa i prawidłowej obsługi tych sprzętów.

Agregaty skraplające składają się z następujących elementów:

- Sprężarka spiralna/tłokowa
- Mikrokanałowy wymiennik ciepła
- Presostat podwójny
- Serwisowe zawory ssawny/cieczowy z zaworem Schradera
- Silnik wentylatora AC dla urządzeń B1 i B2, silnik wentylatora+H2 EC dla urządzeń B3
- Obudowa odporna na warunki atmosferyczne
- Filtr odwadniacz (przyłącza śrubunkowe)
- Grzałka karтеру sprężarki
- Zbiornik cieczy z zaworem odcinającym
- Wziernik (przyłącza śrubunkowe)
- W pełni okablowany panel elektryczny IP54 (w tym stycznik sprężarki, przekaźnik przeciążeniowy zegar)
- Regulator prędkości obrotowej wentylatora\*
- Wyłącznik główny z przedłużonym uchwytem obrotowym\*\*
- Podłączone komponenty są wyposażone w przyłącze Schradera

\* Fabrycznie zamontowany dla W09, niezamontowany fabrycznie dla W05.


\*\* Tylko dla W09

**2 – Transport i magazynowanie**

- Nie zaleca się otwierania opakowania przed dostarczeniem agregatu do miejsca instalacji.
- Zachowywać ostrożność podczas przenoszenia. Opakowanie jest przystosowane do przenoszenia za pomocą wózka widłowego lub wózka ręcznego do palet. Używać odpowiedniego i bezpiecznego sprzętu do podnoszenia.

- Magazynować i transportować agregat w pozycji pionowej.
- Magazynować agregat w temperaturze od -35°C do 50°C.
- Chronić opakowanie przed działaniem deszczu oraz innych czynników atmosferycznych powodujących korozję.
- Po rozpakowaniu sprawdzić, czy agregat jest kompletny oraz czy nie jest uszkodzony.

**3 – Środki ostrożności podczas instalacji**


	Nie przystępować do lutowania, gdy agregat skraplający znajduje się pod ciśnieniem.
	Nie używać agregatu w atmosferze łatwopalnej.
	Agregat należy usytuować w taki sposób, aby nie utrudniał poruszania się i nie blokował przejść roboczych przy drzwi ani nie zasłaniał okien itp.
	Czynniki chłodnicze A2L są cięższe od powietrza. Agregat musi być zainstalowany nad podłogą, aby zapewnić dobrą wentylację komory sprężarki.
	PRV: W przypadku modeli kat. I i II PED zawór PRV należy zamontować na miejscu podczas montażu.

- Zapewnić odpowiednią przestrzeń wokół agregatu i pod nim dla umożliwienia właściwego obiegu powietrza i otwierania drzwiczek. Minimalne odległości od ścian i podłoża przedstawiono w załączniku A, rysunek 1.
- Unikać montażu agregatu w miejscach narażonych codziennie na długotrwałe działanie promieni słonecznych.
- Unikać instalowania agregatu w miejscach o dużym zapyleniu lub w warunkach sprzyjających korozji.
- Wybrać podłoże o poziomej nawierzchni (nachylenie

poniżej 3°), odpowiednio mocne i stabilne, aby mogło podtrzymać całą masę agregatu oraz eliminować drgania i zakłócenia.

- Temperatura otoczenia agregatu nie może przekraczać 50°C w czasie, gdy agregat nie pracuje.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania odpowiada charakterystyce agregatu (zob. tabliczka znamionowa).
- Podczas instalowania agregatów na czynniki chłodnicze R454C, R455A i R1234yf stosować sprzęt przeznaczony specjalnie do umiarkowanie łatwopalnych czynników chłodniczych, który nigdy wcześniej nie był używany do innych czynników chłodniczych CFC, HFO ani HCFC.
- Stosować tylko czyste i osuszone rury miedziane/aluminiowe o odpowiedniej grubości przeznaczone do systemów chłodzenia. Połączenia wykonywać z lutu z dodatkiem srebra.
- Używać czystych i osuszonych podzespołów układu.
- Rurociąg ssawny podłączony do sprężarki musi być elastyczny w 3 wymiarach, aby tłumić drgania. Dodatkowo przewody rurowe należy wykonać w taki sposób, aby umożliwić powrót oleju sprężarki i wyeliminować ryzyko przemieszczenia płynu do sprężarki.
- W agregatach skraplających Optyma zawory serwisowe ssawny i cieczy są wyposażone w przyłącze Schradera umożliwiającym serwisowanie w terenie.

**3.1 – Zawór PRV (niezamontowany fabrycznie)**

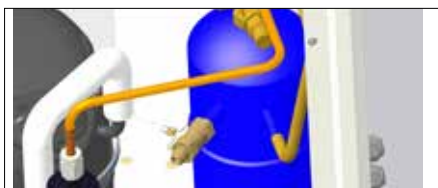
	W przypadku agregatów skraplających Optyma™ Slim Pack, które należą do kat. I i II PED, należy zamontować zawór PRV (patrz Dane techniczne dla kategorii PED w załączniku A).
	PRV pełni funkcję urządzenia ograniczającego uszkodzenia, a nie ogranicznika ciśnienia.

- PRV do montażu na zbiorniku cieczy, złącze 3/8"

## Instrukcje

NPT. (Użyć Coolselector2 w celu sprawdzenia kodu produktowego PRV). Do montażu PRV użyć Locatite 554.

- Moment dokręcania: 30 Nm (nie przekraczać podanego momentu dokręcania)



- Instalator musi zadbać o wydmuchanie wyciekającego czynnika chłodniczego z odpowiednich miejsc. Firma Danfoss zaleca opróżnienie agregatu skraplającego z czynnika chłodniczego.
- Zaleca się wymianę PRV po opróżnieniu agregatu oraz przy wymianie czynnika chłodniczego
- Nie zdejmować uszczelki i nie próbować resetować zaworu.
- Zawory muszą być montowane pionowo lub poziomo, przy czym należy upewnić się, że zawór PRV jest montowany powyżej poziomu cieczy w układzie.
- Upewnić się, że czynnik chłodniczy jest bezpiecznie uwalniany bezpośrednio do atmosfery.
- W przypadku zagrożenia opracowano dodatkowy zestaw zapasowy do zebrania uwolnionego czynnika chłodniczego. Przy instalacji zestawu należy zadbać o odpowiednie poprowadzenie rur zapewniające bezpieczne odprowadzenie czynnika chłodniczego. (Patrz rysunek poniżej)



- Zawór PRV nie powinien być montowany na zaworze serwisowym.
- Wymienić zawór PRV po wyczyszczeniu lub zablokowaniu systemu.
- Połączenia rozłączne i zawory nie powinny być ogólnie dostępne. Wszystkie połączenia lutowane powinny być zgodne z normą EN 14276-2, a pozostałe trwałe połączenia powinny być zgodne z normą EN-16084.

### 4 – Montaż

- Agregaty skraplające Optyma™ Slim Pack mogą być instalowane/servisowane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi/międzynarodowymi.
- Instalacja, do której ma zostać podłączony agregat skraplający, musi być zgodna z wymogami dyrektywy ciśnieniowej (PED) 2014/68/UE. W świetle tej dyrektywy opisywane agregaty skraplające nie stanowią samodzielnego urządzenia.
- Na początku instalacji należy pewnie przymocować agregat do stabilnej i sztywnej podstawy. Zob. załącznik A, rysunek 2.
- Zaleca się montować agregat na gumowych pierścieniach lub podkładkach tłumiących drgania (niedostarczane z agregatem).
- Powoli usunąć azot przez zawór Schradera. Zob. załącznik A, rysunek 3.
- Jak najszybciej podłączyć agregat do układu, aby uniknąć zanieczyszczenia oleju wilgocią z otoczenia.
- Nie dopuścić do przedostania się do układu materiału z cięcia rur. Nigdy nie wiercić otworów, jeśli nie ma możliwości usunięcia opiłków.
- Lutować z zachowaniem szczególnej ostrożności, stosując najnowocześniejsze techniki oraz „przedmuchiwać” azotem przewody rurowe.

- Podłączyć wymagane urządzenia zabezpieczające i sterujące. Gdy wykorzystywany jest zawór Schradera, usunąć atrapę kołpaka.
- Zaleca się zaizolować rurę ssawną dochodzącą od parownika do wlotu sprężarki za pomocą izolacji o grubości 19 mm.
- Upewnić się, że wewnątrz agregatu nie znajduje się czynnik chłodniczy, elementy wewnętrzne nie są uszkodzone, a rury nie są pęknięte.
- Upewnić się, że wszystkie podzespoły wewnątrz skrzynki elektrycznej są chronione przed przecięciem elektrycznym i w przypadku zatwierdzonych czynników chłodniczych "nie stanowią źródła zapłonu".
- Okablowanie zewnętrzne może być poprowadzone tylko przez dławiki kablowe IP65 i płytę przepustową. Wiercenie otworów na dodatkowe przewody lub przekłuwanie boków panelu elektrycznego jest surowo zabronione.
- W przypadku okablowania zewnętrznego należy wykonać wyłaczny wymagany otwór. Nie pozostawiać wolnych otworów bez kabli. W przypadku niepożądanego/nieplanowego przebicia należy wymienić całą płytę dławnicy.

118U5258 – część zamienna, dławik kablowy



- Przegroda posiada specjalne otwory do wentylacji – nie uszczelniać/nie zasłaniać/nie zamykać tych otworów w żaden sposób.



- W celu uniknięcia gromadzenia się czynnika chłodniczego w komorze sprężarki w wyniku wycieku sprężarka jest uruchamiana z 30-sekundowym opóźnieniem (ustawienie fabryczne). Nie zmniejszać tego ustawienia poniżej 30 s.
- Rury miedziane powinny być wykonane z materiału zgodnego z normą EN12735-1. Wszystkie złącza rur powinny być zgodne z normą EN14276-2
- W przypadku złożonego montażu, należy dobrać wspornik odpowiedni do rozmiaru i masy instalacji. Zalecane maksymalne odstępki między wspornikami rur podano w normach EN12735-1 i EN12735-2.
- Przed otwarciem zaworów należy wykonać wszystkie połączenia rur, aby umożliwić przepływ czynnika chłodniczego między częściami układu chłodniczego.

### 5 – Wykrywanie nieszczelności



Nigdy nie wykorzystywać do próby ciśnieniowej czystego tlenu lub powietrza. Może to spowodować pożar lub eksplozję.

- Nie używać barwnika do wykrywania wycieków.
- Przeprowadzić próbę szczelności na kompletnym układzie.
- Maksymalne ciśnienie próbne wynosi 25 bar.
- Po wykryciu nieszczelności należy ją usunąć i powtórzyć próbę.

### 6 – Odwadnianie próżniowe

- Nigdy nie używać sprężarki do usuwania gazu

z układu.

- Podłączyć pompę próżniową do stron niskiego i wysokiego ciśnienia.
- Pompa próżniowa musi posiadać certyfikat zezwalający na jej użytkowanie w środowisku chłodniczym A2L lub certyfikat przez ATEX.
- Obciążyć układ podciśnieniem bezwzględnym 500 µm Hg (0,67 mbar).
- Nie używać megaomomierza ani nie podłączać sprężarki do zasilania podczas występowania próżni, ponieważ może to spowodować uszkodzenie wewnętrzne.

### 7 – Połączenia elektryczne

- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia elektryczne wewnątrz agregatu skraplającego są prawidłowo zamocowane, ponieważ mogły się poluzować podczas transportu.
- Odłączyć i odizolować źródło zasilania sieciowego.
- Upewnić się, że włączenie zasilania podczas instalacji jest niemożliwe.
- Wszystkie podzespoły elektryczne należy dobrać zgodnie z normą EN60335-1, EN60204 lub normami lokalnymi oraz wymogami dotyczącymi agregatu.
- Szczegółowe informacje dotyczące tematu połączeń elektrycznych zamieszczono na schemacie okablowania.
- **Wszystkie podzespoły elektryczne muszą być dopuszczone do stosowania z czynnikami chłodniczymi A2L i "nie mogą stanowić źródła zapłonu".**
- Upewnić się, że napięcie zasilania odpowiada charakterystyce agregatu i jest stabilne (Dopuszczalna tolerancja napięcia  $\pm 10\%$  i dopuszczalna tolerancja częstotliwości  $\pm 2,5$  Hz).
- Przewody zasilające należy dobrać odpowiednio do parametrów napięcia, prądu i warunków otoczenia agregatu. Napięcie i natężenie podane są na tabliczce znamionowej agregatu.
- Zabezpieczyć zasilanie i zapewnić prawidłowe uziemienie.
- W przypadku sprężarek tłokowych częstotliwość uruchamiania agregatu skraplającego Optyma™ Slim Pack musi być ograniczona.
  - 1 Bez kondensatora rozruchowego: maksymalnie 5 uruchomień na godzinę.
  - 2 Z kondensatorem rozruchowym: maksymalnie 10 uruchomień na godzinę.
- Dostosować źródło zasilania do lokalnych norm i przepisów.
- Agregat jest wyposażony w presostaty wysokiego i niskiego ciśnienia, które w przypadku uaktywnienia bezpośrednio odcinają zasilanie od sprężarki i emitują sygnały alarmowe z sygnalizatora zasilanego napięciem 230 V AC (maks. 50 VA) (Okablowanie sygnałowe układu alarmowego należy wykonać w terenie. Więcej szczegółów na schemacie elektrycznym). Instalator powinien ustawić parametry wyłączenia dla wysokiego i niskiego ciśnienia, uwzględniając model sprężarki, rodzaj czynnika chłodniczego oraz aplikacji, w której urządzenie jest zastosowane.
- Użyć miernika faz w celu ustalenia kolejności faz L1, L2 i L3.
- Podłączyć przewody faz L1, L2 i L3 do odpowiednich zacisków T1, T2 i T3 wyłącznika głównego.
- Czas wentylacji wstępnej musi być ustawiony na minimum 30 s. Obrócić w prawo, aby ustawić strzałkę na oznaczeniu 30 s lub większym (zob. rysunek powyżej).



## Instrukcje

- Urządzenia B3 (w wersjach W05 i W09) połączone z silnikiem wentylatora EC są wyposażone w potencjometr 10 kΩ (patrz ilustracja poniżej i schemat okablowania). Są one fabrycznie ustawione tak, aby wentylator obracał się z prędkością 80%. Ma to na celu ograniczenie emisji hałasu i przystosowanie do pracy w temperaturze otoczenia 43°C. Aby zwiększyć prędkość wentylatora, należy obrócić potencjometr zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



	Nie używać żadnych narzędzi do zmiany ustawień potencjometru. Tę operację należy wykonywać ręcznie z użyciem odpowiednich środków ochrony indywidualnej.
	Nie obracać śruby nastawczej potencjometru w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Grozi to zmniejszeniem prędkości wentylatora i stwarza zagrożenie dla wydajności i bezpieczeństwa sprężarki.

### 8 – Bezpieczeństwo

	Zamknąć drzwiczki skrzynki elektrycznej przed podłączeniem zasilania.
	W czasie pracy urządzenia temperatura króćca tłoczego wzrośnie do 120°C.
	Zaleca się zainstalowanie zaworu PRV wewnątrz urządzenia i umożliwić wypuszczenie czynnika chłodniczego bezpośrednio do atmosfery.

Agregaty wyposażone będą w złącze 3/8" NPT z wtyczką adaptera. Użytkownik może wybrać różne opcje wymienione w normie EN378-2:2016, art. 5 6.2.2.3.

- Urządzenie/instalacja, w której zamontowany/zintegrowany jest agregat skraplający, musi być zgodna z dyrektywą PED.
- Zgodnie z rozporządzeniem UE w sprawie F-gazów, czynniki chłodnicze R1234yf, R454C i R455A uznawane są za czynniki z grupy A2L. Agregaty Optyma™ Slim Pack są przeznaczone do pracy z czynnikami R1234yf, R454C i R455A. Przed montażem i po nim należy podjąć wszelkie niezbędne środki ostrożności i bezpieczeństwa.
- Wszystkie agregaty skraplające Optyma™ Slim Pack są wyposażone w regulowany presostat podwójny (KP-17WB) o maks. prądzie znamionowym 0,5 A.
- Aby uniknąć powstania łuku elektrycznego między hermetycznymi stykami złącza, nie należy uruchamiać sprężarki ani wykonywać prób elektrycznych, np. pomiaru wytrzymałości elektrycznej, w czasie, gdy w instalacji chłodniczej wytworzona jest próżnia.
- Wszystkie podzespoły powinny być zgodne z określonymi czynnikami chłodniczymi zgodnie z kodami agregatów skraplających Optyma™ Slim Pack. Zob. załącznik A.
- Przed uruchomieniem sprężarki agregaty skraplające Optyma™ Slim Pack przeprowadzają wstępną wentylację za pośrednictwem wentylatora skraplacza (30 s). Zabrania się odłączania timera lub modyfikowania jego ustawień.

- Uważać na bardzo gorące i bardzo zimne elementy.
- Uważać na elementy będące w ruchu. Podczas serwisowania należy odłączyć zasilanie elektryczne.
- Firma Danfoss zawsze zaleca stosowanie głównej skrzynki elektrycznej IP54. W przypadku uszkodzenia gumowej uszczelki obowiązkiem użytkownika jest jej natychmiastowa wymiana.
- Sprężarka jest wyposażona w wewnętrzne zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe (OLP). Zabezpiecza ono sprężarkę przed ciśnieniem przekraczającym 32 bary.
- Zabrania się umieszczania zaworów i połączeń rozłącznych w miejscach ogólnodostępnych, chyba że są one zgodne z normą EN 16084.
- Aby zapobiec uszkodzeniom, rury czynnika chłodniczego należy zabezpieczyć lub zabudować.
- Rury montowane w terenie należy zabezpieczyć przed działaniem substancji żrących i słonych w celu uniknięcia korozji w rurach miedzianych/aluminiowych.
- W przypadku wystąpienia pożaru ciśnienie rośnie z powodu wzrostu temperatury w zbiorniku. Dlatego bardzo istotna jest instalacja zaworu PRV.

### 9 – Napełnianie układu

- Przed napełnieniem agregatu skraplającego Optyma™ Slim Pack czynnikiem chłodniczym należy założyć odpowiednie środki ochrony indywidualnej (PPE).
- Nigdy nie uruchamiać sprężarki przy wytworzonej próżni. Pozostawić sprężarkę wyłączoną.
- Jeśli wymagane jest dodanie oleju, należy sprawdzić jego typ na tabliczce znamionowej sprężarki. Przed ponownym napełnieniem sprawdzić wytyczne dotyczące zastosowań sprężarek pod kątem minimalnego granicznego poziomu oleju.
- Używać wyłącznie czynnika chłodniczego, do którego agregat jest przystosowany. Więcej informacji podanych jest na tabliczce znamionowej urządzenia.
- W przypadku czynników chłodniczych z poślizgiem temperaturowym, takich jak R454C, R455A, R448A, R449A i R452A, do napełniania należy stosować zawór cieczy.
- Napełnić skraplacz lub zbiornik ciekłym czynnikiem chłodniczym. Powoli napełniać układ do ciśnienia 4 – 5 bar w przypadku czynników R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C lub R455A oraz około 2 bar w przypadku czynników R134a i R513A. R1234yf.
- Nie napełniać układu czynnikiem chłodniczym przez przewód ssawny.
- Nie stosować dodatków do oleju i/lub czynnika chłodniczego. Ostateczne napełnienie wykonuje się do momentu osiągnięcia przez instalację stabilnych, znamionowych warunków roboczych.
- Nigdy nie pozostawiać butli do napełniania podłączonej do obwodu.
- Podczas uzupełniania czynnika chłodniczego A2L należy upewnić się, że miejsce do napełniania jest dobrze wentylowane.
- Zbiornik cieczy jest wyposażony w zawór Rotolock przeznaczony do celów serwisowych. W ustawieniu fabrycznym zawór jest w pozycji całkowicie OTWARTEJ. Podczas konserwacji i odpompowywania należy obracać zawór zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż znajdzie się w pozycji całkowicie ZAMKNIĘTEJ.
- Zawory ssawne, zawory na linii ciecowej i zawory Rotolock na zbiorniku posiadają przylącze Schradera do obsługi serwisowej, takiej jak napełnianie gazem i pomiar ciśnienia.

### 10 – Sprawdzanie przed uruchomieniem

	Należy korzystać z urządzeń ochronnych, tj. presostatów oraz mechanicznych zaworów nadmiarowych (niedołączonych do produktu), zgodnie z obowiązującymi ogólnymi i lokalnymi przepisami i normami bezpieczeństwa. Sprawdzić, czy urządzenia te są sprawne i odpowiednio nastawione.
	Sprawdzić, czy ustawienia presostatów wysokiego ciśnienia i zaworów nadmiarowych nie przekraczają maksymalnego ciśnienia roboczego któregośkolwiek z podzespołów układu.

- Upewnić się, że zaciski przewodów elektrycznych są dokręcone, a wszystkie połączenia elektryczne zostały wykonane z uwzględnieniem obowiązujących międzynarodowych i lokalnych przepisów bezpieczeństwa.
- Gdy wymagane jest użycie grzałki karteru, musi być ona zasilana przez co najmniej 12 godzin przed pierwszym uruchomieniem oraz uruchomieniem po długotrwałym wyłączeniu.
- Grzałka karteru musi być stabilnie zamocowana do osłony sprężarki. Upewnić się, że nie spadnie.
- Drzwiczki panelu elektrycznego muszą być szczelnie zamknięte za pomocą pokręta. Tylko w wersji W09 przednie drzwi skrzynki elektrycznej są przykręcone 4 śrubami w każdym z narożników. Więcej szczegółów na poniższym obrazie.
- Wszystkie przewody łączące (cieczowe i ssawne) agregatu skraplającego Optyma™ Slim Pack muszą mieć odpowiednie wymiary zależnie od lokalizacji parownika.
- Spadek ciśnienia w przewodach ssawnych i ciecowych należy oceniać zgodnie z lokalizacją i odległością parownika (zob. Coolselector2).
- Ciśnienie ssania/tłoczenia i temperatury agregatu skraplającego Optyma™ Slim Pack musi mieścić się w zakresie roboczym. Nigdy nie uruchamiać agregatu z ciśnieniem niższym od ciśnienia bezwzględnego (próżni).

### 11 – Uruchomienie

- Nigdy nie uruchamiać agregatu przy braku czynnika chłodniczego.
- Wszystkie zawory serwisowe muszą być otwarte. Zob. rysunek 3.
- Sprawdzić zgodność agregatu i źródła zasilania.
- Sprawdzić, czy grzałka karteru jest włączona.
- Sprawdzić, czy wentylator może się swobodnie obracać.
- Sprawdzić, czy zdjęto folię ochronną z tylnej części skraplacza.
- Wyrównać ciśnienia po stronach wysokiego/niskiego ciśnienia.
- Włączyć zasilanie agregatu. Wentylator skraplacza musi uruchomić się bezwzględnie, natomiast sprężarka – po 30 sekundach (wentylacja wstępna).
- Jeżeli kierunek obrotów silnika wentylatora jest prawidłowy, wskazanie niskiego ciśnienia na manometrze niskiego ciśnienia powinno pokazywać spadek ciśnienia, a wskazanie wysokiego ciśnienia na manometrze wysokiego ciśnienia powinno pokazywać wzrost ciśnienia.
- Zapoznać się z wytycznymi dotyczącymi montażu dostarczonymi wraz z agregatem skraplającym.
- Używać wyłącznie czynników chłodniczych zgodnych z informacjami podanymi na tabliczce znamionowej.
- Sprawdzić poziom oleju w sprężarce.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia mechaniczne są szczelne.
- Sprawdzić, czy wszystkie ustawienia przeciążenia elektrycznego są prawidłowe (zob. załącznik D, schemat okablowania).



## Instrukcje

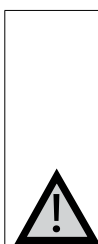
### 12 – Sprawdzenie działania agregatu

- Sprawdzić kierunek obrotów wentylatora. Powietrze musi przepływać od skraplacza w kierunku wentylatora.
- Sprawdzić pobór prądu i napięcie.
- Sprawdzić wartość przegrzania po stronie ssawnej, aby zmniejszyć ryzyko zassania cieczy.
- W przypadku czynników chłodniczych z poślizgiem temperaturowym ustawić właściwą różnicę temperatury między temperaturą punktu rosy w stanie nasycenia po stronie ssawnej a temperaturą w przewodzie ssawnym.
- Jeśli agregat jest wyposażony we wzniernik sprężarki, sprawdzać poziom oleju podczas rozruchu i pracy, aby upewnić się, że jest on widoczny.
- Należy stosować się do limitów roboczych.
- Agregaty skraplające Optyma™ Slim Pack zostały zaprojektowane do pracy w temperaturze do 43°C. Podczas pracy normalnej lub szczytowej w przypadku czynników R448A, R449A, R452A, R454C, R455A temperatura punktu rosy w stanie nasycenia nie przekracza 63°C. W przypadku czynników R134a, R513A i R1234yf temperatura punktu rosy w stanie nasycenia nie przekracza 65°C.
- Sprawdzić wszystkie rury łączące pod kątem niepożądanych drgań. W razie nadmiernych drgań zastosować środki korekcyjne, takie jak wsporniki rur czy obejmy.
- Jeśli zachodzi taka potrzeba, istnieje możliwość dodania czynnika chłodniczego w fazie ciekłej, po stronie niskiego ciśnienia, powoli i jak najdalej od sprężarki. Podczas tej procedury sprężarka powinna pracować.
- Nie przepelniać układu chłodniczego czynnikiem.
- Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących zbierania czynnika chłodniczego z agregatu.
- Nigdy nie odprowadzać czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Przed opuszczeniem miejsca instalacji przeprowadzić generalną inspekcję instalacji, zwracając uwagę na zanieczyszczenie, hałas i potencjalne wycieki.
- Zanotować typ i ilość zastosowanego czynnika chłodniczego, jak też warunki pracy na użytek przyszłych inspekcji.
- Sprawdzić, czy ilość czynnika chłodniczego i prądy robocze silników zapewniają prawidłową pracę agregatu.
- Sprawdzić wartość przegrzania po stronie ssawnej sprężarki, aby zmniejszyć ryzyko zassania cieczy.
- Pozostawić system uruchomiony na 3 – 4 godziny. Sprawdzić poziom oleju w sprężarce i uzupełnić olejem odpowiedniego typu, wskazanym na tabliczce znamionowej agregatu i sprężarki.
- Po 24 godzinach pracy ponownie sprawdzić poziom oleju w sprężarce.
- Przeprowadzić końcową próbę szczelności i upewnić się, że wszystkie pokrywy są zamontowane, a wszystkie śruby – dokręcone.
- Wypełnić etykietę czynnika chłodniczego zgodnie z lokalnymi normami.
- Upewnić się, że konserwacja jest przeprowadzana zgodnie z instrukcją montażu.

### 13 – Konserwacja



Przed zdjęciem panelu wentylatora należy zawsze wyłączyć agregat przy użyciu głównego wyłącznika.



Ciśnienie wewnętrzne i temperatura powierzchni stanowią zagrożenie i mogą spowodować trwałe uszkodzenia na zdrowiu. Konserwatorzy i instalatorzy muszą posiadać odpowiednie środki ochrony indywidualnej, umiejętności i narzędzia do wykonywania czynności konserwacyjnych. Temperatura rur może przekroczyć 100°C i spowodować poważne oparzenia.

Należy przeprowadzać okresowe inspekcje serwisowe, aby zapewnić niezawodność układu wymaganą przez lokalne przepisy.

W celu uniknięcia problemów związanych z układem, zaleca się wykonywanie następującej konserwacji okresowej:

- Sprawdzić poprawność działania i nastaw urządzeń zabezpieczających.
- Upewnić się, że układ jest szczelny.
- Sprawdzić pobór prądu przez sprężarkę.
- Potwierdzić, że system pracuje w sposób zgodny z zapisami wykonanymi podczas poprzedniej konserwacji oraz warunkami otoczenia.
- Sprawdzić, czy wszystkie połączenia elektryczne są nadal odpowiednio zamocowane.
- Utrzymywać agregat w czystości oraz sprawdzać, czy na podzespołach, rurkach i połączeniach elektrycznych agregatu nie ma rdzy ani nie dochodzi do ich utleniania.
- Czyścić powierzchnię mikrokanalowej wymiennika ciepła, aby uniknąć jego zatykania.
- W normalnych warunkach pracy timer ustawiony jest na 30 s.
- Agregaty skraplające Optyma™ Slim Pack są fabrycznie wyposażone w filtr odwadniacz z przyłączem śrubunkowym. Podczas wymiany filtra odwadniacza upewnić się, że oznaczenie modelu i kierunek przepływu są prawidłowe. Po zakończeniu wymiany przeprowadzić próbę szczelności.

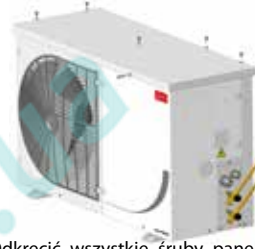
Agregat skraplający musi być co najmniej raz w roku sprawdzany pod kątem drożności przepływu, a w razie konieczności musi zostać oczyszczony. Dostęp do wnętrza skraplacza można uzyskać po zdjęciu panelu wentylatora. Brud odkłada się zazwyczaj na zewnątrz wężownicy mikrokanalowej, a nie wewnątrz, dzięki czemu łatwiej je czyścić niż wężownice lamelowe.

- Przed zdjęciem jakiegokolwiek panelu z agregatu skraplającego należy wyłączyć go przy użyciu wyłącznika głównego.
  - Wszystkie urządzenia elektryczne, środki ochrony indywidualnej i narzędzia muszą być zgodne z czynnikiem chłodniczymi A2L, takimi jak R454C, R455A i R1234yf.
  - Usunąć zabrudzenia powierzchniowe, liście itp. za pomocą odkurzacza wyposażonego w końcówkę z miękkim włosiem lub inne miękkie zakończenie. Alternatywnie można przedmuchać wężownicę sprężonym powietrzem od środka i oczyścić za pomocą miękkiego pędzla. Nie używać szczotki drucianej. Nie wolno uderzać ani skrobać wężownicy końcówką odkurzacza lub dyszą powietrzną.
- Jeśli otwarto układ czynnika chłodniczego, należy go przeczyścić suchym powietrzem lub azotem w celu usunięcia wilgoci, a następnie zamontować nowy filtr-osuszacz. Jeśli wymagane jest usunięcie z układu czynnika chłodniczego, należy to wykonać w taki sposób, aby nie dostał się do środowiska naturalnego.

Procedura demontażu panelu serwisowego dla wersji W05.



Krok 1: Upewnić się, że zasilanie zostało odłączone.



Krok 2: Odkręcić wszystkie śruby panelu górnego, a następnie zdjąć go.



Krok 3: Odkręcić wszystkie śruby panelu bocznego.



Krok 4: Zdjąć panel boczny równolegle do wyłącznika głównego.

Krok 5: Zamknąć drzwiczki skrzynki elektrycznej. Przed podłączeniem zasilania upewnić się, że do panelu elektrycznego nie przeniknął czynnik chłodniczy.

Procedura demontażu panelu serwisowego dla wersji W09.

## Instrukcje



Krok 1: Odłączyć zasilanie. Przed przystąpieniem do serwisowania upewnić się, że wyłącznik główny jest w pozycji wyłączonej.



Krok 2: Odkręcić wszystkie śruby panelu górnego, a następnie zdjąć go.



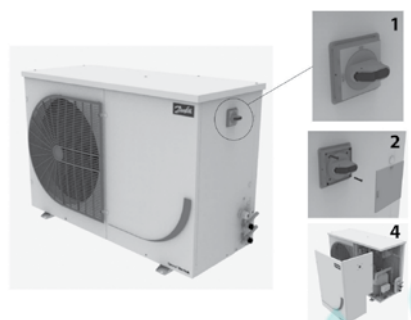
Step 3: Remove all side panel screws.



Krok 4: Zdjąć panel boczny równoległe do wyłącznika głównego.

Krok 5: Zamknąć drzwiczki skrzynki elektrycznej. Przed podłączeniem zasilania upewnić się, że do panelu elektrycznego nie przeniknął czynnik chłodniczy.

Procedura usuwania panelu serwisowego dla wersji W09.

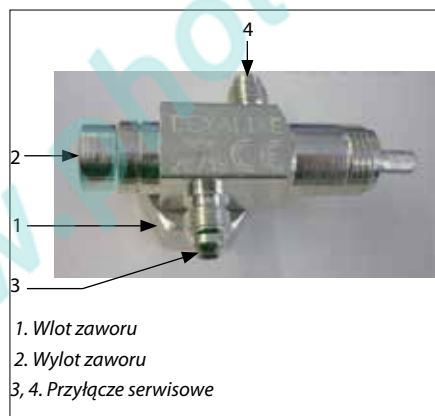


Krok 1: Wyjmij zatyczkę z wyłącznika izolacyjnego za pomocą wkrętaka

Krok 2: Odkręcić wyłącznik izolacyjny z panelu serwisowego.

Krok 3: Wyjmij przełącznik izolacyjny

Krok 4: Zdejmowanie panelu serwisowego



- Zawór całkowicie zamknięty (wrzeczono zaworu obrócone całkowicie w prawo)
  - przyłącza 1, 3 i 4 połączone
  - przyłącze 2 nie ma połączenia z innymi przyłączami
- Zawór otwarty o kilka obrotów (wrzeczono zaworu znajduje się pomiędzy położeniem otwartym a zamkniętym)
  - przyłącza 1, 2, 3 i 4 połączone
- Zawór całkowicie otwarty (wrzeczono zaworu obrócone całkowicie w lewo)
  - przyłącza 1, 2 i 3 połączone
  - przyłącze 4 nie ma połączenia z innymi przyłączami

## 14 – Deklaracja włączenia

### •Dyrektywa ciśnieniowa 2014/68/UE

**EN 378-2:2016** – Instalacje chłodnicze i pompy ciepła – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 2: Projektowanie, budowa, testowanie, znakowanie i dokumentacja

**Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE**  
EN 60335-1:2012 + A11:2014 – Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego – Bezpieczeństwo użytkownika – Część 1: Ogólne wymagania dla wszystkich wyżej wymienionych agregatów skraplających

**DYREKTYWA dotycząca ekoprojektu 2009/125/WE**, ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymagań dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. ROZPORZĄDZENIE (UE) 2015/1095 w sprawie wykonywania Dyrektywy 2009/125/WE w odniesieniu do wymagań dotyczących ekoprojektu dla szaf chłodniczych lub mroźniczych, schładzarek lub zamrażarek szokowych, urządzeń skraplających i agregatów do oziębiania cieczy.

•Pomiary agregatów skraplających należy wykonywać zgodnie z normą „EN 13771-2:2017”. Sprężarki i agregaty skraplające dla instalacji ziębniczych – Badanie charakterystyk i metody badań – Część 2: Agregaty skraplające. Deklaracja ekoprojektu – zob. Danfoss Coolselector®2, nr kat. (114X....).

•Zapisy dotyczące normy IEC 60335-2-40 – zob. załączniki JJ i NN.

## 15 – Gwarancja

W przypadku zgłaszania reklamacji należy bezwzględnie podać oznaczenie typu i numer seryjny agregatu.

Gwarancja produktu może być uznana za nieważną w przypadkach, gdy:

- Brak tabliczki znamionowej.
- Modyfikacje zewnętrzne; w szczególności wiercenie, spawanie, wyłamane stopy i ślady uderzeń.
- Sprężarka została otwarta lub zwrócona w stanie nieszczelnym.
- Wewnątrz sprężarki stwierdzona zostanie obecność rdzy, wody lub barwnika do wykrywania wycieków.
- Użycie czynnika chłodniczego lub środka smarującego niezatwierdzonego przez firmę Danfoss.
- Wszelkie odstępstwa od zaleceń dotyczących instalacji, zastosowania lub konserwacji.
- Sprężarka została użyta w środkach transportu.
- Użycie w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Brak numeru modelu lub numeru seryjnego przekazanych z reklamacją gwarancyjną.

## 16 – Utylizacja



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

## Instrukcje


### 17 – Ustawienia fabryczne presostatu podwójnego

Czynniki chłodnicze	Nastawy wysokiego ciśnienia (bar (g))		Nastawy niskiego ciśnienia (bar (g))	
	WŁ.	WYŁ.	WŁ.	WYŁ.
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A, R454C, R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 – Ustawienia czynnika chłodniczego dla presostatu podwójnego


Czynniki chłodnicze	Nastawy wysokiego ciśnienia (bar (g))		Nastawy niskiego ciśnienia (bar (g))	
	WŁ.	WYŁ.	WŁ.	WYŁ.
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Ustawienie regulatora prędkości obrotowej wentylatora - Silnik wentylatora AC (modele ram B1 i B2)

Typ FSC	Regulator prędkości obrotowej wentylatora Numer części zamiennej	Oznaczenie czynnika chłodniczego	Na czynnik chłodniczy	Ustawienia fabryczne	Konieczne są działania*
 XGE-2C	061H3248	S	R134a/R513A/R1234yf	8 bar	360° = 1 obrót = około 0,8 bar (Obrót zgodny ze wskazówkami zegara = zwiększa ustawienie ciśnienia, Obrót przeciwny do ruchu wskazówek zegara = zmniejsza ustawienie ciśnienia)
		V	R404A/R452A/R507	15 bar	
		X	R404A/R507/ R407A/R407F/ R448A/R449A/R452A (Z wyjątkiem R134a i R513A)	15 bar	
		T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A	15 bar	
		I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (Z wyjątkiem R134a i R513A)	15 bar	Obróć śrubę o 9 obrotów w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby osiągnąć wartość 8 bar

\* Instalator może dokonać wymaganych ustawień w zależności od zastosowania.

### 20 - Ustawienie regulatora prędkości obrotowej wentylatora - Silnik wentylatora EC (B3, W09)

Typ FSC	Regulator prędkości obrotowej wentylatora Numer części zamiennej	Oznaczenie czynnika chłodniczego	Na czynnik chłodniczy	Ustawienia fabryczne	Zalecane ustawienie	Konieczne są działania*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 bar	10 bar	Obróć śrubę o 3 obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby osiągnąć ciśnienie 10 bar
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 bar	15 bar	

\* Instalator może dokonać wymaganych ustawień w zależności od zastosowania.



Kierunek zgodny z ruchem wskazówek zegara = zwiększenie nastawy ciśnienia.  
Kierunek przeciwny do ruchu wskazówek zegara = zmniejszenie nastawy ciśnienia



Инструкция (Русский)

# Optima™ Slim Pack

## OP-LSVM, MSTM, MSSM и MSIM



Шкаф управления агрегата Optima™ Slim Pack имеет класс защиты IP54 для предотвращения быстрого перетекания хладагентов класса A2L. Необходимо поддерживать целостность уплотнения и надлежащим образом устранять любые его повреждения. (см. раздел 8 «Безопасность»)
Дверца электрощита всегда должна оставаться закрытой во время работы и после проведения сервисного и технического обслуживания.
Установку и обслуживание компрессорно-конденсаторных агрегатов должен осуществлять только квалифицированный персонал. Следуйте данным указаниям и общепринятым методикам в отношении монтажа, ввода в эксплуатацию, технического и сервисного обслуживания холодильной техники.
Компрессорно-конденсаторный агрегат необходимо использовать только по назначению, в допустимых границах его области применения и в соответствии с инструкциями. Используемый хладагент должен соответствовать техническим характеристикам модели.
В любых условиях необходимо соблюдать требования стандарта EN378 (или любых других применяемых местных норм безопасности).
Поставляемый агрегат заправлен газообразным азотом под избыточным давлением 2 бар. Перед подключением агрегата к системе необходимо стравить азот; подробную информацию см. в разделе «Установка».
Перемещать компрессорно-конденсаторный агрегат следует с осторожностью и в вертикальном положении (максимальное отклонение от вертикали - 15°)
В компрессорно-конденсаторных агрегатах можно использовать хладагенты класса A2L. Во время монтажа и обслуживания необходимо принимать соответствующие меры предосторожности.
При использовании хладагентов класса A2L все компоненты холодильного контура должны иметь соответствующую сертификацию. Например, испаритель.
Для моделей категории PED I и II: Предохранительный клапан необходимо установить в систему охлаждения во время монтажа на месте эксплуатации. Он должен располагаться на ресивере.

### Стандарты и директивы, относящиеся к данному оборудованию

**EN 378-2: 2016:** Холодильные системы и тепловые насосы. Требования по безопасности и охране окружающей среды

**EN 60335-1:** Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1: Общие требования

**Директива 2014/35/EU по низковольтному оборудованию**

**Директива 2006/42/CE по машинам, механизмам и машинному оборудованию**

**Директива 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением (PED)**

**Директива RoHS 2011/65/EU**

**Директива WEEE 2012/19/EU**

(Прочие применимые местные стандарты)

### 1 - Введение

Настоящая инструкция относится к компрессорно-конденсаторным агрегатам Optima™ Slim Pack OP-LSVM, MSTM, MSSM и MSIM (R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R134a, R513A, R1234yf, R454C и R455A), используемым в холодильных системах. В ней содержится необходимая информация, касающаяся безопасности и правильного использования данного оборудования. Компрессорно-конденсаторный агрегат включает в себя следующее:

- спиральный/поршневой компрессор
- микроканальный теплообменник
- сдвоенные реле давления
- рабочие клапаны линии всасывания и линии жидкости с клапаном Шредера
- Электродвигатель вентилятора перем. тока для B1 и B2, электродвигатель вентилятора ЕС для B3
- погодостойкий корпус
- фильтр-осушитель (штуцер под отбортовку)
- нагреватель масла в картере для компрессора
- ресивер с запорным вентилем
- смотровое стекло (штуцер под отбортовку)
- Готовый, предварительно смонтированный электрораспределительный щит с классом защиты IP54 (включая контактор компрессора, реле перегрузки, таймер)
- Регулятор скорости вращения вентилятора\*
- Главный выключатель с удлиненной поворотной рукояткой\*\*
- Подключенные компоненты оснащены клапаном Шредера

\* Заводской предварительной установкой для W09, без заводской предварительной установки для W05.

\*\* Только для W09.

### 2 - Погрузка-разгрузка и хранение

- Не рекомендуется открывать упаковку до доставки

изделия к месту установки.

- Обращаться с осторожностью. Упаковка допускает использование вилочного погрузчика или домкрата для поддонов. Следует использовать надлежащее и безопасное подъемное оборудование.
- Хранить и транспортировать изделие необходимо в строго вертикальном положении.
- Агрегат следует хранить при температурах от -35 °C до 50 °C.
- Не допускайте попадания упаковки под дождь или в коррозионно-активную атмосферу.
- После распаковки проверьте комплектацию изделия и убедитесь в отсутствии повреждений.

### 3 - Меры предосторожности при установке

	Запрещается выполнение пайки, если компрессорно-конденсаторный агрегат находится под давлением.
	Запрещается использовать агрегат в воспламеняемых атмосферах.
	Изделие должно располагаться таким образом, чтобы оно не блокировало или не загорживало проходы, двери, окна и т. п.
	Хладагенты A2L тяжелее воздуха. Агрегат необходимо устанавливать выше уровня пола, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию компрессорного отсека.
	Предохранительный клапан: Для моделей категории PED I и II предохранительный клапан необходимо установить во время монтажа на месте эксплуатации.

- Обеспечьте наличие достаточного пространства вокруг изделия и под ним для

надлежащей циркуляции воздуха и открытия дверей. Минимальное расстояние до стен и земли см. в приложении A, рис. 1.

- Избегайте установки агрегата в местах, которые в течение дня длительное время подвергаются воздействию прямых солнечных лучей.
- Избегайте установки агрегата в агрессивной и пыльной среде.
- Обеспечьте наличие горизонтальной поверхности (уклон менее 3°), достаточно крепкой и стабильной для того, чтобы выдержать полный вес агрегата и устранить вибрации и помехи.
- Температура окружающей среды в месте установки агрегата в периоды простоя не должна превышать 50 °C.
- Обеспечьте соответствие электропитания характеристикам изделия (см. заводскую табличку на агрегате).
- При установке агрегатов для хладагентов R454C, R455A и R1234yf используйте оборудование, специально предназначенное для умеренно воспламеняемых хладагентов, которое никогда не использовалось с ХФУ-, ГФО- или ГХФУ-хладагентами.
- Используйте трубы из чистых дегидратированных меди/алюминия надлежащей толщины для холодильной техники и твердый серебряный припой.
- Используйте системные компоненты из чистых дегидратированных материалов.
- Трубопровод линии всасывания, подключенный к компрессору, должен иметь достаточную гибкость по трем осям для снижения вибрации. Кроме того, трубопровод должен быть выполнен таким образом, чтобы обеспечить возврат масла в компрессор и исключить риск скопления жидкости в компрессоре.
- Компрессорно-конденсаторный агрегат Optima оснащен всасывающим и жидкостным служебным

## Инструкция

клапаном с клапаном Шредера для эксплуатации в полевых условиях.

### 3.1 – Предохранительный клапан (не устанавливается на заводе)

	<p>Для компрессорно-конденсаторных агрегатов Optima™ Slim Pack категории PED I и II предохранительный клапан необходимо установить отдельно (см. категорию PED в технических данных в приложении А).</p> <p>Предохранительный клапан служит для защиты от повреждений, а не для ограничения давления.</p>
--	---

- Предохранительный клапан необходимо установить на ресивер жидкости с соединением NPT 3/8" (код запчасти предохранительного клапана см. в Coolselector2). Используйте Loctite 554 для установки предохранительного клапана.
- Момент затяжки: 30 Н·м (не превышайте указанный момент затяжки).



- Монтажник должен обеспечить правильное направление выпуска хладагента через клапан. Компания Danfoss рекомендует выпускать хладагент в сторону от компрессорно-конденсаторного агрегата.
- После сброса давления через предохранительный клапан, его рекомендуется заменить вместе с хладагентом в системе.
- Не пытайтесь снять уплотнение и восстановить клапан.
- Предохранительные клапаны можно устанавливать вертикально или горизонтально, но обязательно выше уровня жидкости в системе.
- Убедитесь, что хладагент безопасно выпускается непосредственно в атмосферу.
- Для предотвращения опасных ситуаций разработан дополнительный комплект запасных частей для сбора выпускаемого хладагента. Комплект необходимо установить с правильным расположением трубопроводов для безопасного отвода хладагента (см. рисунок ниже).



- Предохранительный клапан нельзя устанавливать на сервисный клапан.
- Заменяйте предохранительный клапан после очистки или опорожнения системы.
- Необходимо предотвратить доступ посторонних лиц к съемным соединениям и клапанам. Все паяные соединения должны соответствовать стандарту EN 14276-2, а другие постоянные соединения — стандарту EN-16084.

### 4 - Установка

- Установку и обслуживание компрессорно-конденсаторных агрегатов Optima™ Slim Pack должен выполнять квалифицированный персонал в соответствии с применимыми местными и международными требованиями.
- Условия установки компрессорно-конденсаторного агрегата должны

соответствовать директиве ЕС 2014/68/EC по оборудованию, работающему под избыточным давлением (PED). Сам компрессорно-конденсаторный агрегат не является агрегатом в рамках данной директивы.

- Агрегат необходимо надежно установить на прочном и твердом основании и зафиксировать с самого начала. См. приложение А, рис. 2.
- Рекомендуется устанавливать агрегат на резиновые элементы или демпферы вибраций (не входят в комплект поставки).
- Медленно стравите заправленный азот через клапан Шредера. См. приложение А, рис. 3.
- Как можно быстрее подсоедините агрегат к системе во избежание загрязнения масла влагой из окружающей среды.
- Избегайте попадания материалов в систему во время резки труб. Никогда не сверлите отверстия, если задиры невозможно будет устранить.
- Осуществляйте пайку с особой осторожностью по современной технологии, продувая трубопровод азотом.
- Подключите необходимые защитные и управляющие устройства. При использовании отверстия с клапаном Шредера демонтируйте внутренний клапан.
- Рекомендуется изолировать впускную трубу от испарителя до входа в компрессор изоляционным материалом толщиной 19 мм.
- Убедитесь, что внутри агрегата нет хладагента или повреждений, а на трубах отсутствуют трещины.
- Все внутренние компоненты электрошкафа должны быть защищены от электрической перегрузки и "не должны стать источником возгорания" при использовании с хладагентами, одобренными соответствующим производителем.
- Внешнюю электропроводку необходимо прокладывать через кабельные вводы с классом защиты IP65 и только через панель кабельного ввода. Строго запрещается сверлить или пробивать стороны электрической панели для прокладывания дополнительной проводки.
- При подключении на месте эксплуатации необходимо пробивать только требуемые отверстия. Запрещается оставлять пробитые отверстия без кабеля. При пробивании ненужного/нежелательного отверстия необходимо заменить всю сальниковую панель.

118U5258 — запасное кабельное уплотнение



- В разделительной панели предусмотрены отверстия для предварительной вентиляции. Запрещается герметизировать, загораживать или закрывать эти отверстия каким-либо образом.



- Во избежание попадания хладагента в компрессорный отсек при наличии обнаруженных утечек компрессор включается с задержкой в 30 секунд (заводская настройка). Не устанавливайте это значение ниже 30 секунд.
- Материал медных труб должен соответствовать стандарту EN12735-1. Все трубные соединения должны соответствовать стандарту EN14276-2.
- При монтаже на месте эксплуатации необходимо предусмотреть опоры в соответствии с размером

и весом. Рекомендованное максимальное расстояние между опорами для труб согласно EN12735-1 и EN12735-2

- Соединения труб необходимо выполнить до открытия клапанов, чтобы хладагент мог протекать между компонентами системы охлаждения.

### 5 - Обнаружение утечек



Запрещается опрессовывать контур кислородом или сухим воздухом. Это может привести к пожару или взрыву.

- Запрещается использовать краситель для обнаружения утечек.
- Полностью испытайте систему на утечки.
- Максимальное давление при испытании - 25 бар.
- При обнаружении утечки устраните ее и проверьте систему еще раз.

### 6 - Вакуумная сушка

- Запрещается вакуумировать систему с помощью компрессора.
- Подсоедините вакуумный насос к штуцерам НД и ВД.
- Вакуумный насос должен быть сертифицирован для использования с хладагентами класса A2L или ATEX.
- Создайте в системе абсолютное пониженное давление 500 мкм рт. ст. (0.67 мбар).
- Запрещается использовать мегаомметр или подавать питание на компрессор, находящийся под вакуумом, так как это может привести к внутренним повреждениям.

### 7 - Электрические соединения

- Убедитесь, что все электрические соединения внутри компрессорно-конденсаторного агрегата надежно закреплены, так как они могут ослабнуть во время транспортировки.
- Отключите и изолируйте основной источник питания.
- Убедитесь в том, что подача электропитания не может включиться во время монтажа.
- Все электрические компоненты необходимо выбирать в соответствии со стандартами EN60335-1, EN60204 и местными требованиями к агрегату.
- Подробную информацию об электрических соединениях смотрите в электромонтажной схеме.
- **Все электрические компоненты должны быть сертифицированы для использования с хладагентами класса A2L и "не должны являться источником возгорания".**
- Убедитесь, что источник питания стабилен и соответствует техническим характеристикам агрегата (допустимый допуск по напряжению  $\pm 10\%$  и допустимый допуск по частоте  $\pm 2,5$  Гц).
- Кабели питания должны соответствовать характеристикам агрегата по напряжению, току и условиям окружающей среды. Информацию о токе и напряжении см. на заводской табличке.
- Установите защиту для источника питания и обеспечьте правильное заземление.
- При использовании с поршневыми компрессорами частоту запуска компрессорно-конденсаторного агрегата Optima™ Slim Pack необходимо ограничить.
  - 1. Без пускового конденсатора: не более 5 запусков в час.
  - 2. С пусковым конденсатором: не более 10 запусков в час.
- подача питания должна соответствовать местным стандартам и нормативным требованиям.
- Изделие оснащено датчиками высокого и низкого давления, которые прерывают электроснабжение компрессора и в случае активации подают аварийные сигналы 230В перем. тока (не более 50 В·А) (Монтаж проводки аварийной сигнализации следует выполнять на месте эксплуатации. См. схему электрических соединений для получения дополнительной информации). Параметры отключения по высокому и низкому давлению

## Инструкция

должны быть заданы монтажником с учетом модели компрессора, хладагента и области применения.

- Определите чередование фаз с помощью фазометра для установления порядка линейных фаз L1, L2 и L3.
- Подсоедините линейные фазы L1, L2 и L3 к клеммам T1, T2 и T3 главного выключателя соответственно.
- Минимальное значение таймера предварительной вентиляции должно составлять 30 секунд. Поверните стрелку вправо и установите ее на отметку 30 с или выше (см. изображение ниже).



- Агрегаты В3 (обе версии W05 и W09) в сборе с электродвигателем вентилятора ЕС оснащены потенциометром на 10 кОм (см. рисунок ниже и схему соединений). Это заводские настройки для вращения вентилятора на скорости 80 %. Это делается для ограничения шума и подходит для работы при температуре окружающей среды 43 °С. Если необходимо увеличить скорость вентилятора, поверните потенциометр по часовой стрелке.



	<p>Не используйте ручные инструменты для изменения настройки потенциометра. Эту операцию следует выполнять руками с использованием надлежащих СИЗ.</p>
	<p>Не поворачивайте этот винт потенциометра против часовой стрелки. Это может снизить скорость вентилятора, что создает риск снижения производительности и безопасности компрессора</p>

### 8 - Безопасность

	<p>Перед подключением электрошкафа к источнику питания необходимо закрыть его дверцу.</p>
	<p>Во время работы устройства температура нагнетающей трубки может подниматься до 120 °С.</p>
	<p>Рекомендуется устанавливать предохранительный клапан внутри агрегата и отводить хладагент непосредственно в атмосферу.</p>

Агрегаты оснащены переходником с резьбой 3/8 дюйма NPT. Пользователь может выбрать различные опции, как указано в стандарте EN378-2:2016 § 6.2.2.3.

- Блок/установка, в которую монтируется/интегрируется компрессорно-конденсаторный агрегат, должны соответствовать Директиве PED.
- В соответствии с регламентом ЕС по фторсодержащим газам R1234yf, R454C и R455A считаются хладагентами класса A2L. Агрегаты Optima™ Slim Pack сертифицированы для использования с хладагентами R1234yf, R454C и R455A.

До и после установки необходимо соблюдать все меры предосторожности и технику безопасности.

- Все компрессорно-конденсаторные агрегаты Optima™ Slim Pack поставляются с регулируемым двоярными реле давления (KP-17WB) с номинальным максимальным током 0,5 А.
- Чтобы предотвратить возникновение электрической дуги между герметичными контактами, не запускайте компрессор и не проводите электрические испытания, например диэлектрической прочности, когда холодильная система находится под вакуумом.
- Все компоненты должны быть пригодны для использования с указанными хладагентами в соответствии с кодами компрессорно-конденсаторных агрегатов Optima™ Slim Pack. См. приложение А.
- Компрессорно-конденсаторные агрегаты Optima™ Slim Pack предусматривают предварительную вентиляцию при помощи вентилятора конденсатора перед запуском компрессора (30 секунд). Никогда не отключайте таймер и не изменяйте его настройки.
- Будьте осторожны с горячими и очень холодными компонентами.
- Будьте осторожны с движущимися компонентами. На время обслуживания питание должно быть отключено.
- Компания Danfoss рекомендует использовать главный распределительный шкаф с классом защиты не ниже IP54. В случае повреждения резиновой прокладки клиенту необходимо немедленно заменить ее.
- Компрессор оснащен внутренним устройством защиты от перегрузки. Оно защищает компрессор от давления выше 32 бар.
- Не допускается размещать клапаны и съемные соединения в зонах, доступных для посторонних лиц, за исключением случаев, когда они соответствуют стандарту EN 16084.
- Трубопроводы хладагента необходимо оградить или закрыть во избежание повреждений.
- Во избежание коррозии медных/алюминиевых трубопроводов рекомендуется не прокладывать их в коррозионно-активных или солевых средах.
- Повышение температуры в ресивере при пожаре приводит к повышению давления. Поэтому очень важно установить предохранительный клапан.

### 9 - Заполнение системы

- Перед заправкой хладагента в компрессорно-конденсаторный агрегат Optima™ Slim Pack наденьте соответствующие Средства индивидуальной защиты (СИЗ).
- Запрещается запускать компрессор под вакуумом. Не включайте компрессор.
- Если необходимо добавить масло, его тип можно определить по шильдику компрессора. Перед дозаправкой проверьте минимальное предельное значение уровня масла в компрессоре.
- Используйте только тот хладагент, для которого спроектирован данный агрегат. Подробнее см. на паспортной табличке устройства.
- Для хладагентов с температурным глайдом, например R454C, R455A, R448A, R449A и R452A, используйте для заправки жидкостный клапан баллона с хладагентом.
- Заправьте жидкий хладагент в конденсатор или ресивер жидкого хладагента. Обеспечьте медленное заполнение системы до 4–5 бар для R448A, R449A, R452A, R407A, R407F, R507, R404A, R454C или R455A и приблизительно 2 бар для R134a, R513A и R1234yf.
- Запрещается подавать жидкий хладагент через линию всасывания.
- Запрещается примешивать добавки к маслу и/или хладагенту. Оставшаяся заправка выполняется до достижения установкой стабильных номинальных рабочих параметров.
- Запрещается оставлять заправочный баллон подсоединенным к контуру.
- Помещение для заправки должно хорошо проветриваться при заправке хладагентом A2L.
- Ресивер жидкости оснащен клапаном Rotolock для технического обслуживания. При заводской настройке клапан будет находиться в полностью ОТКРЫТОМ положении. На время технического обслуживания и откачки клапан необходимо повернуть по часовой стрелке до тех пор, пока он не ЗАКРОЕТСЯ полностью.
- Всасывающие, жидкостные и приемные клапаны Rotolock в качестве клапана Шредера для таких сервисных операций, как зарядка газом, измерение давления.

для технического обслуживания. При заводской настройке клапан будет находиться в полностью ОТКРЫТОМ положении. На время технического обслуживания и откачки клапан необходимо повернуть по часовой стрелке до тех пор, пока он не ЗАКРОЕТСЯ полностью.

- Всасывающие, жидкостные и приемные клапаны Rotolock в качестве клапана Шредера для таких сервисных операций, как зарядка газом, измерение давления.

### 10 - Проверка перед вводом в эксплуатацию

	<p>Используйте защитные устройства, например предохранительное реле давления и механический предохранительный клапан (не входят в комплект поставки), в соответствии с применяемыми местными и общими нормами и стандартами по безопасности. Убедитесь в том, что они находятся в рабочем состоянии и установлены надлежащим образом.</p>
	<p>Убедитесь в том, что параметры реле высокого давления и перепускных клапанов не превышают максимального рабочего давления любого элемента системы.</p>

- Убедитесь, что все электрические соединения закреплены надлежащим образом и соответствуют местным и международным нормам.
- Если необходим подогреватель картера, он должен находиться под током в течение 12 часов перед первым запуском и запуском после длительного останова.
- Подогреватель картера необходимо прочно прикрепить к корпусу компрессора. Следите за тем, чтобы она не упала.
- Дверцу электrorаспределительного щита необходимо надежно закрывать с помощью ручки. На версии W09 передняя дверца шкафа управления крепится 4 винтами в каждом углу. Более подробную информацию см. на рисунке ниже.
- Все соединяющиеся между собой трубки (на линиях жидкости и всасывания) компрессорно-конденсаторного агрегата Optima™ Slim Pack должны иметь надлежащий размер в зависимости от расположения испарителя.
- Перепад давления в трубах жидкостных линий необходимо рассчитывать в зависимости от расположения испарителя и расстояния до него (используйте Coolselector2).
- Давление и температура на всасывании и нагнетании компрессорно-конденсаторных агрегатов Optima™ Slim Pack должны находиться в пределах рабочего диапазона. Запрещается включать агрегат, если давление всасывания ниже абсолютного давления (вакуум).

### 11 - Запуск

- Запрещается запускать агрегат, если он не заправлен хладагентом.
- Все рабочие клапаны должны быть открыты. См. рис. 3.
- Проверьте соответствие агрегата и источника питания.
- Проверьте работоспособность подогревателя картера.
- Убедитесь, что вентилятор вращается свободно.
- Убедитесь, что с задней части конденсатора снята защитная панель.
- Отрегулируйте давление на сторонах высокого и низкого давления.
- Подайте питание на агрегат. Сначала запустится вентилятор конденсатора, а через 30 секунд (предварительная вентиляция) запустится компрессор.
- При правильном направлении вращения электродвигателя вентилятора показания манометров должны уменьшаться на стороне низкого давления и увеличиваться на стороне высокого давления.



## Инструкция

- Обязательно прочитайте инструкции по установке, поставляемые с компрессорно-конденсаторным агрегатом.
- Используйте только хладагенты, указанные на заводской табличке.
- Проверьте уровень компрессорного масла.
- Проверьте герметичность всех механических соединений.
- Проверьте настройки защиты от электрических перегрузок (см. схему электропроводки в приложении D).

### 12 - Проверка работающего агрегата

- Проверьте направление вращения вентилятора. Воздух должен двигаться от конденсатора к вентилятору.
- Проверьте потребление тока и напряжение.
- Проверьте перегрев на линии всасывания для снижения риска попадания жидкости в компрессор.
- Для хладагентов с температурным глайдом используйте разность температур между значением точки росы при давлении всасывания и температурой в трубе на линии всасывания.
- Если на компрессоре имеется смотровое стекло, следите за уровнем масла при запуске и в ходе работы, чтобы убедиться, что уровень масла остается на допустимом уровне.
- Соблюдайте эксплуатационные ограничения.
- Компрессорно-конденсаторные агрегаты Optima™ Slim Pack рассчитаны на рабочие температуры до 43°C. При нормальной или пиковой нагрузке температура точки росы не должна превышать 63°C для хладагентов R448A, R449A, R452A, R454C и R455A. Температура точки росы не должна превышать 65°C для хладагентов R134a, R513A и R1234yf.
- Убедитесь, что вибрация всех соединенных труб находится в пределах нормы. При избыточной вибрации необходимо принять соответствующие меры, например установить опорные кронштейны или зажимы.
- При необходимости может быть добавлен дополнительный объем хладагента в жидкой фазе со стороны низкого давления как можно дальше от компрессора и с максимально низкой скоростью подачи. В ходе данной процедуры компрессор должен работать.
- Запрещается заправлять систему избыточным объемом хладагента.
- Следуйте местным нормативным требованиям по восстановлению хладагента из агрегата.
- Запрещается выпускать хладагент в атмосферу.
- Прежде чем покинуть место установки, выполните общую проверку установки на предмет чистоты, шума и отсутствия утечек.
- Зафиксируйте тип и объем заправленного хладагента, а также рабочие условия в качестве исходных данных для будущих проверок.
- Проверьте объем заправки хладагента и рабочую силу тока электродвигателей, чтобы убедиться в правильной работе агрегата.
- Проверьте перегрев на стороне всасывания для снижения риска попадания жидкости в компрессор.
- Оставьте систему работать на 3–4 часа. Проверьте уровень масла компрессора и долийте масло необходимого типа, который указан на заводской табличке агрегата и компрессора.
- Повторно проверьте уровень масла компрессора через 24 часа работы.
- Выполните окончательную проверку на герметичность и убедитесь, что установлены все крышки и затянуты все винты.
- Сделайте пометку об используемом хладагенте в соответствии с местными стандартами.
- Проводите техническое обслуживание в соответствии с инструкциями по установке.

### 13 - Техническое обслуживание

	<p>Всегда отключайте агрегат с помощью главного выключателя перед снятием панели вентилятора.</p>
	<p>Внутреннее давление и температура поверхности представляют опасность и могут стать причиной тяжелых травм. Специалисты по техническому обслуживанию и установке должны использовать надлежащие СИЗ, а также располагать необходимыми навыками и инструментами для проведения технического обслуживания. Температура трубок может превышать 100 °C и может стать причиной серьезных ожогов.</p>
	<p>Организируйте проведение периодических технических осмотров для обеспечения надежности системы в соответствии с требованиями местных норм.</p>

Для предотвращения неисправностей системы рекомендуется проведение следующего периодического технического обслуживания:

- Проверьте, что защитные устройства находятся в исправном состоянии и настроены надлежащим образом.
- Проверьте герметичность системы.
- Проверьте потребление тока компрессором.
- Убедитесь, что работа системы согласуется с записями о предыдущем техническом обслуживании и условиями окружающей среды.
- Проверьте надежность крепления всех электрических соединений.
- Обеспечьте чистоту изделия и убедитесь в отсутствии ржавчины и окисления на компонентах, трубопроводах и электрических соединениях изделия.
- Поддерживайте достаточную чистоту поверхности микроканального теплообменника, чтобы предотвратить засорение.
- Убедитесь, что таймер установлен на 30 секунд при нормальных рабочих условиях.
- Компрессорно-конденсаторные агрегаты Optima™ Slim Pack в стандартной комплектации оборудованы фильтром-осушителем со штуцером под отбортовку. При замене фильтра-осушителя убедитесь, что используется модель с правильным обозначением и направлением потока. Обязательно проверьте систему на герметичность после замены.

Необходимо проверять конденсатор на предмет засорения по крайней мере раз в год, и проводить его очистку при необходимости. Доступ к внутренней стороне конденсатора осуществляется через панель вентилятора. Грязь обычно скапливается на поверхности микроканальных теплообменников, а не внутри них, что позволяет легко их очищать в отличие от трубчато-ребристых теплообменников.

- Отключите компрессорно-конденсаторный агрегат с помощью главного выключателя перед снятием каких-либо панелей с агрегата.
- Все электрическое оборудование, СИЗ и инструменты должны быть пригодны и одобрены для использования с хладагентами класса A2L, например R454C, R455A и R1234yf.
- Уберите грязь, листья, нитки и т. д. с поверхности пылесосом, оборудованным щеткой или другой мягкой насадкой. Или же продуйте сжатым воздухом через теплообменник изнутри наружу и прочистите мягкой щеткой. Запрещается использовать металлическую щетку. Не повредите и не поцарапайте теплообменник шлангом пылесоса или трубкой подачи воздуха.

Если система хладагента была открыта, необходимо

продуть ее сухим воздухом или азотом для удаления влаги и установить новый фильтр-осушитель. Если требуется слив хладагента, эту операцию нужно выполнить так, чтобы хладагент не попал в окружающую среду.

Процедура снятия сервисной панели для версии W05.



Шаг 1. Убедитесь, что источник питания отсоединен.



Шаг 2. Выкрутите все винты верхней панели, затем снимите верхнюю панель.



Шаг 3. Выкрутите все винты боковой панели



Шаг 4. Снимите боковую панель в направлении, параллельном главному выключателю.

Шаг 5: Шкаф управления должен быть закрыт. Перед включением источника питания убедитесь, что в шкаф управления не проник хладагент.

Процедура снятия сервисной панели для версии W09.

## Инструкция



Шаг 1. Отключите электропитание. Перед обслуживанием убедитесь, что главный выключатель выключен.



Шаг 2. Выкрутите все винты верхней панели, затем снимите верхнюю панель.



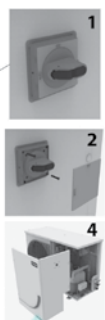
Шаг 3. Выкрутите все винты боковой панели.



Шаг 4. Снимите боковую панель в направлении, параллельном главному выключателю.

Шаг 5: Шкаф управления должен быть закрыт. Перед включением источника питания убедитесь, что в шкаф управления не проник хладагент.

Процедура извлечения электрического щита для версии W09.



Шаг1: Снимите колпачок с рубильника с помощью отвертки.

Шаг2: Открутите рубильник от электрического щита.

Шаг3: Выньте рубильник.

Шаг4: Снимите щит.



1. Впуск клапана

2. Выпуск клапана

3, 4. Сервисное отверстие

• Клапан полностью закрыт (шпindelь клапана полностью повернут по часовой стрелке)

-Отверстия 1, 3 и 4 соединены.

-Отверстие 2 не подключено к другим отверстиям.

• Клапан открыт на несколько оборотов (шпindelь клапана в промежуточном положении между открытым и закрытым положением)

-Отверстия 1, 2, 3 и 4 соединены.

-Клапан полностью открыт (шпindelь клапана полностью повернут против часовой стрелки)

-Отверстия 1, 2 и 3 соединены.

-Отверстие 4 не подключено к другим отверстиям.

### 14 - Декларация о соответствии компонентов

#### •Директива 2014/68/EU по оборудованию, работающему под давлением

**EN 378-2:2016** - Холодильные системы и тепловые насосы. Требования по безопасности и охране окружающей среды. Часть 2: Проектирование, конструкция, испытание, маркировка и документация.

**Директива 2014/35/EU по низковольтному оборудованию EN 60335-1:2012 + A11:2014** - Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1: Общие требования для всех вышеупомянутых компрессорно-конденсаторных агрегатов.

**Директива 2009/125/EC по экодизайну**, устанавливающая общие условия разработки требований экологического проектирования для оборудования, связанного с энергетикой. РЕГЛАМЕНТ (EU) 2015/1095, реализующий Директиву 2009/125/EC по экодизайну в отношении требований к экологическому проектированию для профессиональных холодильных шкафов, морозильных шкафов с интенсивным движением воздуха, компрессорно-конденсаторных агрегатов и чиллеров для технологического охлаждения.

•Характеристики компрессорно-конденсаторного агрегата измерены в соответствии со стандартом EN 13771-2:2017. Компрессоры и конденсаторные агрегаты для холодильных систем. Проверка рабочих параметров и методы испытания. Часть 2: Компрессорно-конденсаторные агрегаты. Декларацию о соответствии требованиям экодизайна можно найти в Danfoss Coolselector®2 по коду (114X...).

•Применимые пункты стандарта IEC 60335-2-40, приложения JJ и NN.

### 15 - Гарантия

Всегда указывайте модель и заводской номер при подаче любой заявки касательно данного оборудования.

Гарантия на данное оборудование может быть аннулирована в следующих случаях:

- Отсутствие заводской таблички.
- Внешние изменения, в частности, сверление, сварка, сломанные ножки и следы от ударов.
- Компрессор вскрыт или возвращен разгерметизированным.
- Наличие ржавчины, воды или красителя для поиска утечек внутри компрессора.
- Использование хладагента или масла, не одобренных компанией Danfoss.
- Любое отклонение от рекомендованных инструкций по установке, применению или техническому обслуживанию.
- Использование в передвижных установках.
- Использование во взрывоопасной атмосферной среде.
- Отсутствие номера модели или серийного номера в заявке на гарантийное обслуживание.

### 16 - Утилизация



Компания Danfoss рекомендует выполнять утилизацию компрессорно-конденсаторных агрегатов и масла в соответствующей компании по месту ее нахождения.

## Инструкция

### 17 - Сдвоенное реле давления - заводские настройки

Хладагенты	Настройки высокого давления (бар, изб.)		Настройки низкого давления (бар, изб.)	
	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
R404A/R507/R407A/R407F/R448A/R449A/R452A,R454C,R455A	23	27	2	1
R134a/R513A	13	17	2	1

### 18 - Сдвоенное реле давления - настройки для хладагентов

Хладагенты	Настройки высокого давления (бар, изб.)		Настройки низкого давления (бар, изб.)	
	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
R134a, R513A, R1234yf	14	17	2	1
R404A/R507, R452A	24	27	2	1
R454C	19	23	2	1
R455A	21	25	2	1
R448A/R449A	22	26	2	1

### 19 - Настройка контроллера скорости вентилятора, для двигателя вентилятора AC (модели B1 и B2)

Тип регулятора скорости вращения вентилятора	Регулятор скорости вращения вентилятора Номер запасной части	Обозначение хладагента	Для хладагента	Заводская настройка	Требуется действие*
 XGE-2C	061H3144	S	R134a/R513A/R1234yf	8 бар	360°=1 поворот = Примерно 0.8 бар (Поворот по часовой стрелке=Увеличение уставки давления, Вращение против часовой стрелки=Уменьшение уставки давления)
	061H3248	V	R404A/R452A/R507	15 бар	
		X	R404A/R507/ R407A/R407F/ R448A/R449A/R452A (кроме R134a и R513A)	15 бар	
		T	R404A / R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A	15 бар	
		I	R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A (кроме R134a и R513A)	15 бар	Поверните винт на 9 оборотов против часовой стрелки, чтобы достичь 8 бар

\*Монтажник может задать необходимые настройки в зависимости от области применения.

### 20 - Настройка контроллера скорости вентилятора, для двигателя вентилятора EC (B3, W09)

Тип регулятора скорости вращения вентилятора	Регулятор скорости вращения вентилятора Номер запасной части	Обозначение хладагента	Для хладагента	Заводская настройка	Рекомендуемая настройка	Требуется действие*
 XGE-4C	061H3246	I	R134a/R513A	15 бар	10 бар	Поверните винт на 3 оборота против часовой стрелки, чтобы получить давление 10 бар
			R404A / R507, R407A, R407F, R448A, R449A, R452A, R454C, R455A	15 бар	15 бар	

\*Монтажник может задать необходимые настройки в зависимости от области применения.



Вращение по часовой стрелке = Увеличение значения давления  
Вращение против часовой = Уменьшение значения давления



## Instructions

### Annex - A

Technical data (English)

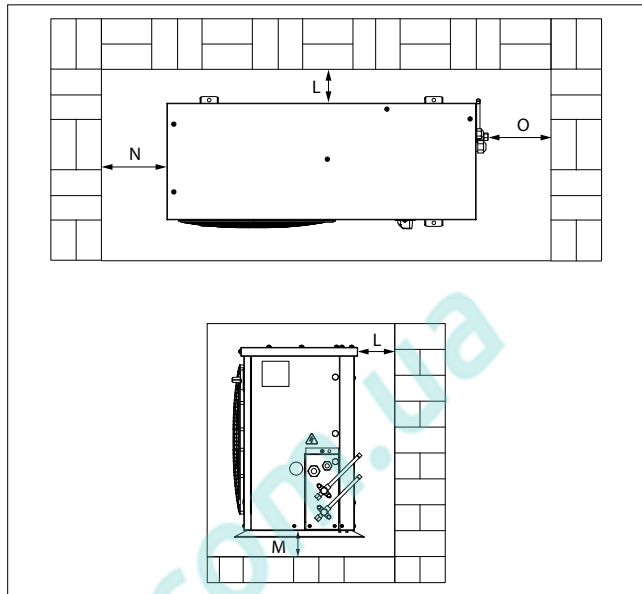
#### Name plate

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>			
<b>B</b>	<b>-114X7072</b>			
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	<b>MADE IN INDIA</b>	
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXXXX		
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2		
<b>F</b>	PED Category	II		
<b>G</b>	Application	MBP IP54		
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	Voltage	400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA	60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC	14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63 °C	RLA	8.3 A
	HP Switch Pressure	31 bar		
	Year of Mfg.	2021		
<b>L</b>	PRV Setting	34.5 bar		

Address: Danfoss Ltd., 22 Weycombe End, HP9 1NB, GB  
 Адрес: ТОО «Данфос» ТОО 04080, Кв. 80, п/к 168, Урпала

\* For exact values please refer name plate in unit

- |  |  |
|--|--|
| <b>A:</b> Model                                | <b>I:</b> Maximum Allowable Pressure (LP side) |
| <b>B:</b> Code number                          | <b>J:</b> Test Pressure                        |
| <b>C:</b> Serial Number and bar code           | <b>K:</b> Maximum allowable Design Temperature |
| <b>D:</b> EAN number                           | <b>L:</b> Pressure Relief Valve set pressure   |
| <b>E:</b> Refrigerant                          |  |
| <b>F:</b> PED Category                         |  |
| <b>G:</b> Application, Ingress Protection      |  |
| <b>H:</b> Maximum Allowable Pressure (HP side) |  |



Picture 1 : Minimum mounting distances

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	50	550	550

#### Designation system for the Optyma™ Slim Pack range

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

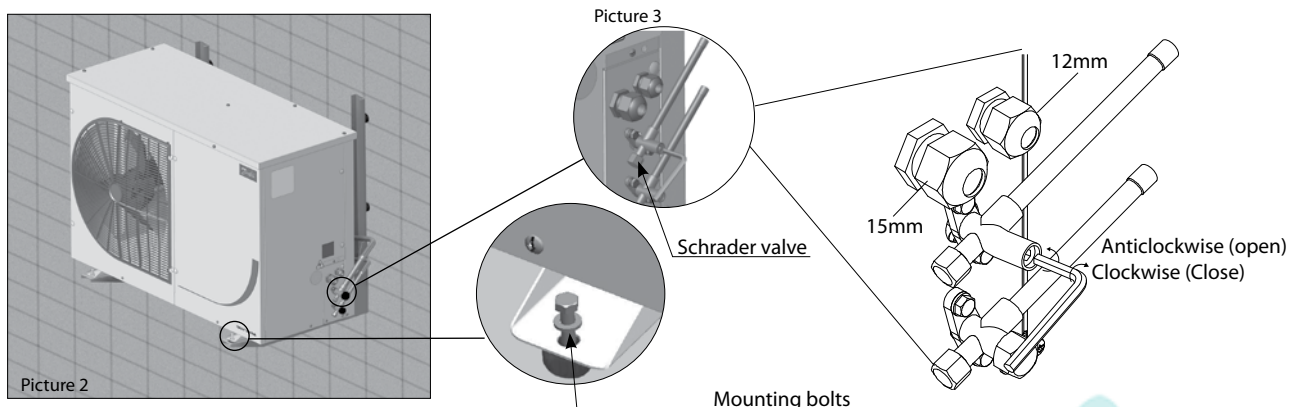
<b>1 Application</b> M = MBP L = LBP
<b>2 Package</b> Condensing unit family: S = Slim Pack
<b>3 Refrigerant</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Condenser</b> M = Microchannel heat condenser
<b>5 Swept volume</b> Displacement in cm <sup>3</sup> : Example 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6 Compressor platform</b> DP/DX/DS = Fixed speed Reciprocating compressor MP/MX/MS = Fixed speed Reciprocating compressor, ML = Scroll compressor
<b>7 Version</b> W05: Optyma™ Slim Pack standard version (see Version table) W09: Optyma™ Slim Pack with Fan speed Controller
<b>8 Voltage code</b> G = 230V/1-phase compressor & fan E = 400V/3-phase compressor & 230V/1-phase fan

#### Version control

Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Condensing unit :IP level	IP54	IP54
Refrigerant	Group 1 / Group 2	Group 1 / Group 2
Compressor technology	Reciprocating / Scroll	Reciprocating / Scroll
Control box (pre-wired E-panel)	yes	yes
Microchannel condenser	yes	yes
Fan speed controller	-	yes
Main switch (circuit breaker)	-	yes
Filter drier (flare connections)	yes	yes
Sight glass	yes	yes
Crankcase heater	yes	yes
HP/LP adjustable pressostat	Auto/Manual reset mode	Auto/Manual reset mode
Access door(s)	yes for E-Box	yes for E-Box
Acoustic insulation	Provided as accessory. Not supplied with unit.	
Discharge gas thermostat (Provision)	yes	yes
HP/LP Alarm (Provision)	yes	yes
Electrical Box design	IP54	IP54
Adjustable time delay (Compressor)	yes	yes
Pressure Relief Valve**	-	-

\* Compatible with A2L refrigerant  
 \*\* Accessory (Not factory mounted)

## Instructions



## Technical data

Application	Codes		Model	Compressor Model	Electrical Code	Refrigerant	Receiver (L)	PED category*	PS bar	Suction Valve	Liquid Valve	Housing	Unit Dimensions (mm)		
	W05	W09								Inch	Inch		L	W	H
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
MBP	114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7238	114X7294	OP-MSSM0125C	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7239	114X7292	OP-MSSM0155C	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7240	114X7293	OP-MSSM0185C	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7241	114X7294	OP-MSSM0215C	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	

\*PED Category for Group 1 fluid

# Anleitung

## Anhang – A

Technische Daten (Deutsch)

### Typenschild

**A** **OP-MSXM108MLW05E**

**B** **-114X7072**

**C** Serial No. 064119CG1517 **MADE IN INDIA**

**D** EAN No. XXXXXXXXXXXXX

**E** Fluid Group 1 & 2

**F** PED Category II

**G** Application MBP IP54

**H** PS<sub>HP</sub> -1/32 bar Voltage 400V~3N~50Hz

**I** PS<sub>LP</sub> -1/21.5 bar LRA 60 A

**J** PT 32 bar MCC 14 A

**K** TS -30/ 63°C RLA 8.3 A

HP Switch Pressure 31 bar

Year of Mfg. 2021

**L** PRV Setting 34.5 bar

A2L Refrigerant

Address: Danfoss Ltd., 22 Mycombe End, HP9 1NB, GB  
Имя/адрес: ТОР/Данфосс/ 04080, Кутис 80, п/к 168, Урпала  
Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

\*Genauere Werte siehe Typenschild in der Einheit

- A:** Typ Seite)
- B:** Bestellnummer
- C:** Seriennummer und Strichcode
- D:** EAN-Nummer
- E:** Kältemittel
- F:** PED-Kategorie
- G:** Anwendung, Schutzart
- H:** Maximal zulässiger Druck (HP-Seite)
- I:** Maximal zulässiger Druck (LP-Seite)
- J:** Prüfdruck
- K:** Maximal zulässige Auslegungstemperatur
- L:** Ansprechdruck des Sicherheitsventils

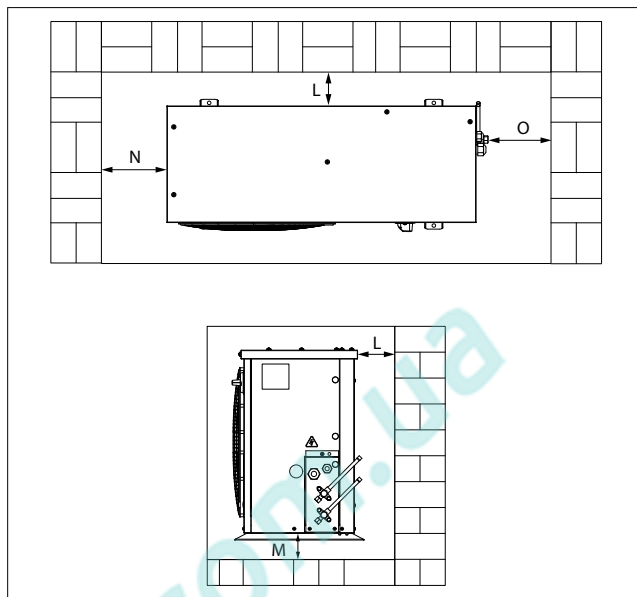


Abbildung 1: Mindestmontageabstände

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	50	550	550

### Bezeichnungssystem für das Produkt Optyma™ Slim Pack

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4

5

6

7

8

<b>1 Anwendung</b> M = MBP (NORMALKÜHLUNG) L = LBP (TIEFKÜHLUNG)
<b>2 Verbund</b> Verflüssigungssatzbaureihe: S = Slim Pack
<b>3 Kältemittel</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Verflüssiger</b> M = Microchannel-Verflüssiger
<b>5 Hubvolumen</b> Hubvolumen in cm <sup>3</sup> : Beispiel 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6 Verdichterplattform</b> DP/DX/DS = Hubkolbenverdichter mit fester Drehzahl MP/MX/MS = Hubkolbenverdichter mit fester Drehzahl ML = Scroll-Verdichter
<b>7 Version</b> W05: Optyma™ Slim Pack Standardversion (siehe Versionstabelle) W09: Optyma™ Slim Pack mit Lüfterdrehzahlregler
<b>8 Spannungscode</b> E = 230 V/1-Phasen-Verdichter und Lüfter G = 400 V/3-Phasen-Verdichter und 230 V/1-Phasen-Lüfter

### Ausführung dieser Version

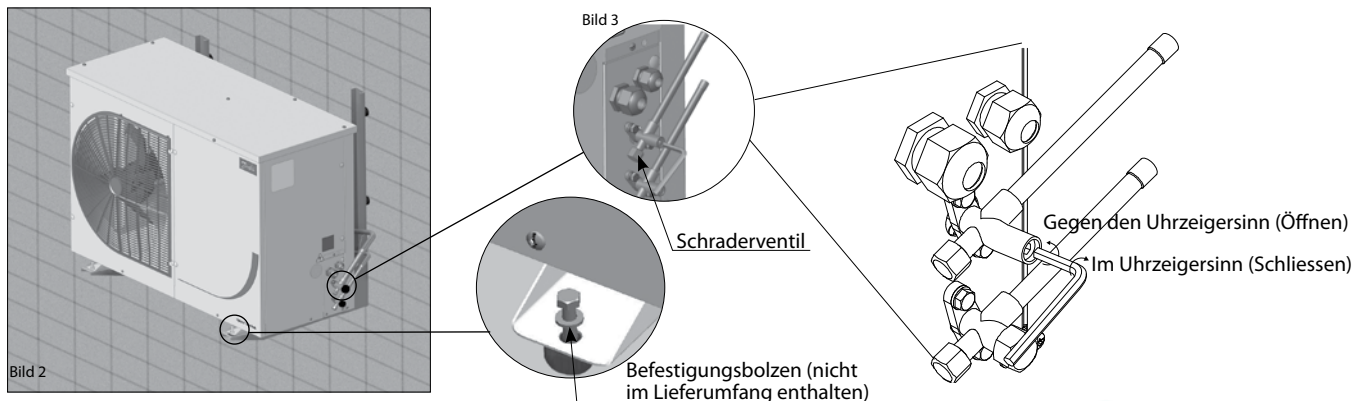
Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Verflüssigungssatz: IP-Schutzart	IP54	IP54
Kältemittel	Gruppe 1 / Gruppe 2	Gruppe 1 / Gruppe 2
Verdichtertechnologie	Hubkolbenverdichter/ Scrollverdichter	Hubkolbenverdichter/ Scrollverdichter
Integrierter elektrischer Schaltkasten	ja	ja
Microchannel-Verflüssiger	ja	ja
Lüfterdrehzahlregler	-	ja
Hauptschalter (Leistungsschalter)	-	ja
Filtertrockner (Bördelanschlüsse)	ja	ja
Schauglas	ja	ja
Kurbelgehäuseheizung	ja	ja
Einstellbarer HD-/ND-Druckschalter	Automatischer/ Manueller Resetmodus	Automatischer/ Manueller Resetmodus
Servicetür(en)	ja für Schaltkasten	ja für Schaltkasten
Schalldämmung	Als Zubehör erhältlich. Nicht im Lieferumfang enthalten.	
Heißgasthermostat (möglich)	ja	ja
HD-/ND-Alarm (möglich)	ja	ja
Schutzart Schaltkasten	IP54	IP54
Einstellbare Verzögerungszeit (Verdichter)	ja	ja
Sicherheitsventil**	-	-

\*Kompatibel mit A2L-Kältemittel

\*\*Zubehör (nicht werkseitig installiert)



## Anleitung



## Technische Daten

Anwendung	Codes		Verflüssigungs-sätze	Verdichter	Spannungs-code	Kältemittel	Samm-ler [L]	PED-Kate-gorie*	PS bar	Saug-ventil Zoll	Flüssig-keits-ventil Zoll	Gehäuse	Abmessungen der Einheit (mm)		
	W05	W09											L	B	H
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464	
MBP	114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80RAB	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90RAB	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7238	114X7294	OP-MSSM012SC	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7239	114X7292	OP-MSSM015SC	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7240	114X7293	OP-MSSM018SC	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7241	114X7294	OP-MSSM021SC	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	

\*PED-Kategorie für Fluide der Gruppe 1

## Instructions

### Annexe - A

Données techniques (Français)

#### Plaque signalétique

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>			
<b>B</b>	<b>114X7072</b>			
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	<b>MADE IN INDIA</b>	
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXXXX		
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2		
<b>F</b>	PED Category	II		
<b>G</b>	Application	MBP IP54		
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	Voltage	400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA	60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC	14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63 °C	RLA	8.3 A
	HP Switch Pressure	31 bar		
	Year of Mfg.	2021		
<b>L</b>	PRV Setting	34.5 bar		

Address: Danfoss Ltd., 22 Wycombe End, HPS 19N, GB  
 Адрес: ООО «Дanfoss ТЕРМ» 60600, Календо, с/п 168, Уфа, РБ

Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

\* Pour connaître les valeurs exactes, reportez-vous à la plaque signalétique du groupe

- |  |  |
|--|--|
| <b>A:</b> Modèle                                 | <b>I:</b> Pression maximale admissible (côté BP)         |
| <b>B:</b> N° de code                             | <b>J:</b> pression d'essai                               |
| <b>C:</b> N° de série et code-barres             | <b>K:</b> Température de conception maximale autorisée   |
| <b>D:</b> numéro EAN                             | <b>L:</b> pression de consigne de la soupape de sécurité |
| <b>E:</b> Réfrigérant                            |  |
| <b>F:</b> Catégorie PED                          |  |
| <b>G:</b> Application, Indice de protection      |  |
| <b>H:</b> Pression maximale admissible (côté HP) |  |

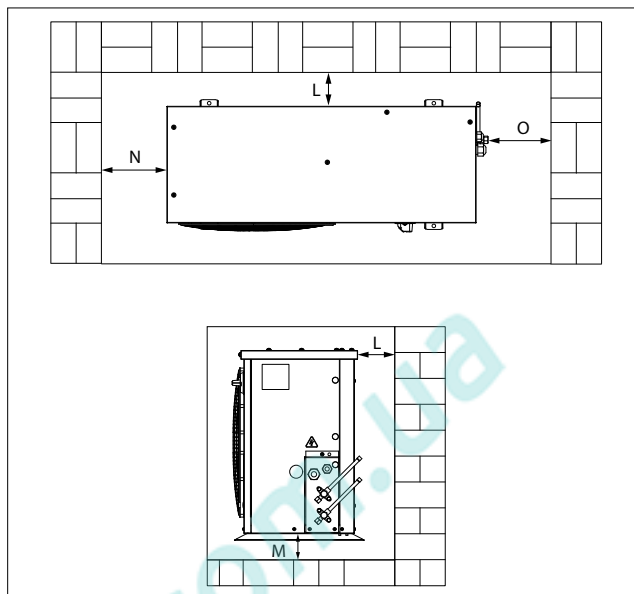


Illustration 1 : Distances de montage minimum

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	50	550	550

#### Système de désignation pour la gamme Optyma™ Slim Pack

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

<b>1 Application</b> M = MOYENNES TEMPÉRATURES L = BASSES TEMPÉRATURES
<b>2 Carrossé</b> Gamme : S = Slim Pack
<b>3 Réfrigérant</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Condenseur</b> M = Condenseur de chaleur à microcanaux
<b>5 Volume balayé</b> Déplacement en cm <sup>3</sup> : Exemple 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6 Plateforme de compresseur</b> DP/DX/DS = Compresseur à piston à vitesse fixe MP/MX/MS = Compresseur à piston à vitesse fixe ML = Compresseur Scroll
<b>7 Version</b> W05: Optyma™ Slim Pack version standard (voir tableau des versions) W09: Optyma™ Slim Pack avec variateur de vitesse du ventilateur
<b>8 Code tension</b> G = Compresseur et ventilateur monophasés/230 V E = Compresseur triphasé/400 V et ventilateur monophasé/230 V

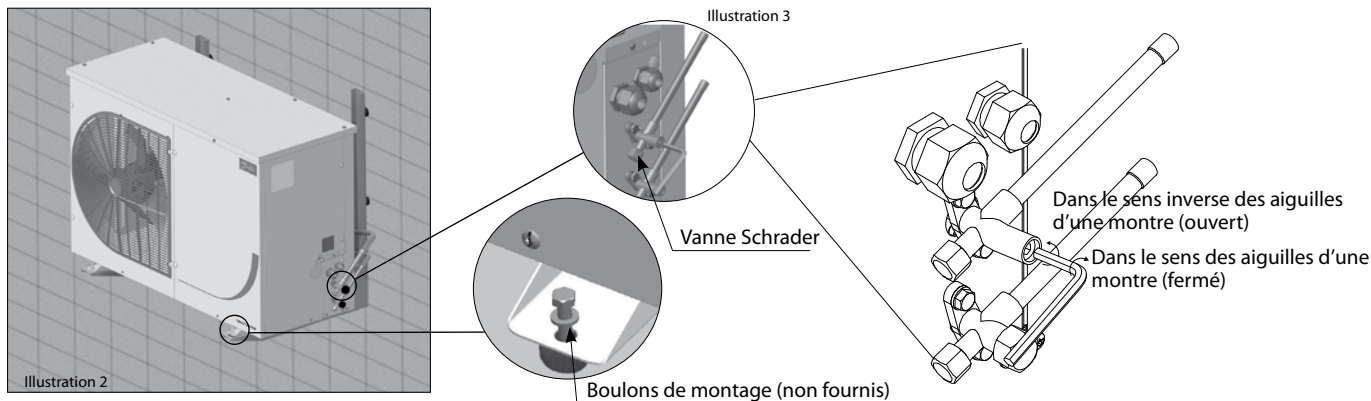
#### Contrôle de version

Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Groupe de condensation : niveau IP	IP54	IP54
Réfrigérant	Groupe 1 / Groupe 2	Groupe 1 / Groupe 2
Technologie du compresseur	À piston / scroll	À piston / scroll
Boîtier de commande (panneau électrique précâblé)	oui	oui
Condenseur à microcanaux	oui	oui
Variateur de vitesse du ventilateur	-	oui
Sectionneur principal (coupe-circuit)	-	oui
Filtre déshydrateur (raccords flare)	oui	oui
Voyant liquide	oui	oui
Résistance de carter	oui	oui
Pressostat ajustable HP/BP	Mode de réarmement manuel/automatique	Mode de réarmement manuel/automatique
Porte(s) d'accès	oui pour boîtier électrique	oui pour boîtier électrique
Isolation acoustique	Fourni en tant qu'accessoire. Non fourni avec le groupe.	
Thermostat du gaz de reflux (Pré-cablé)	oui	oui
Alarme HP/BP (Pré-cablé)	oui	oui
Conception du boîtier électrique	IP54	IP54
Temporisation réglable (compresseur)	oui	oui
Soupape de sécurité**	-	-

\* Compatible avec le réfrigérant A2L

\*\* Accessoire (non monté en usine)

## Instructions



## Données techniques

Application	Codes		Modèle du groupe de condensation	Compresseur	Code électrique	Réfrigérant	Réservoir (l)	Catégorie PED*	PS	Vanne d'aspiration	Vanne de liquide	Boîtier	Dimensions de l'unité (mm)		
	W05	W09											L	W	H
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7238	114X7294	OP-MSSM0125C	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7239	114X7292	OP-MSSM0155C	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7240	114X7293	OP-MSSM0185C	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7241	114X7294	OP-MSSM0215C	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	

\*Catégorie PED pour les fluides du groupe 1



## Instrucciones

### Anexo A

Datos técnicos (Español)

#### Placa de identificación

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>		
<b>B</b>	<b>-114X7072</b>		
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	<b>MADE IN INDIA</b>
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXX	
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2	
<b>F</b>	PED Category	II	
<b>G</b>	Application	MBP IP54	
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	Voltage 400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA 60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC 14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63°C	RLA 8.3 A
	HP Switch Pressure	31 bar	
	Year of Mfg.	2021	
<b>L</b>	PRV Setting	34.5 bar	

Address: Danfoss Ltd., 22 Mycombe End, HP9 1NB, GB  
 Інопрет: ТОВ «Данфосс» ТОВ 04080, Київ 80, п/с 168, Україна

Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

\* Para obtener los valores exactos, consulte la placa de características de la unidad

- |  |  |
|--|--|
| <b>A:</b> Modelo                             | <b>H:</b> Presión máxima permitida (lado HP)                     |
| <b>B:</b> Código                             | <b>I:</b> Presión máxima permitida (lado LP)                     |
| <b>C:</b> Número de serie y código de barras | <b>J:</b> Presión de prueba                                      |
| <b>D:</b> número EAN                         | <b>K:</b> Temperatura de diseño máxima permitida                 |
| <b>E:</b> Refrigerante                       | <b>L:</b> presión establecida de la válvula de alivio de presión |
| <b>F:</b> Categoría PED                      |  |
| <b>G:</b> Aplicación, Grado de protección    |  |

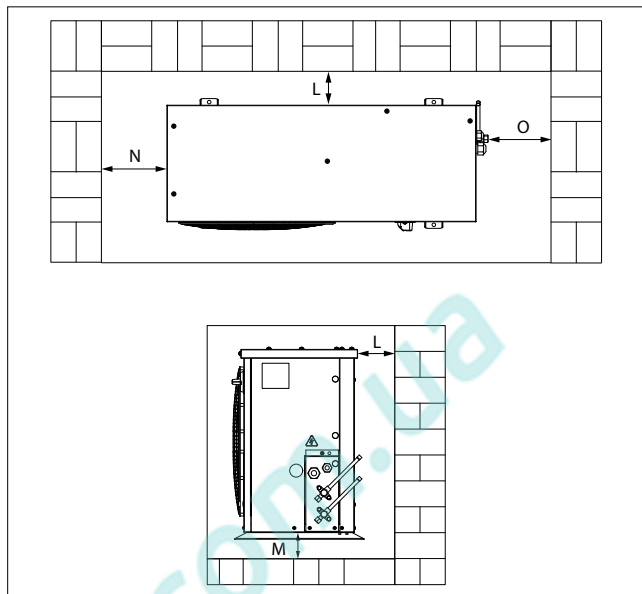


Ilustración 1: Distancias mínimas de montaje

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	50	550	550

#### Nomenclatura de la gama Optyma™ Slim Pack

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

<b>1</b>	<b>Aplicación</b> M = MBP L = LBP
<b>2</b>	<b>Empaquetado</b> Familia de unidades condensadoras: S = Slim Pack
<b>3</b>	<b>Refrigerante</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4</b>	<b>Condensador</b> M = Condensador de microcanales
<b>5</b>	<b>Volumen desplazado</b> Desplazamiento en cm <sup>3</sup> : Ejemplo 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6</b>	<b>Plataforma del compresor</b> DP/DX/DS = Compresor alternativo de velocidad fija MP/MX/MS = Compresor alternativo de velocidad fija ML = Compresor scroll
<b>7</b>	<b>Versión</b> W05: Optyma™ Slim Pack, versión estándar (consulte la tabla de versiones) W09: Optyma™ Slim Pack con controlador de velocidad del ventilador
<b>8</b>	<b>Código de tensión</b> G = Compresor y ventilador a 230V/monofásico E = Compresor de 400V/trifásico y ventilador de 230V/monofásico

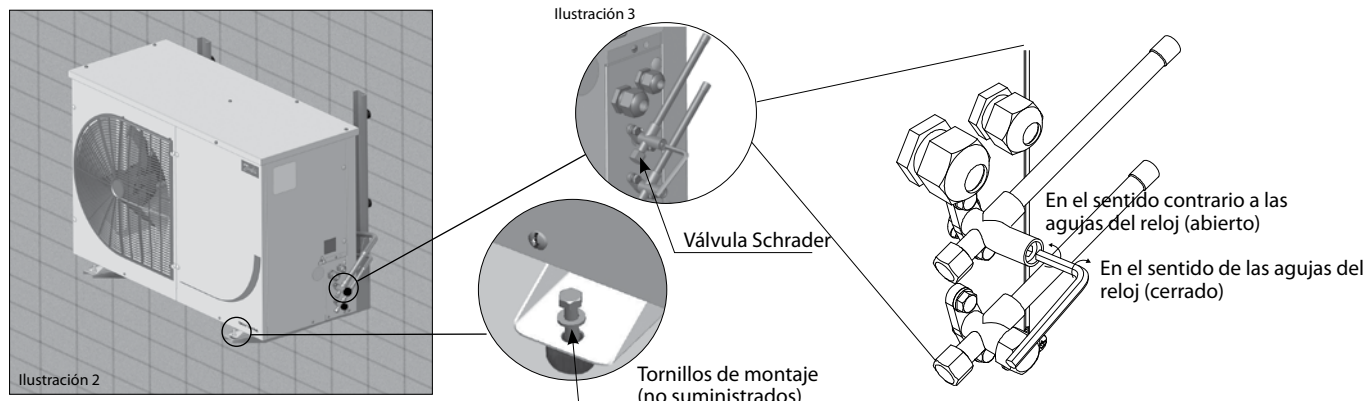
#### Control de versión

Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Unidad condensadora: nivel de protección IP	IP54	IP54
Refrigerante	Grupo 1 / Grupo 2	Grupo 1 / Grupo 2
Tecnología del compresor	Alternativo/Scroll	Alternativo/Scroll
Caja de control (panel eléctrico precableado)	sí	sí
Condensador de microcanales	sí	sí
Controlador de velocidad para ventilador	-	sí
Interruptor principal (disyuntor)	-	sí
Secador del filtro (conexiones roscadas)	sí	sí
Visor de líquido	sí	sí
Resistencia de cárter	sí	sí
Presostato ajustable de AP/BP	Modo de rearme automático/manual	Modo de rearme automático/manual
Puerta(s) de acceso	sí para E-Box	sí para E-Box
Aislamiento acústico	Se suministra como accesorio. No se suministra con la unidad.	
Termostato de gas de descarga (provisión)	sí	sí
Alarma HP/LP (provisión)	sí	sí
Diseño de la caja eléctrica	IP54	IP54
Retardo ajustable (compresor)	sí	sí
Válvula de alivio de presión**	-	-

\* Compatible con el refrigerante A2L

\*\* Accesorio (no montado en fábrica)

## Instrucciones



## Datos técnicos

Aplicación	Códigos		Modelo de unidad condensadora	Compresor	Código eléctrico	Refrigerante	Recipiente (L)	Categoría PED*	PS	Válvula de aspiración	Válvula de líquido	alojamiento	Dimensiones de la unidad (mm)		
	W05	W09								bar	Pulgada		Pulgada	L	W
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
MBP	114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7238	114X7294	OP-MSSM012SC	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7239	114X7292	OP-MSSM015SC	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7240	114X7293	OP-MSSM018SC	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7241	114X7294	OP-MSSM021SC	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825

\*Categoría PED para líquidos del Grupo 1

## Istruzioni

### Allegato - A

Dati tecnici (Italiano)

#### Targhetta

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>		
<b>B</b>	<b>114X7072</b>		
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	<b>MADE IN INDIA</b>
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXXXX	
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2	
<b>F</b>	PED Category	II	
<b>G</b>	Application	MBP IP54	
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	Voltage 400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA 60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC 14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63 °C	RLA 8.3 A
	HP Switch Pressure	31 bar	
	Year of Mfg.	2021	
<b>L</b>	PRV Setting	34.5 bar	

Address: Danfoss Ltd., 22 Wycombe End, HPP 19B, GB  
 Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark  
 118U3415

\* Per i valori esatti, fare riferimento alla targhetta affissa sull'unità

- |  |  |
|--|--|
| <b>A:</b> Modello                                | <b>I:</b> Pressione massima ammissibile (lato LP)                    |
| <b>B:</b> Codice                                 | <b>J:</b> Pressione di prova   |
| <b>C:</b> Numero di serie e codice a barre       | <b>K:</b> Temperatura di progetto massima consentita                 |
| <b>D:</b> numero EAN                             | <b>L:</b> pressione impostata della valvola limitatrice di pressione |
| <b>E:</b> Refrigerante                           |  |
| <b>F:</b> Categoria PED                          |  |
| <b>G:</b> Applicazione, Grado di protezione      |  |
| <b>H:</b> Pressione massima consentita (lato HP) |  |

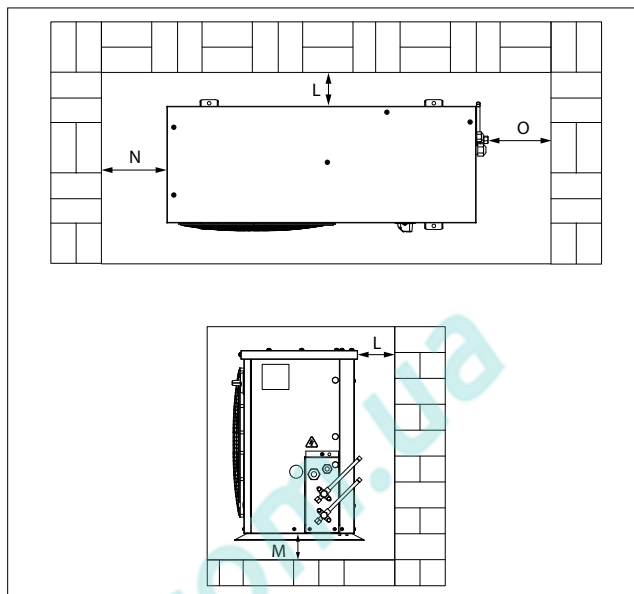


Figura 1: Distanze di montaggio minime

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	50	550	550

#### Nomenclatura per la gamma Optyma™ Slim Pack

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4

5

6

7

8

<b>1 Applicazione</b> M = MBP L = LBP
<b>2 Pacchetto</b> Famiglia di unità condensatrici: S = Slim Pack
<b>3 Refrigerante</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Condensatore</b> M = Condensatore di calore a microcanali
<b>5 Volume generato</b> Spostamento in cm <sup>3</sup> : Esempio 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6 Piattaforma del compressore</b> DP/DX/DS = Compressore alternativo a velocità fissa MP/MX/MS = Compressore alternativo a velocità fissa ML = Compressore scroll
<b>7 Versione</b> W05: Optyma™ Slim Pack versione standard (vedere la tabella delle versioni) W09: Optyma™ Slim Pack con regolatore velocità ventilatori
<b>8 Codice di tensione</b> G = Compressore 230 V/monofase e ventilatore E = Compressore 400 V/trifase e ventilatore 230 V/monofase

#### Controllo versione

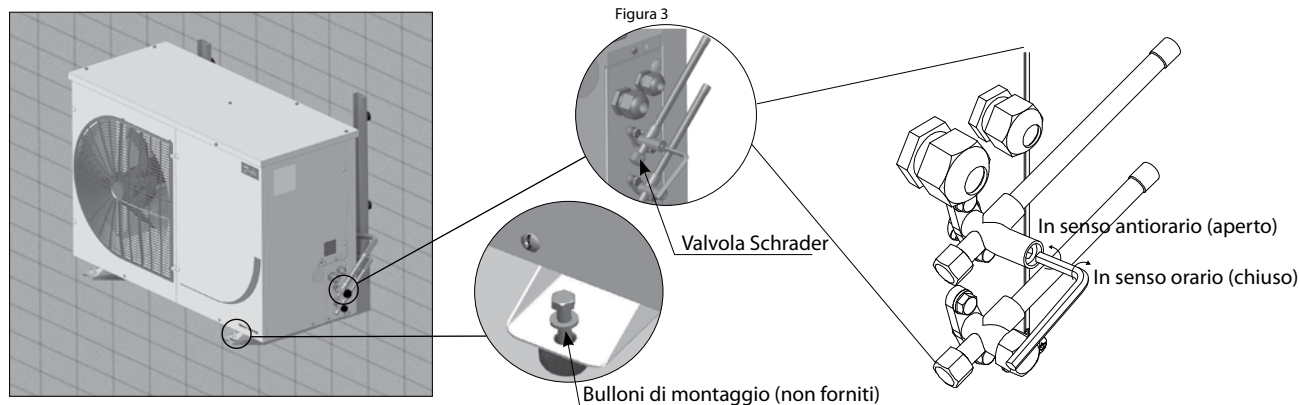
Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Unità condensatrice: grado IP	IP54	IP54
Refrigerante	Gruppo 1 / Gruppo 2	Gruppo 1 / Gruppo 2
Tecnologia compressore	Alternativo / Scroll	Alternativo / Scroll
Centralina (pannello E pre-cablato)	sì	sì
Condensatore a microcanali	sì	sì
Regolatore velocità ventilatori	-	sì
Interruttore principale (interruttore automatico)	-	sì
Filtro essiccatore (attacchi a cartella)	sì	sì
Spia liquido	sì	sì
Riscaldatore carter	sì	sì
Pressostato regolabile AP/BP	Modo reset automatico/manuale	Modo reset automatico/manuale
Sportello/i di accesso	sì per centralina elettrica	sì per centralina elettrica
Isolamento acustico	Fornito come accessorio. Non fornito con l'unità.	
Termostato del gas di mandata (predisposizione)	sì	sì
Allarme AP/BP (predisposizione)	sì	sì
Nota centralina elettrica	IP54	IP54
Ritardo regolabile (compressore)	sì	sì
Valvola limitatrice di pressione**	-	-

\* Compatibile con refrigeranti A2L

\*\* Accessorio (non montato in fabbrica)



## Istruzioni



## Dati tecnici

Applicazione	Codici		Modello di unità condensatrice	Compressor Model	Codice elettrico	Refrigerante	Ricevitore (L)	Categoria PED*	PS	Valvola di aspirazione	Valvola liquido	alloggiamento	Dimensioni unità (mm)		
	W05	W09											L	W	H
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
MBP	114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7238	114X7294	OP-MSSM012SC	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7239	114X7292	OP-MSSM015SC	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7240	114X7293	OP-MSSM018SC	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7241	114X7294	OP-MSSM021SC	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825

\*Categoria PED per fluidi del gruppo 1

## Instruções

### Anexo – A

Dados técnicos (Português)

#### Placa de identificação

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>		
<b>B</b>	<b>114X7072</b>		
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	MADE IN INDIA
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXX	
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2	
<b>F</b>	PED Category	II	
<b>G</b>	Application	MBP IP54	
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	Voltage 400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA 60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC 14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63 °C	RLA 8.3 A
<b>L</b>	HP Switch Pressure	31 bar	
	Year of Mfg.	2021	
	PRV Setting	34.5 bar	

Address - Danfoss A/S, 22 Wyczycombe End, H99 1NB, GB  
 Importing: TOB s.r.l. "Danfoss TOB" 04080, Kula 80, n.c. 168, Xpalkia  
 Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark  
 118U3415

\* Para obter os valores exatos, consulte a placa de identificação na unidade

- |  |  |
|--|--|
| <b>A:</b> Modelo                             | <b>H:</b> Pressão Máxima Permitida (lado HP)                 |
| <b>B:</b> Número de código                   | <b>I:</b> Pressão Máxima Permitida (lado LP)                 |
| <b>C:</b> número de série e código de barras | <b>J:</b> Pressão de Teste                                   |
| <b>D:</b> número EAN                         | <b>K:</b> Temperatura de projeto máxima permitida            |
| <b>E:</b> Refrigerante                       | <b>L:</b> pressão definida da Válvula de descarga de pressão |
| <b>F:</b> Categoria PED                      |  |
| <b>G:</b> Aplicação, Proteção de entrada     |  |

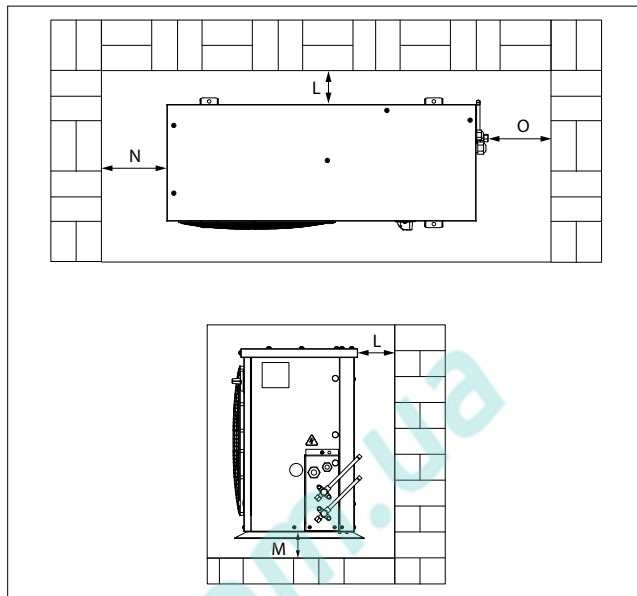


Imagem 1 : Distâncias mínimas de montagem

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	80	550	550

#### Sistema de designação para a gama Optyma™ Slim Pack

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

<b>1 Aplicação</b> M = MBP L = LBP
<b>2 Embalagem</b> Família de unidades de condensação: S = Slim Pack
<b>3 Refrigerante</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Condensador</b> M = Trocador de calor microcanais
<b>5 Volume</b> Deslocamento em cm <sup>3</sup> : Exemplo 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6 Plataforma do compressor</b> DP/DX/DS = Compressor recíproco de velocidade fixa MP/MX/MS = Compressor recíproco de velocidade fixa ML = Compressor scroll
<b>7 Versão</b> W05: Versão padrão do Optyma™ Slim Pack (ver tabela de versões) W09: Optyma™ Slim Pack com controlador da velocidade da ventoinha
<b>8 Código de tensão</b> G = 230V/ventilador e compressor de 1 fase E = 400 V/compressor trifásico e 230 V/ventilador monofásico

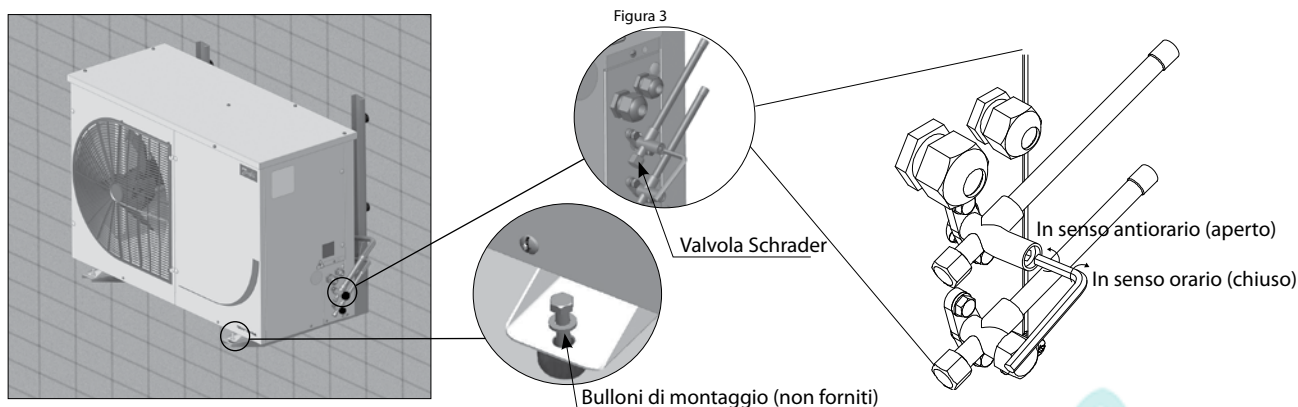
#### Versão de controle

Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Unidade de condensação: nível IP	IP54	IP54
Refrigerante	Grupo 1 / Grupo 2	Grupo 1 / Grupo 2
Tecnologia do compressor	Alternativo / Percorrer	Alternativo / Percorrer
Caixa de controlo (painel E pré-ligado)	sim	sim
Condensador por microcanais	sim	sim
Controlador da velocidade do ventilador	-	sim
Interruptor principal (disjuntor)	-	sim
Secador de filtro (ligações de rosca)	sim	sim
Janela de controlo	sim	sim
Aquecedor de cárter	sim	sim
Pressóstato regulável de AP/BP	Modo de reinício auto/manual	Modo de reinício auto/manual
Porta(s) de acesso	sim para E-Box	sim para E-Box
Isolamento acústico	Fornecido como acessório. Não fornecido com a unidade.	
Termóstato de gás de descarga (Fornecimento)	sim	sim
Alarme HP/LP (Fornecimento)	sim	sim
Design da caixa elétrica	IP54	IP54
Atraso regulável (compressor)	sim	sim
Pressure Relief Valve**	-	-

\* Compatível com refrigerante A2L

\*\* Akcesoria (niemontowane fabrycznie)

## Instruções



### Dados técnicos

Aplicação	Códigos		Modelo da unidade de condensação	Compressor	Código elétrico	Refrigerante	Recetor (L)	Categoria PED*	PS	Válvula de Sucção		Válvula de líquidos	Compartimento	Dimensões da unidade (mm)		
	W05	W09								bar	Pol.			Pol.	C	L
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464	
MBP	114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80RAB	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90RAB	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7238	114X7294	OP-MSSM0125C	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7239	114X7292	OP-MSSM0155C	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7240	114X7293	OP-MSSM0185C	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7241	114X7294	OP-MSSM0215C	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
	114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
	114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
	114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
	114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
	114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
	114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
	114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	

\*Categoria PED para fluido do Grupo 1



## Instrukcje

### Załącznik A

Dane techniczne (Polski)

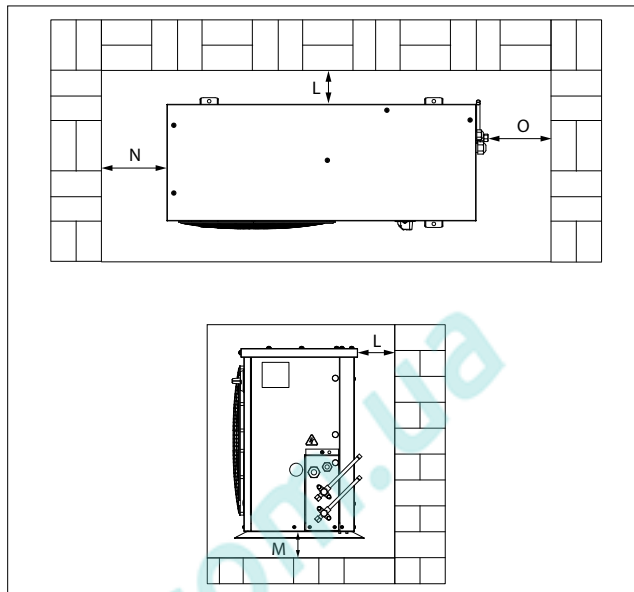
#### Tabliczka znamionowa

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>		
<b>B</b>	<b>114X7072</b>		
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	<b>MADE IN INDIA</b>
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXX	
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2	
<b>F</b>	PED Category	II	
<b>G</b>	Application	MBP IP54	
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA 60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC 14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63 °C	RLA 8.3 A
	HP Switch Pressure	31 bar	
	Year of Mfg.	2021	
<b>L</b>	PRV Setting	34.5 bar	

Address: Danfoss Ltd., 22 Wycombe End, HPS 1ML, GB
   
 Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

\* Dokładne wartości znajdują się na tabliczce znamionowej agregatu

<b>A:</b> Model	(strona HP)
<b>B:</b> Numer katalogowy	<b>I:</b> Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (strona LP)
<b>C:</b> Numer seryjny i kod kreskowy	<b>J:</b> Ciśnienie próbne
<b>D:</b> Numer EAN	<b>K:</b> Maksymalna dopuszczalna temperatura projektowa
<b>E:</b> Czynnik chłodniczy	<b>L:</b> Nastawa zaworu bezpieczeństwa PRV
<b>F:</b> Kategoria PED	
<b>G:</b> Zastosowanie, Stopień ochrony	
<b>H:</b> Maksymalne dopuszczalne ciśnienie	



Rysunek 1: Minimalne odległości montażowe

L [mm]	M [mm]	N [mm]	O [mm]
250	50	550	550

#### System oznaczania produktów z serii Optyma™ Slim Pack

**OP – MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

<b>1 Zastosowanie</b> M = MBP L = LBP
<b>2 Obudowa</b> Rodzina agregatów skraplających: S = Slim Pack
<b>3 Czynnik chłodniczy</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Skraplacz</b> M = Skraplacz mikrokanałowy
<b>5 Pojemność skokowa</b> Pojemność skokowa w cm <sup>3</sup> : Przykład 034 = 34 cm <sup>3</sup>
<b>6 Typ sprężarki</b> DP/DX/DS = sprężarka tłokowa o stałej prędkości MP/MX/MS = sprężarka tłokowa o stałej prędkości ML = Sprężarka spiralna
<b>7 Wersja</b> W05: Optyma™ Slim Pack w wersji standardowej (zob. tabela wersji) W09: Optyma™ Slim Pack z regulatorem prędkości obrotowej wentylatora
<b>8 Kod napięcia</b> G = sprężarka i wentylator 230 V/1-faza E = sprężarka 400 V/3-fazy, wentylator 230 V/1-faza

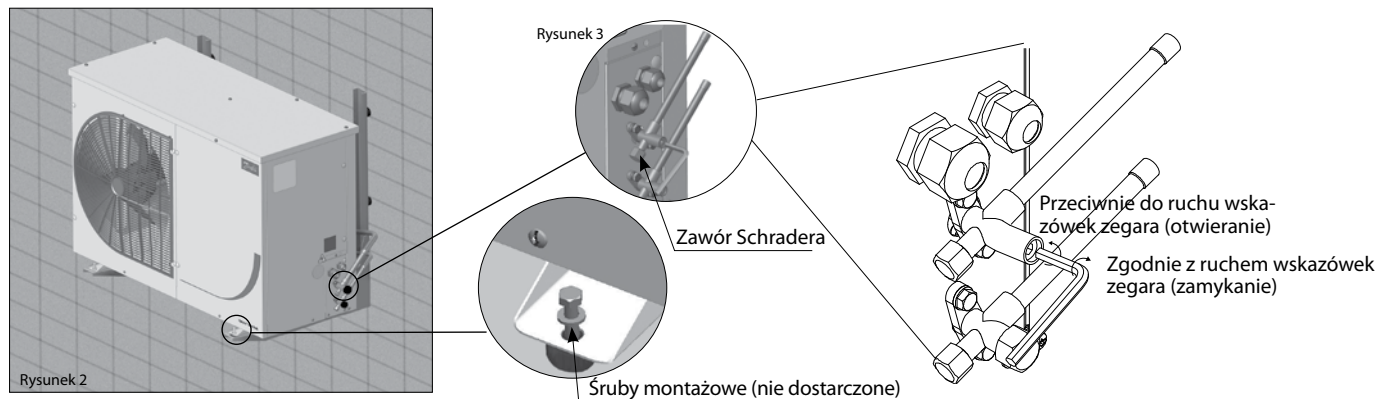
#### Dane o wersji

Optyma™ Slim Pack	W05*	W09*
Stopień ochrony agregatu skraplającego	IP54	IP54
Czynnik chłodniczy	Grupa 1 / Grupa 2	Grupa 1 / Grupa 2
Technologia sprężarki	Tłokowa / spiralna	Tłokowa / spiralna
Skrzynka sterownicza (z gotowym do podłączenia panelem elektrycznym)	tak	tak
Skraplacz mikrokanałowy	tak	tak
Regulator prędkości obrotowej wentylatora	-	tak
Wyłącznik główny (bezpiecznik)	-	tak
Filtr odwadniacz (przyłącza śrubunkowe)	tak	tak
Wziernik	tak	tak
Grzałka karteru	tak	tak
Presostat regulowany HP/LP	Tryb automatycznego/ ręcznego odblokowania	Tryb automatycznego/ ręcznego odblokowania
Drzwiczki dostępne	tak, dla skrzynki elektrycznej	tak, dla skrzynki elektrycznej
Izolacja dźwiękochłonna	Dostarczane jako akcesorium. Niedostarczane z agregatem.	
Termostat tłoczonego gazu (zabezpieczenie)	tak	tak
Alarm HP/LP (zabezpieczenie)	tak	tak
Konstrukcja skrzynki elektrycznej	IP54	IP54
Regulowane opóźnienie czasowe (sprężarka)	tak	tak
Pressure Relief Valve**	-	-

\* Zgodność z czynnikiem chłodniczym A2L

\*\* Akcesoria (niemontowane fabrycznie)

## Instrukcje



### Dane techniczne

Zastosowanie	Kod		Model agregatu skraplającego	Sprężarka	Kod zasilania	Czynnik chłodniczy	Zbiornik cieczy (L)	Kategoria PED*	PS bar	Zawór ssawny cal	Zawór na linii cieczowej cal	obudowa	Wymiary agregatu (mm)		
	W05	W09											L	W	H
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
MBP	114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90Rab	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7238	114X7294	OP-MSSM012SC	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7239	114X7292	OP-MSSM015SC	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7240	114X7293	OP-MSSM018SC	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7241	114X7294	OP-MSSM021SC	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
	114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825
114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	

\*Kategoria PED dla cieczy z grupy 1

## Инструкция

### Приложение А

Технические характеристики (Русский)

#### Заводская табличка

<b>A</b>	<b>OP-MSXM108MLW05E</b>		
<b>B</b>	<b>-114X7072</b>		
<b>C</b>	Serial No.	064119CG1517	<b>MADE IN INDIA</b>
<b>D</b>	EAN No.	XXXXXXXXXXXX	
<b>E</b>	Fluid Group	1 & 2	
<b>F</b>	PED Category	II	
<b>G</b>	Application	MBP IP54	
<b>H</b>	PS <sub>HP</sub>	-1/32 bar	Voltage 400V~3N~50Hz
<b>I</b>	PS <sub>LP</sub>	-1/21.5 bar	LRA 60 A
<b>J</b>	PT	32 bar	MCC 14 A
<b>K</b>	TS	-30/ 63°C	RLA 8.3 A
<b>L</b>	HP Switch Pressure	31 bar	
	Year of Mfg.	2021	
	PRV Setting	34.5 bar	

Address: Danfoss Ltd., 22 Mycombe End, HP9 1NB, GB  
 Інформація про завод: Данфосс ТОВ 04080, Київ 00, п.с. 168, Україна  
 Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark

\* Точные значения см. на заводской табличке

- |   |  |
|---|--|
| <b>A:</b> Модель  | давления)  |
| <b>B:</b> Кодовый номер                                     | <b>I:</b> Максимально допустимое давление (сторона низкого давления) |
| <b>C:</b> Заводской номер и штрихкод                        | <b>J:</b> Испытательное давление                                     |
| <b>D:</b> Номер EAN   | <b>K:</b> Максимально допустимая расчетная температура               |
| <b>E:</b> Хладагент   | <b>L:</b> Установленное давление предохранительного клапана          |
| <b>F:</b> Категория согласно PED                            |  |
| <b>G:</b> Область применения, Класс защиты                  |  |
| <b>H:</b> Максимально допустимое давление (сторона высокого |  |

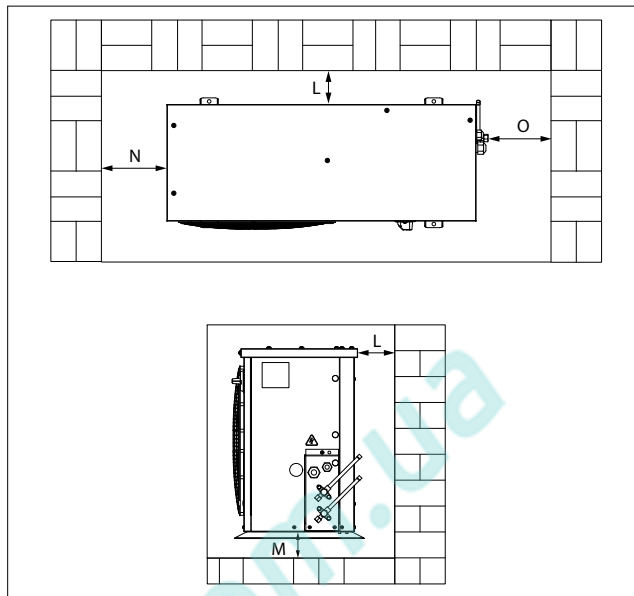


Рис. 1. Минимальные монтажные расстояния

L [мм]	M [мм]	N [мм]	O [мм]
250	80	550	550

#### Система обозначения агрегатов Optima™ Slim Pack

**OP - MSIM 034 ML W05 G**

1 2 3 4 5 6 7 8

<b>1 Область применения</b> M = MBP (среднее давление всасывания) L = LBP (низкое давление всасывания)
<b>2 Корпус</b> Семейство компрессорно-конденсаторных агрегатов: S = Slim Pack
<b>3 Хладагент</b> T = R404A/R507, R455A, R454C, R448A/R449A, R452A S = R134a, R513A, R1234yf V = R454C, R455A, R452A, R404A/R507 X = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A I = R404A / R507, R134a, R407A, R407F, R448A, R513A, R449A, R452A, R454C, R455A
<b>4 Конденсатор</b> M = микроканальный конденсатор
<b>5 Рабочий объем</b> Рабочий объем в см <sup>3</sup> . Например, 034 = 34 см <sup>3</sup>
<b>6 Платформа компрессора</b> DP/DX/DS = поршневой компрессор с постоянной скоростью MP/MX/MS = поршневой компрессор с постоянной скоростью ML = Спиральный компрессор
<b>7 Версия</b> W05: Стандартная версия Optima™ Slim Pack (см. таблицу версий) W09: Optima™ Slim Pack с регулятором скорости вращения вентилятора
<b>8 Код напряжения</b> G = 230 В / 1-фазный компрессор и вентилятор E = 400 В / 3-фазный компрессор и 230 В / 1-фазный вентилятор

#### Версии

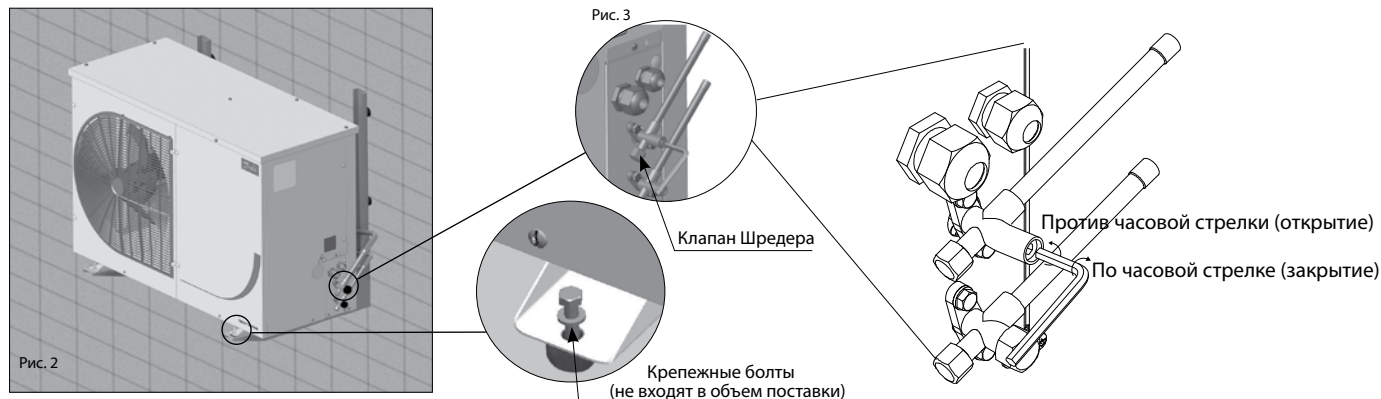
Optima™ Slim Pack	W05*	W09*
Компрессорно-конденсаторный агрегат, класс защиты IP	IP54	IP54
Хладагент	Группа 1 / группа 2	Группа 1 / группа 2
Технология компрессора	Поршневой / спиральный	Поршневой / спиральный
Блок управления (электрическая панель с подключенной на заводе проводкой)	Да	Да
Микроканальный конденсатор	Да	Да
Контроллер скорости вентилятора	-	Да
Главный (автоматический) выключатель	-	Да
Фильтр-осушитель (штуцер под отбортовку)	Да	Да
Смотровое стекло	Да	Да
Подогреватель картера	Да	Да
Регулируемый пресостат ВД/НД	Автоматический/ручной сброс	Автоматический/ручной сброс
Двери люка(-ов)	Да, для электрошкафа	Да, для электрошкафа
Звукоизоляция	Поставляется в качестве принадлежности. Не входит в комплект поставки.	
Термостат на линии нагнетания газа (поставляется в комплекте)	Да	Да
Аварийная сигнализация ВД/НД (поставляется в комплекте)	Да	Да
Конструкция электрошкафа	IP54	IP54
Регулировка задержки (компрессор)	Да	Да
Pressure Relief Valve**	-	-

\* Подходит для хладагентов класса A2L

\*\* Дополнительное оборудование (не устанавливается на заводе)



## Инструкция



### Технические характеристики (W05)

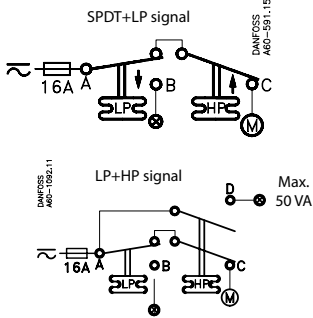
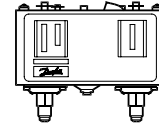
Область применения	Код		Модель компрессорно-конденсаторного агрегата	Компрессор	Код напряжения	Хладагент	Ресивер, (л)	Категория PED*	PS бар	Всасывающий клапан дюймы	Клапан жидкости дюймы	Корпус	Размеры агрегата (мм)		
	W05	W09											Д	W	В
LBP	114X7263	114X7295	OP-LSVM014DP	DPT14LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7242	114X7296	OP-LSVM016DP	DPT16LA	G	V	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364
	114X7227	114X7297	OP-LSVM026DS	DST26NA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7228	114X7298	OP-LSVM034DS	DST34LA	G	V	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7244	114X7282	OP-LSVM048NT	NTZ048-5	G	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
	114X7245	114X7283	OP-LSVM048NT	NTZ048-4	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464
114X7247	114X7285	OP-LSVM068NT	NTZ068-5	E	V	3.4	II	32	5/8"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7226	114X7286	OP-MSTM008DY	DLY80RAB	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7229	114X7287	OP-MSTM009DY	DLY90RAB	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7230	114X7288	OP-MSTM012DP	DPT12RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7238	114X7294	OP-MSSM012SC	SC12G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7231	114X7289	OP-MSTM014DP	DPT14RA	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7239	114X7292	OP-MSSM015SC	SC15G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7232	114X7290	OP-MSTM018DX	DX18Tba	G	T	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7240	114X7293	OP-MSSM018SC	SC18G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7241	114X7294	OP-MSSM021SC	SC21G	G	G	1.3	I	32	3/8"	3/8"	B1	530	910	364	
114X7233	114X7299	OP-MSTM022DS	DS22TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7248	114X7304	OP-MSSM026CS	CS26TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7234	114X7300	OP-MSTM026DS	DS26TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7235	114X7301	OP-MSTM026DS	DS26T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7249	114X7305	OP-MSSM030CS	CS30TB	G	G	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7237	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34TB	G	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7236	114X7303	OP-MSTM034DS	DS34T3	E	T	3.4	II	32	1/2"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7266	114X7274	OP-MSIM034ML	MLZ015T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7267	114X7275	OP-MSIM034ML	MLZ015T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7268	114X7276	OP-MSIM044ML	MLZ019T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7269	114X7277	OP-MSIM044ML	MLZ019T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7270	114X7278	OP-MSIM046ML	MLZ021T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7271	114X7279	OP-MSIM046ML	MLZ021T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7272	114X7280	OP-MSIM057ML	MLZ026T4	E	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7273	114X7281	OP-MSIM057ML	MLZ026T5	G	I	3.4	II	32	3/4"	1/2"	B2	690	1079	464	
114X7311	114X7317	OP-MSIM068ML	MLZ030T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7312	114X7318	OP-MSIM068ML	MLZ030T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7313	114X7319	OP-MSIM080ML	MLZ038T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7314	114X7320	OP-MSIM080ML	MLZ038T5	G	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7315	114X7321	OP-MSIM099ML	MLZ045T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	
114X7316	114X7322	OP-MSIM108ML	MLZ048T4	E	I	6.2	II	32	7/8"	1/2"	B3	464	1105	825	

\*Категория PED для жидкостей группы 1

**Instructions**

**Annex - B,**  
**KP switch settings (English)**

**KP17WB**



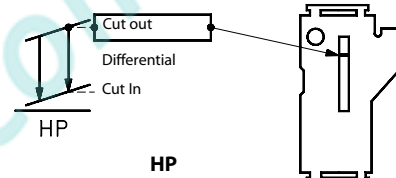
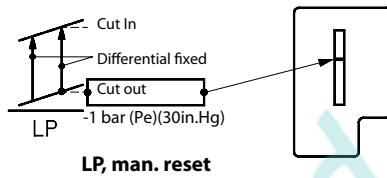
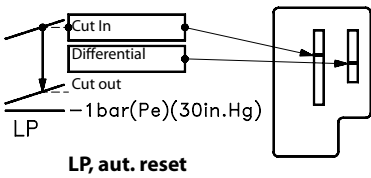
**Listed refrigeration controller** 61B5

Contacts	Voltage		FL A	LR A	Resist. Load	Pilot duty
	AC	DC				
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
A-D	240					12W
						50VA

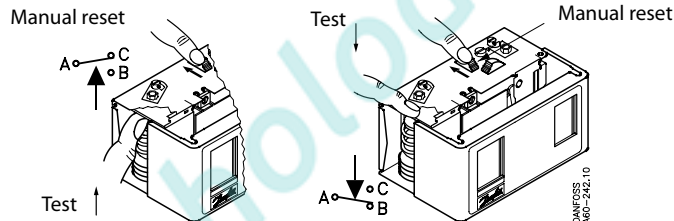
Use Copper wire only  
 Tightening torque 20lb.in.

When used acc. to UL regulations

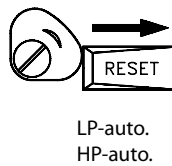
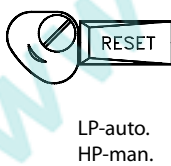
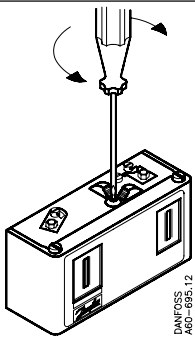
LR 112A	AC1 10A	400 V	DC 11
AC3 10A	AC11 10A		12 W
			220 V



**Manual test**



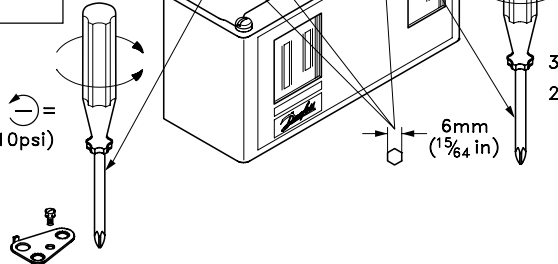
**Convertible reset**  
 KP 17B 060-539366, 060-539466



LP  
 360° ⊕ ⊖ =  
 0.7 bar (10psi)

LP diff.  
 360° ⊖ ⊕ =  
 0.15 bar (2psi)

HP  
 360° ⊕ ⊖ =  
 2.3 bar (33.5psi)



Anhang – B,  
KP Schaltereinstellungen (Deutsch)

## KP17WB

SPDT + ND-Signal

DANFOSS A60-591.15

ND+HD-Signal

DANFOSS A60-1092.11

Max. 50 VA

**Gelistete Kühlstellenregler**

61B5

Kontakte	Spannung		FL A	LR A	Ohm'sche Last	Pilotan- wendung
	AC	DC				
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
A-D	240					12W
						50VA

Nur Kupferdraht verwenden  
Anzugsdrehmoment 2,2597 Nm.

Bei Verwendung gemäß UL-Vorschriften

LR 112A	AC3 10A AC11 10A	400 V	DC 11 12 W 220 V
---------	---------------------	-------	------------------------

**ND, aut. Reset**

**ND, man. Reset**

**HP**

**Manueller Test**

**Manueller Reset**

**Umstellbarer Reset**

KP 17B 060-539366, 060-539466

ND-auto.  
HD-man.

ND-auto.  
HD-auto.

ND diff.  
360° (-) (+) =  
0.15 bar(2psi)

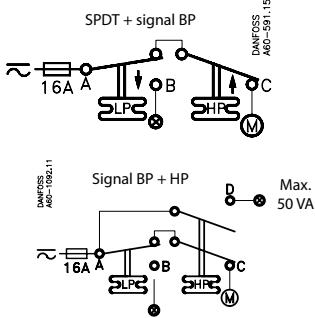
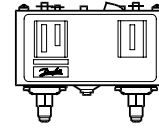
LP  
360° (+) (-) =  
0.7 bar(10psi)

HP  
360° (+) (-) =  
2.3 bar(33.5psi)

6mm (15/64 in)

**Annexe - B,**  
Réglaiges des contacteurs KP (Français)

# KP17WB



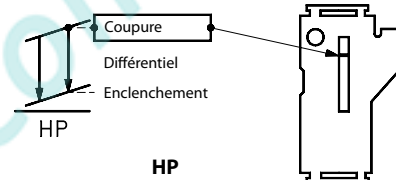
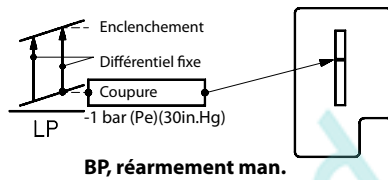
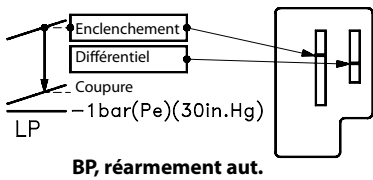
**Régulateur d'évaporateur répertorié 61B5**

Contacts	Tension		FL	LR	Charge de résistance	Régime de fonctionnement asservi
	CA	CC	A	A		
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
		240				12W
A-D	240					50VA

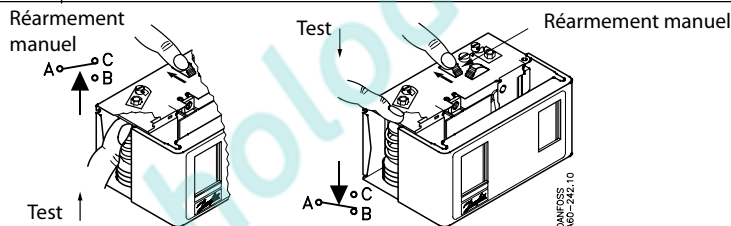
Utiliser uniquement le fil en cuivre  
Couple de serrage de 2,25 Nm

Pour une utilisation conforme aux réglementations UL

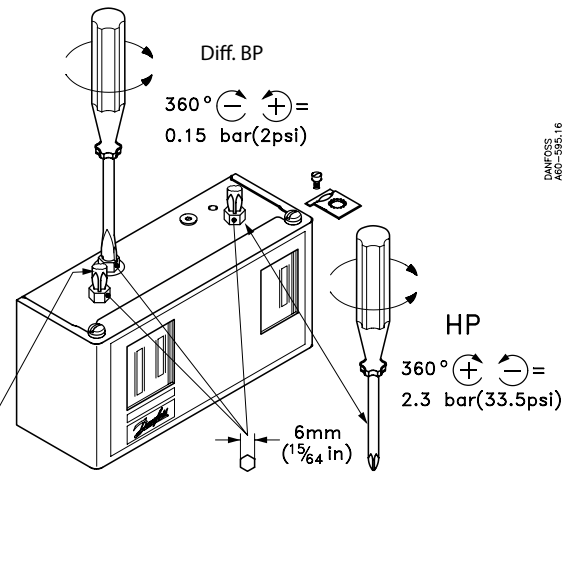
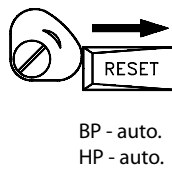
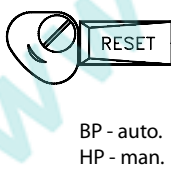
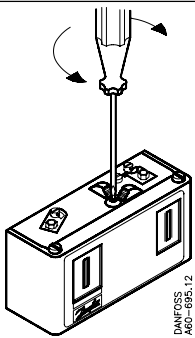
LR 112A	AC1 10A	400 V	DC 11
AC3 10A	AC11 10A		12 W
			220 V



**Test manuel**



**Rearmement convertible**  
KP 17B 060-539366, 060-539466





**Anexo B,**  
Ajustes de los interruptores KP (Español)

## KP17WB

Señal SPDT+LP

DANFOSS  
AGC-591.15

Señal LP+HP

DANFOSS  
AGC-1092.11

Máx. 50 VA

**Controlador de refrigeración**

**UL vs listado 61B5**

Contactos	Tensión		FL	LR	Carga de resistenci	Ciclo de trabajo piloto
	CA	CC	A	A		
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
A-D	240					12W
						50VA

Utilice únicamente cable de cobre  
Par de apriete de 20 lb.in

Para el uso de conformidad con la normativa UL

LR 112A	AC1 10A	400 V	DC 11
AC3 10A	AC11 10A		12 W
			220 V

Enganche  
Diferencial  
Corte

LP -1bar (Pe)(30in.Hg)

**LP, Rearme automático**

Enganche  
Diferencial fijo  
Corte

LP -1 bar (Pe)(30in.Hg)

**LP, Rearme automático**

Corte  
Diferencial  
Enganche

**HP**

**Prueba manual**

Rearme manual

Prueba

Rearme manual

Prueba

**Rearme convertible**

KP 17B 060-539366, 060-539466

RESET

LP-auto.  
HP-man.

RESET

LP-auto.  
HP-auto.

LP diff.

$360^\circ \ominus \oplus = 0.15 \text{ bar}(2\text{psi})$

LP

$360^\circ \oplus \ominus = 0.7 \text{ bar}(10\text{psi})$

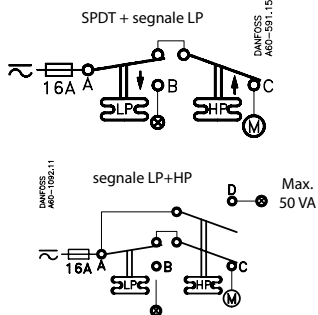
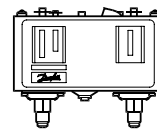
HP

$360^\circ \oplus \ominus = 2.3 \text{ bar}(33.5\text{psi})$

6mm (15/64 in)

**Allegato - B,**  
Impostazioni dell'interruttore KP (Italiano)

# KP17WB



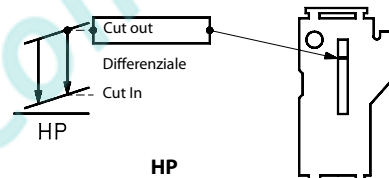
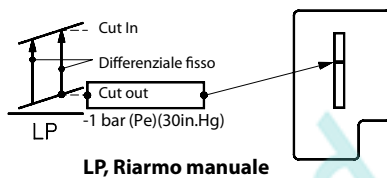
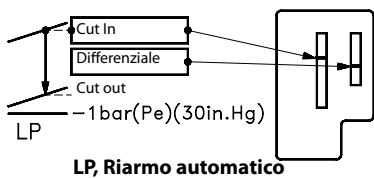
**Regolatore di refrigerazione classificato** 61B5

Contatti	Vtaggio		FL	LR	Carico di resistenza	Carico pilota
	CA	CC	A	A		
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
		240				12W
A-D	240					50VA

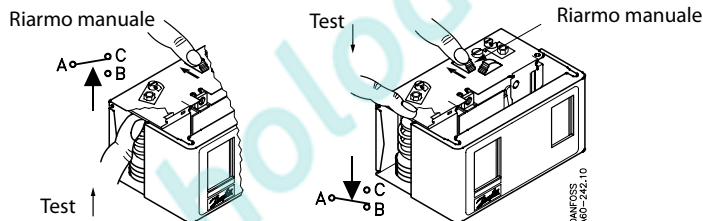
Usare esclusivamente filo di rame  
Coppia di serraggio 2,5 Nm (20lb.in).

In caso di utilizzo in conformità con i regolamenti UL

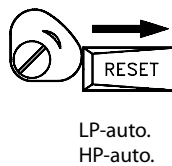
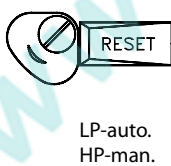
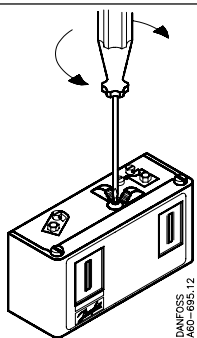
LR 112A	AC1 10A	400 V	DC 11
	AC3 10A		12 W
	AC11 10A		220 V



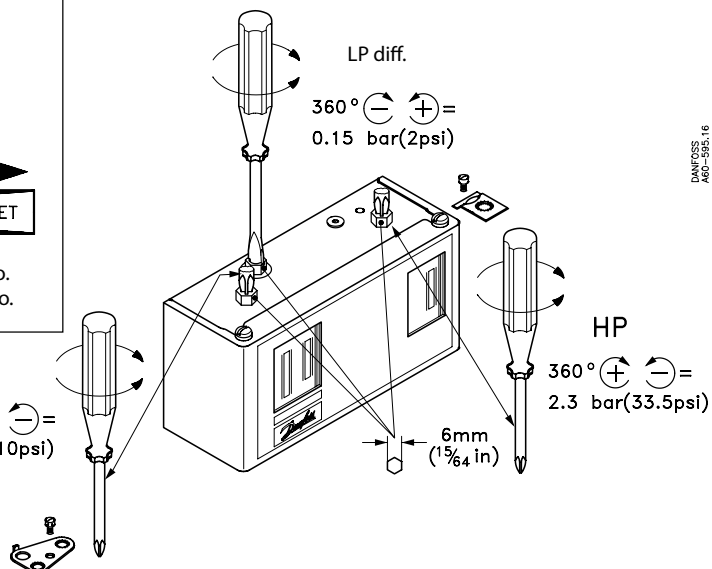
**Prova manuale**



**Resettaggio convertibile**  
KP 17B 060-539366, 060-539466



LP  
360° ⊕ ⊖ =  
0.7 bar (10psi)



**Anexo – B,**  
Definições do interruptor KP (Português)

## KP17WB

SPDT+ sinal de BP

DANFOSS  
A60-591.15

Sinal de BP+AP

DANFOSS  
A60-1082.11

Máx. 50 VA

**Controlador de refrigeração listado**

61B5

Contactos	Tensão		FL	LR	Resist. Carga	Funcionamento piloto
	AC	DC	A	A		
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
A-D	240					12W
						50VA

Use apenas fio de cobre  
Torque de aperto 20 lb.pol.

Quando usado de acordo com os regulamentos UL

LR 112A	AC1 10A	400 V	DC 11
	AC3 10A		12 W
	AC11 10A		220 V

**BP, aut. Reposição**

**BP, man. Reposição**

**HP**

**Teste manual**

Reposição manual

Reposição manual

**Reposição convertível**

**KP 17B 060-539366, 060-539466**

BP-auto.  
AP-man.

BP-auto.  
AP-auto.

BP diff.

360° (-) (+) =  
0.15 bar(2psi)

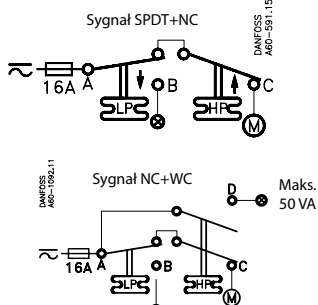
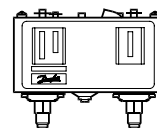
HP

360° (+) (-) =  
2.3 bar(33.5psi)

6mm  
(1<sup>5</sup>/<sub>64</sub> in)

**Załącznik B,**  
Ustawienia przełącznika KP (Polski)

**KP17WB**



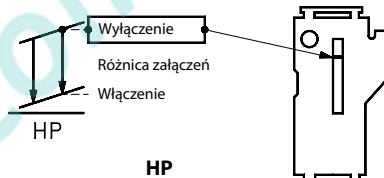
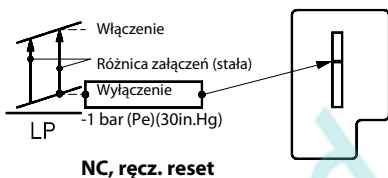
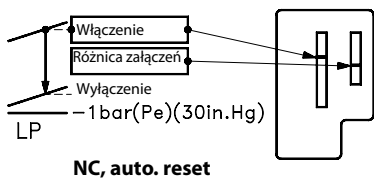
**Podany regulator urządzeń chłodniczych 61B5**

Styki	Napięcie		FL A	LR A	Prąd obciążenia	Obciążenie pilota
	AC	DC				
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
		240				12W
A-D	240					50VA

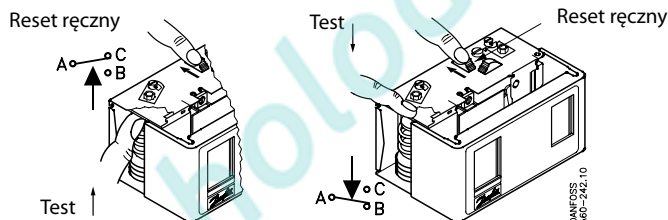
Stosować tylko drut miedziany  
Moment obrotowy: 2,26 N-m.

Przy stosowaniu zgodnie z przepisami UL

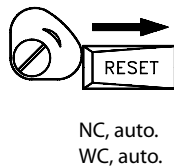
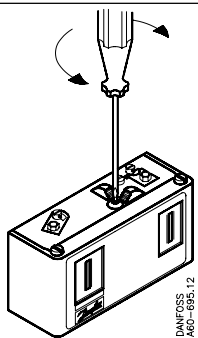
LR 112A	AC1 10A	DC 11
	AC3 10A	12 W
	AC11 10A	220 V



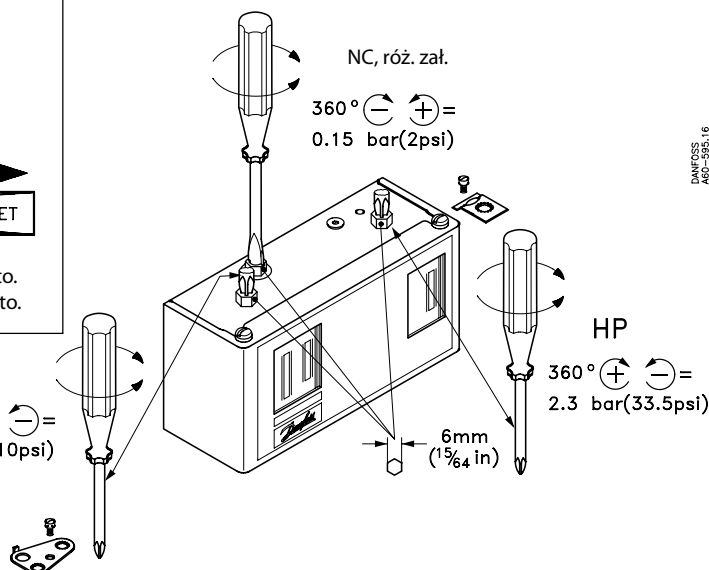
**Test ręczny**



**Reset przełączalny**  
KP 17B 060-539366, 060-539466



LP  
360° ⊕ ⊖ =  
0.7 bar (10psi)





**Приложение В.**  
Настройки реле типа КР (Русский)

## КР17WB

SPDT+LP сигнал

Макс. 50 ВА

**Внесенный в список контроллер испарителя 61B5**

Контакты	Напряжение		FL A	LR A	Сопро­тивл. Нагрузка	Пилотный режим
	AC	DC				
A-B	240		8	48	8A	3A
A-C	120		16	96	16A	
A-D	240					12W
						50VA

Используйте только медный провод  
Момент затяжки 20 фунт-сила-дюйм.

При использовании в соотв. со стандартами UL

LR 112A	AC1 10A	400 V	DC 11
	AC3 10A		12 W
	AC11 10A		220 V

**LP, автомат. Сброс**

**LP, ручн. Сброс**

**HP**

**Ручной тест**

**Ручной сброс**

**Сброс по выбору:**  
КР 17В 060-539366, 060-539466

LP-автомат.  
HP-ручн.

LP-автомат.  
HP-автомат.

LP дифф.  
360° (-) (+) =  
0.15 bar(2psi)

HP  
360° (+) (-) =  
2.3 bar(33.5psi)

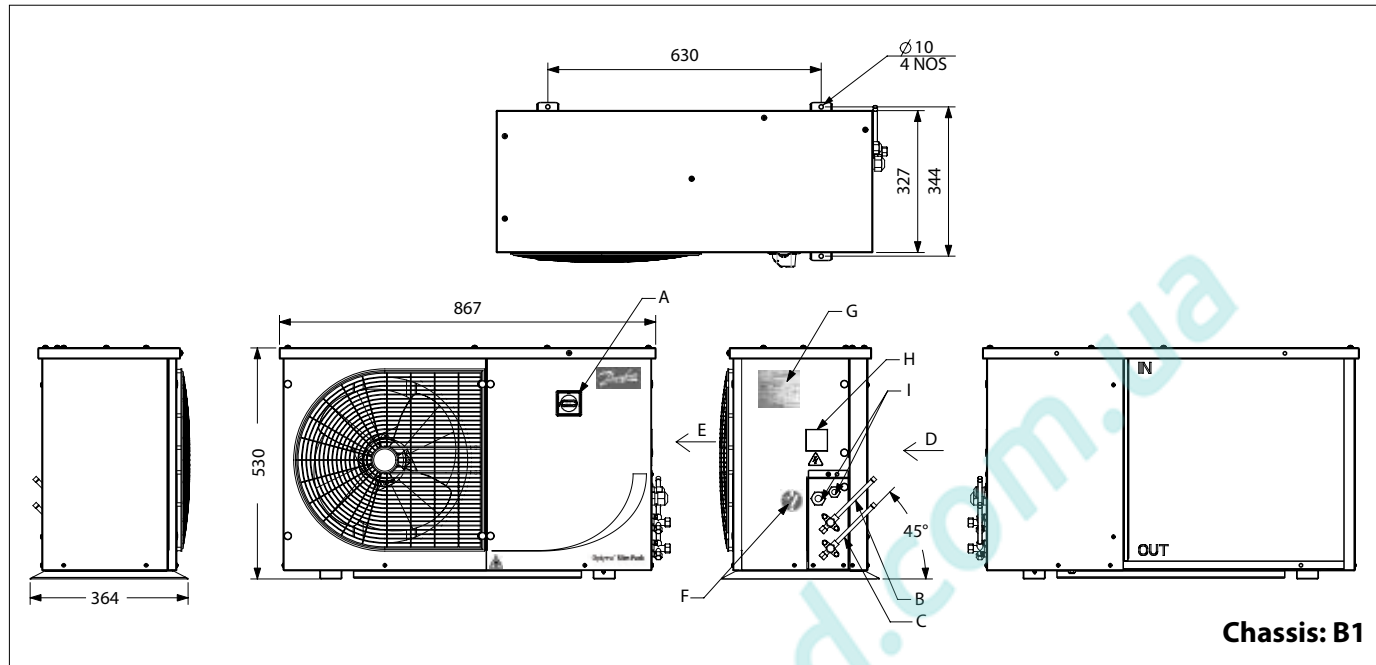
6mm (15/64 in)

## Instructions

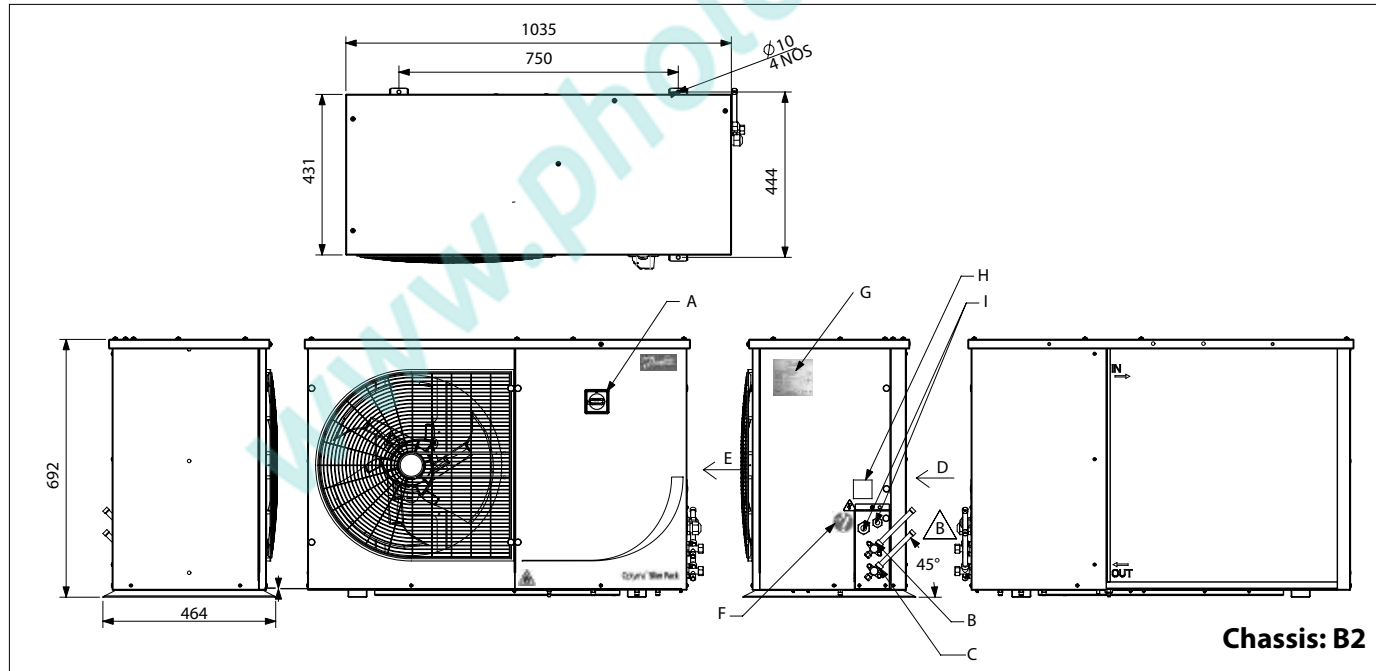
### Annex - C,

GA & PID Drawings / Maßzeichnungen und RI-Fließbild / Schéma GA et PID / GA y Plano PID / Disegno GA e PID / Diagrama GA e PID / schemat rozmieszczenia oraz orurowania i oprzyrządowania / Компоновочный чертеж и схема трубной обвязки

#### OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM

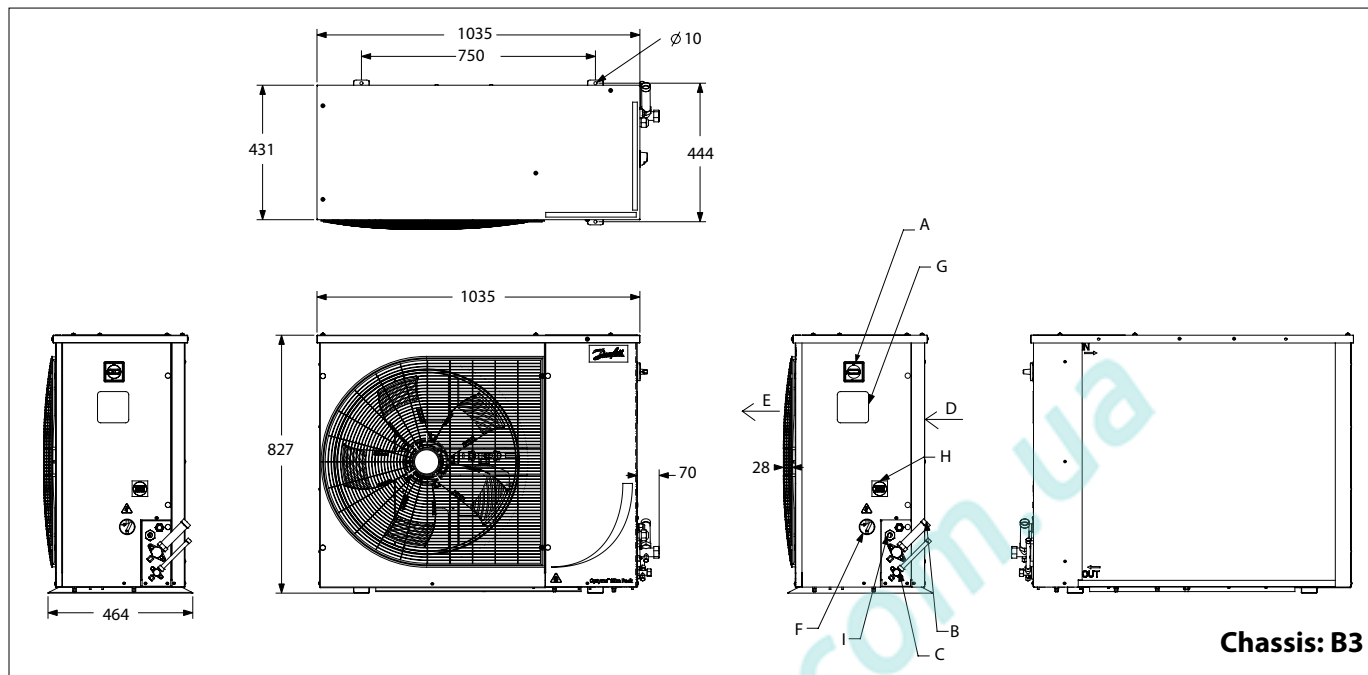


#### OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM



## Instructions

### OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM



#### English Legend

- A Isolator Switch (W09 only)
- B Suction Valve
- C Liquid Valve

- D Air in
- E Air out
- F Door safety Label
- G Name Plate

- H Oil inside
  - I Cable entry
  - Electrical Cables
- Note: all dimension are in mm

#### Deutsch Legende

- A Trennschalter (nur W09)
- B Saugabsperrentil
- C Flüssigkeitsabsperrentil

- D Luftenlass
- E Luftauslass
- F Türsicherheitsetikett
- G Typenschild

- H Öl im Innenbereich
  - I Kabeleinführung
  - Elektrokabel
- Hinweis: alle Maße in mm

#### Français Légende

- A Interrupteur de l'isolateur (W09 uniquement)
- B Vanne d'aspiration
- C Vanne de liquide

- D Entrée de l'air
- E Sortie de l'air
- F Étiquette de sécurité de la porte
- G Plaque signalétique
- H Huile à l'intérieur

- I Entrée de câble
  - Câbles électriques
- Remarque : toutes les dimensions sont exprimées en mm

#### Español leyenda

- A Interruptor seccionador (solo W09)
- B. Válvula de aspiración
- C. Válvula de líquido

- D. Entrada de aire
- E. Salida de aire
- F Etiqueta de seguridad de la puerta
- G Placa de identificación

- H Aceite dentro
  - I Entrada de cable
  - Cables eléctricos
- Nota: todas las dimensiones están en mm

#### Italiano leggenda

- A Sezionatore (solo per W09)
- B Valvola di aspirazione
- C Valvola liquido

- D Ingresso aria
- E Uscita aria
- F Etichetta di sicurezza porta
- G Targhetta

- H Olio interno
  - I Ingresso cavo
  - Cavi elettrici
- Nota: tutte le dimensioni sono espresse in mm

#### Português Lenda

- A Interruptor do isolador (apenas W09)
- B Válvula de sucção
- C Válvula de líquidos
- D Entrada de ar

- E Saída de ar
- F Etiqueta de segurança da porta
- G Placa de identificação
- H Óleo no interior
- I Entrada do cabo

- Cabos elétricos
- Nota: todas as dimensões são apresentadas em mm

#### Polski Legenda

- A Wyłącznik izolacyjny (tylko W09)
- B Zawór ssawny
- C Zawór na linii cieczowej

- D Dopływ powietrza
- E Wypływ powietrza
- F Etykieta bezpieczeństwa drzwi
- G Tabliczka znamionowa

- H Olej wewnątrz
  - I Wejście przewodu
  - Kable elektryczne
- Uwaga: wszystkie wymiary podano w mm

#### Русский Легенда

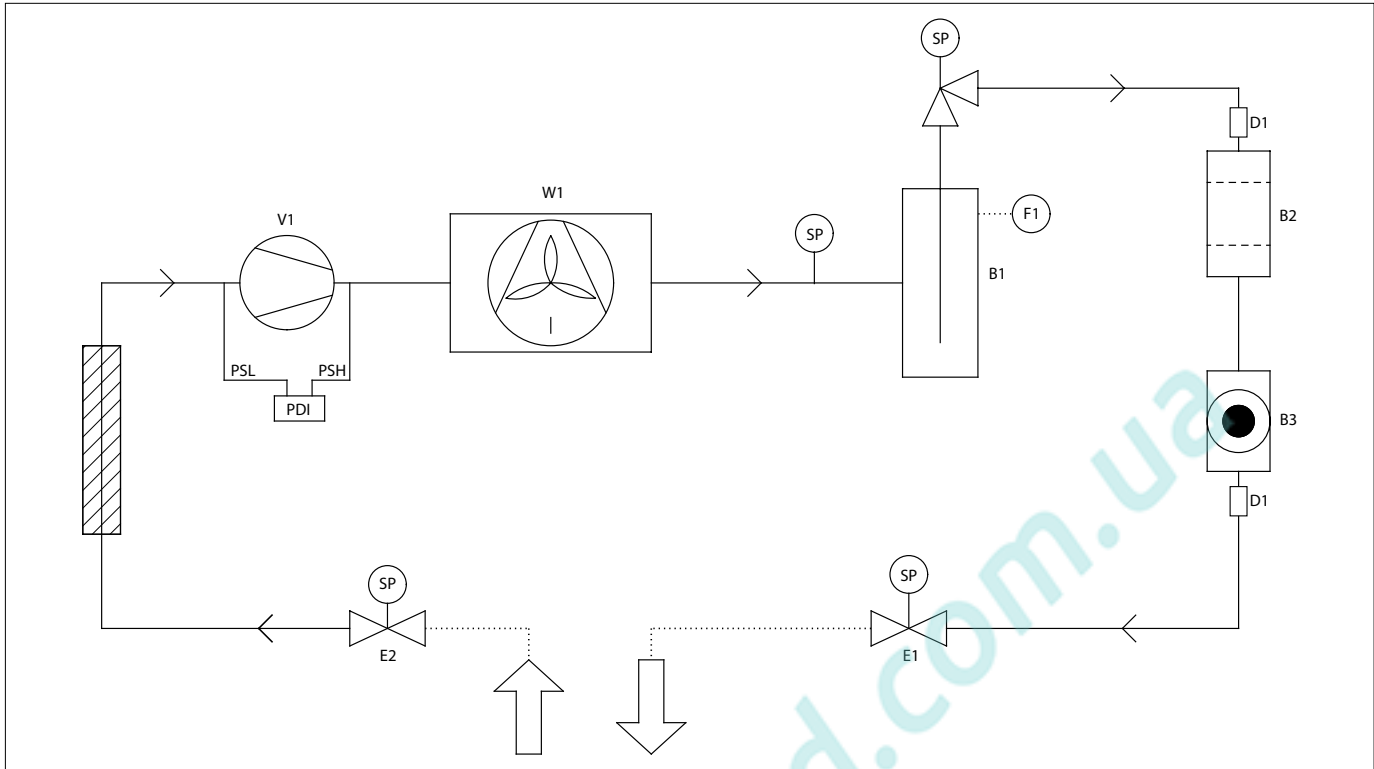
- A Рубильник (только W09)
- B Клапан на линии всасывания
- C Клапан на жидкостной линии
- D Вход воздуха

- E Выход воздуха
- F Наклейка на двери с предупреждением о технике безопасности
- G Заводская табличка
- H Масло внутри

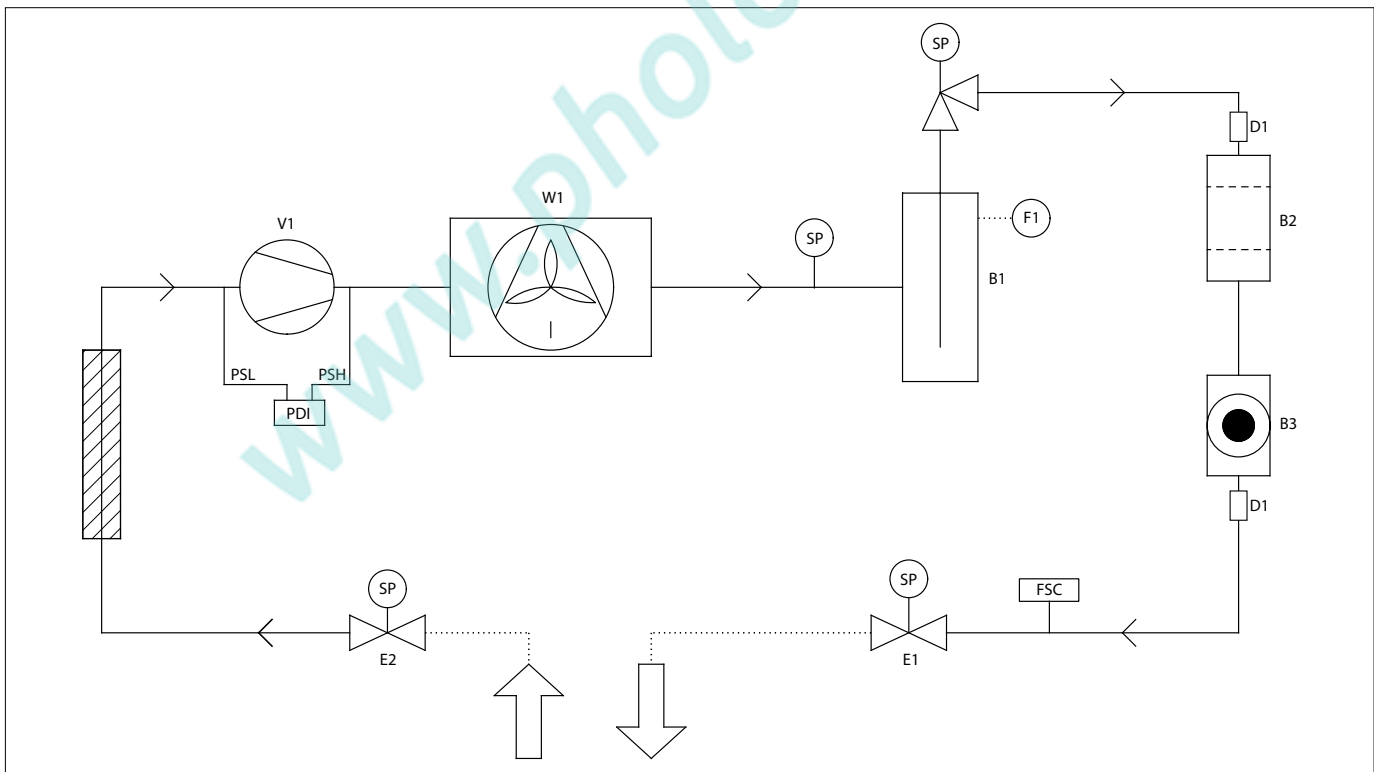
- I Кабельный ввод
  - Электрические кабели
- Примечание. Все размеры приведены в мм

## Instructions

### W05 Models: OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM



### W09 Models: OP-LSVM, MSTM, MSSM and MSIM



#### English Legend

**B1** Liquid receiver  
**B2** Filter drier (Flare)  
**B3** Sight glass (Flare)  
**D1** FSA connection (Flare)  
**E1** Liquid service valve

**E2** Suction service valve  
**F1** Pressure Relief Valve  
**FSC** Fan Speed Controller  
**SP** 1/4 inch schrader port  
**PDI** Dual pressure switch  
**V1** Recip compressor

**W1** MHCE with fan  
**PSL** Low Pressure side  
**PSH** High Pressure side  
 Insulation



## Instructions

### Deutsche Legende

- B1** Flüssigkeitssammler
- B2** Filtertrockner (Bördel)
- B3** Schauglas (Bördel)
- D1** FSA-Anschluss (Bördel)
- E1** Flüssigkeits-Serviceventil

- E2** Ansaug-Serviceventil
- F1** Sicherheitsventil
- FSC** Lüfterdrehzahlregler
- SP** 1/4 Zoll Schraderanschluss
- PDI** Doppeldruckschalter
- V1** Hubkolbenverdichter

- W1** MCHE mit Lüfter
- PSL** Niederdruckseite
- PSH** Hochdruckseite
- Isolierung

### Légende en français

- B1** Bouteille de liquide
- B2** Filtre déshydrateur (flare)
- B3** Voyant liquide (flare)
- D1** Raccord FSA (flare)
- E1** Vanne de service du liquide

- E2** Vanne de service d'aspiration
- F1** Soupape de sécurité
- FSC** Variateur de vitesse des ventilateurs
- SP** Port Schrader 1/4 "
- PDI** Pressostat double
- V1** Compresseur à piston

- W1** MHCE avec ventilateur
- PSL** Côté basse pression
- PSH** Côté haute pression
- Isolation

### Español leyenda

- B1** Recipiente de líquido
- B2** Filtro deshidratador (roscado)
- B3** Visor (roscado)
- D1** Conexión FSA (roscada)
- E1** Válvula de servicio de líquido

- E2** Válvula de servicio de aspiración
- F1** Válvula de alivio de presión
- FSC** Controlador de velocidad para ventiladores
- SP** Puerto Schrader de 1/4"
- PDI** Presostato doble
- V1** Compresor alternativo

- W1** MCHE con ventilador
- PSL** Lado de baja presión
- PSH** Lado de alta presión
- Aislamiento

### Italiano leggenda

- B1** Ricevitore del liquido
- B2** Filtro essiccatore (a cartella)
- B3** Spia liquido (a cartella)
- D1** Connessione FSA (a cartella)
- E1** Valvola di servizio del liquido

- E2** Valvola di aspirazione di servizio
- F1** Valvola limitatrice di pressione
- FSC** Regolatore velocità ventilatori
- SP** Porta Schrader 1/4 pollici
- PDI** Doppio pressostato
- V1** Compressore alternativo

- W1** MHCE con ventilatore
- PSL** Lato bassa pressione
- PSH** Lato alta pressione
- Isolamento

### Português Lenda

- B1** Recetor de líquidos
- B2** Filtro secador (Rosca)
- B3** Vidro de vidro (Rosca)
- D1** Ligaçao FSA (Rosca)
- E1** Válvula de serviço de líquido

- E2** Válvula de serviço de aspiração
- F1** Válvula de descarga de pressão
- FSC** Controlador da velocidade das ventoinhas
- SP** Porta schrader de 1/4 polegadas
- PDI** Interruptor de pressão dupla
- V1** Compressor rec

- W1** MHCE com ventilador
- LP** Lado de baixa pressão
- HP** Lado de alta pressão
- Isolamento

### Legenda polska

- B1** Zbiornik cieczy
- B2** Filtr odwadniacz (śrubunek)
- B3** Wziernik (śrubunek)
- D1** Złącze FSA (śrubunek)
- E1** Zawór serwisowy cieczy

- E2** Zawór serwisowy sprężarki
- F1** Pressure Relief Valve
- FSC** Regulator prędkości obrotowej wentylatora
- SP** Zawór Schradera 1/4 cala
- PDI** Presostat podwójny
- V1** Sprężarka tłokowa

- W1** MHCE z wentylatorem
- PSL** Strona niskiego ciśnienia
- PSH** Strona wysokiego ciśnienia
- Izolacja

### Русский Легенда

- B1** Ресивер жидкости
- B2** Фильтр-осушитель (под отбортовку)
- B3** Смотровое стекло (под отбортовку)
- D1** Соединение FSA (под отбортовку)
- E1** Сервисный вентиль на жидкостной стороне

- E2** Сервисный вентиль на всасывающей стороне
- F1** Pressure Relief Valve
- FSC** Регулятор скорости вращения вентилятора
- SP** Порт Шредера на 1/4 дюйма
- PDI** Сдвоенное реле давления
- V1** Поршневой компрессор

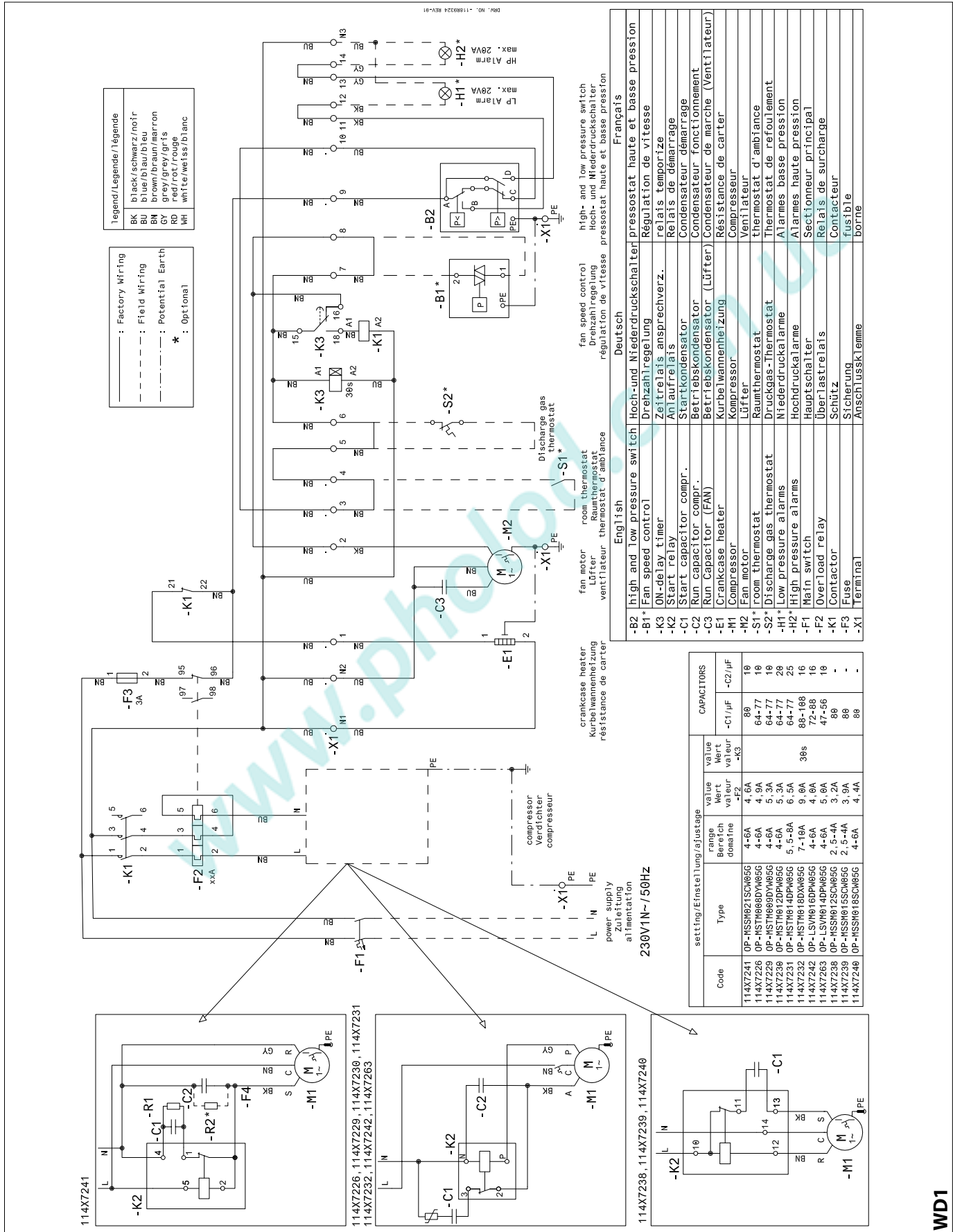
- W1** Микроканальный теплообменник с вентилятором
- PSL** Сторона низкого давления
- PSH** Сторона высокого давления
- Изоляция

# Instructions

## Annex - D,

Wiring Diagram / Schaltplan / Schéma de câblage / Diagrama de cableado / Schema elettrico / Diagrama de fiação / schemat okablowania / Электрическая схема

Code G (W05): OP-MSSM021,OP-MSTM008,009,012,014,018,OP-LSVM016,014,OP-MSSM012,015,018

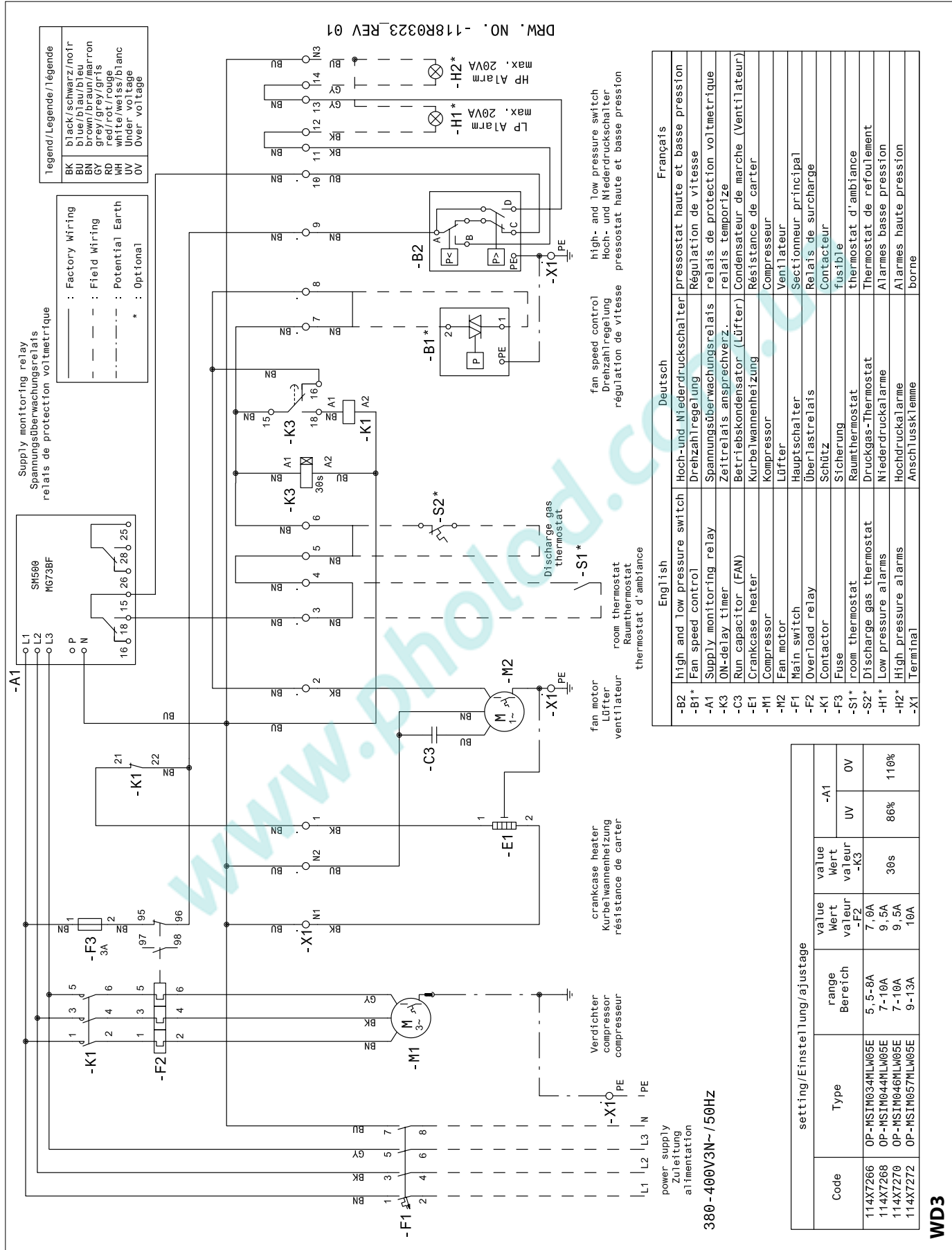


WD1



Instructions

Code E (W05) : OP-MSIM034,044,046,057



	English	Deutsch	Français
-B2	high and low pressure switch	Hoch- und Niederdruckschalter	pressostat haute et basse pression
-B1*	Fan speed control	Drehzahlregelung	Régulation de vitesse
-A1	Supply monitoring relay	Spannungsüberwachungsrelais	relais de protection voltétrique
-K3	ON-delay timer	Zeitrelais anspracheverz.	relais temporize
-C3	Run capacitor (FAN)	Betriebskondensator (Lüfter)	Condensateur de marche (Ventilateur)
-E1	Crankcase heater	Kurbelwannenheizung	Résistance de carter
-M1	Compressor	Kompressor	Compresseur
-M2	Fan motor	Lüfter	Ventilateur
-F1	Main switch	Hauptschalter	Sectionneur principal
-F2	Overload relay	Überlastrelais	Relais de surcharge
-K1	Contactor	Schütz	Contacteur
-F3	Fuse	Sticherung	fusible
-S1*	room thermostat	Raumthermostat	thermostat d'ambiance
-S2*	Discharge gas thermostat	Druckgas-Thermostat	Thermostat de refoulement
-H1*	Low pressure alarms	Niederdruckalarms	Alarmer basse pression
-H2*	High pressure alarms	Hochdruckalarms	Alarmer haute pression
-X1	Terminal	Anschlussklemme	borne

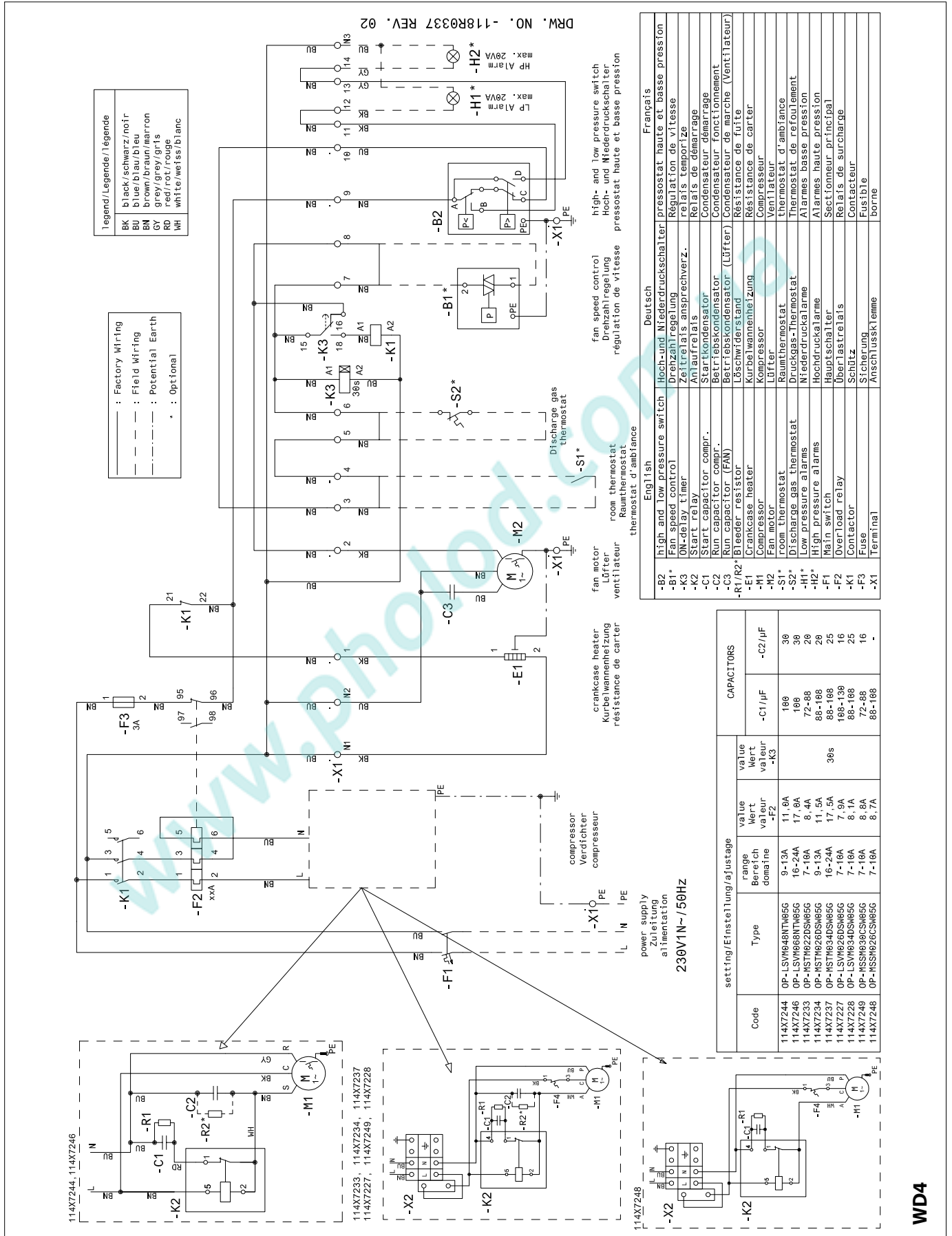
Code	Type	range Bereich	setting/Einstellung/ajustage	
			value Wert valeur	-A1 UV OV
114X7266	OP-MSIM034MLW05E	5, 5-8A	7, 0A	
114X7268	OP-MSIM044MLW05E	7-10A	9, 5A	
114X7270	OP-MSIM046MLW05E	7-10A	9, 5A	110%
114X7272	OP-MSIM057MLW05E	9-13A	10A	86%

WD3



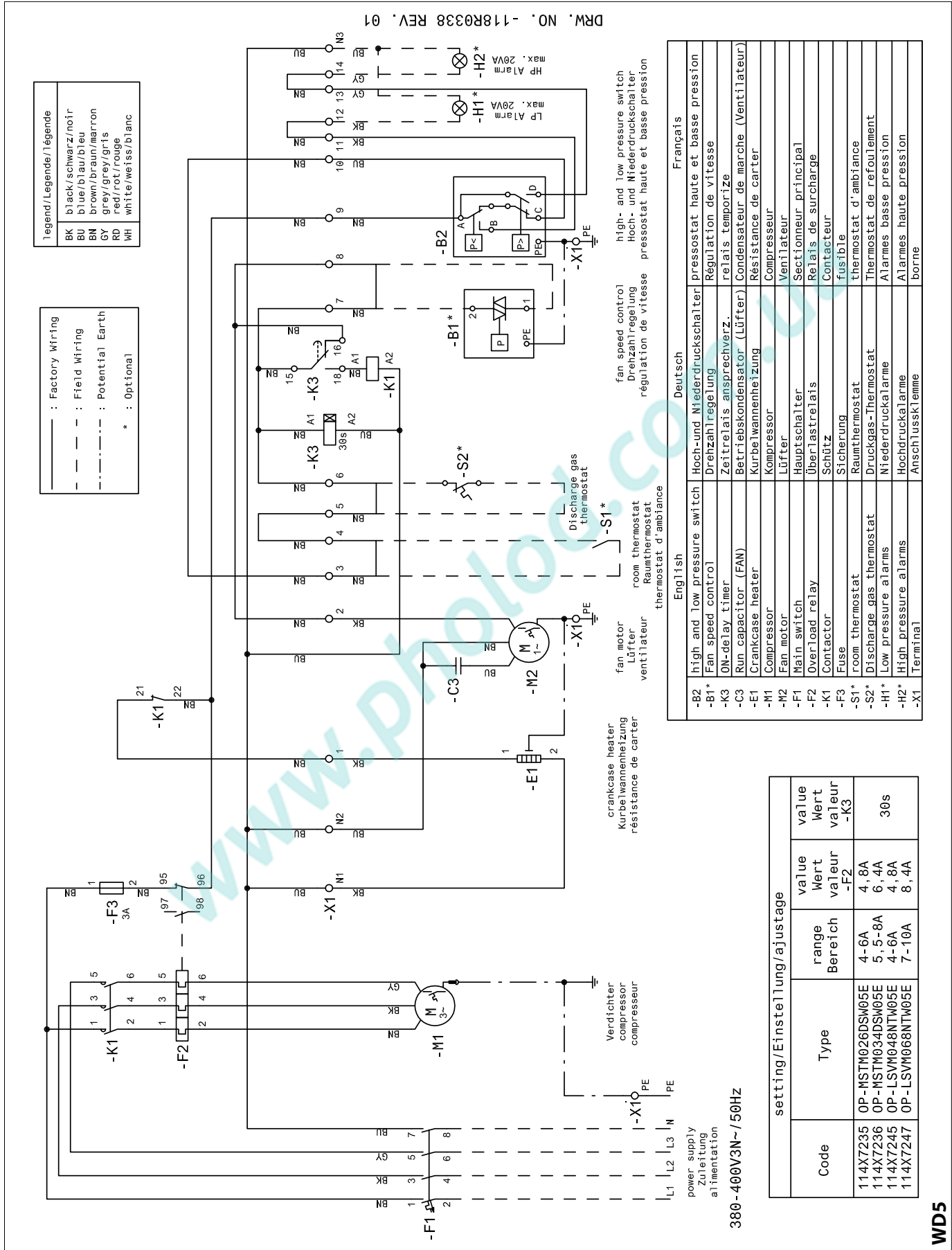
Instructions

Code G (W05) : OP-LSVM048,068 & OP-MSTM022,026,034 & OP-LSVM026,034 & OP-MSSM030,026



# Instructions

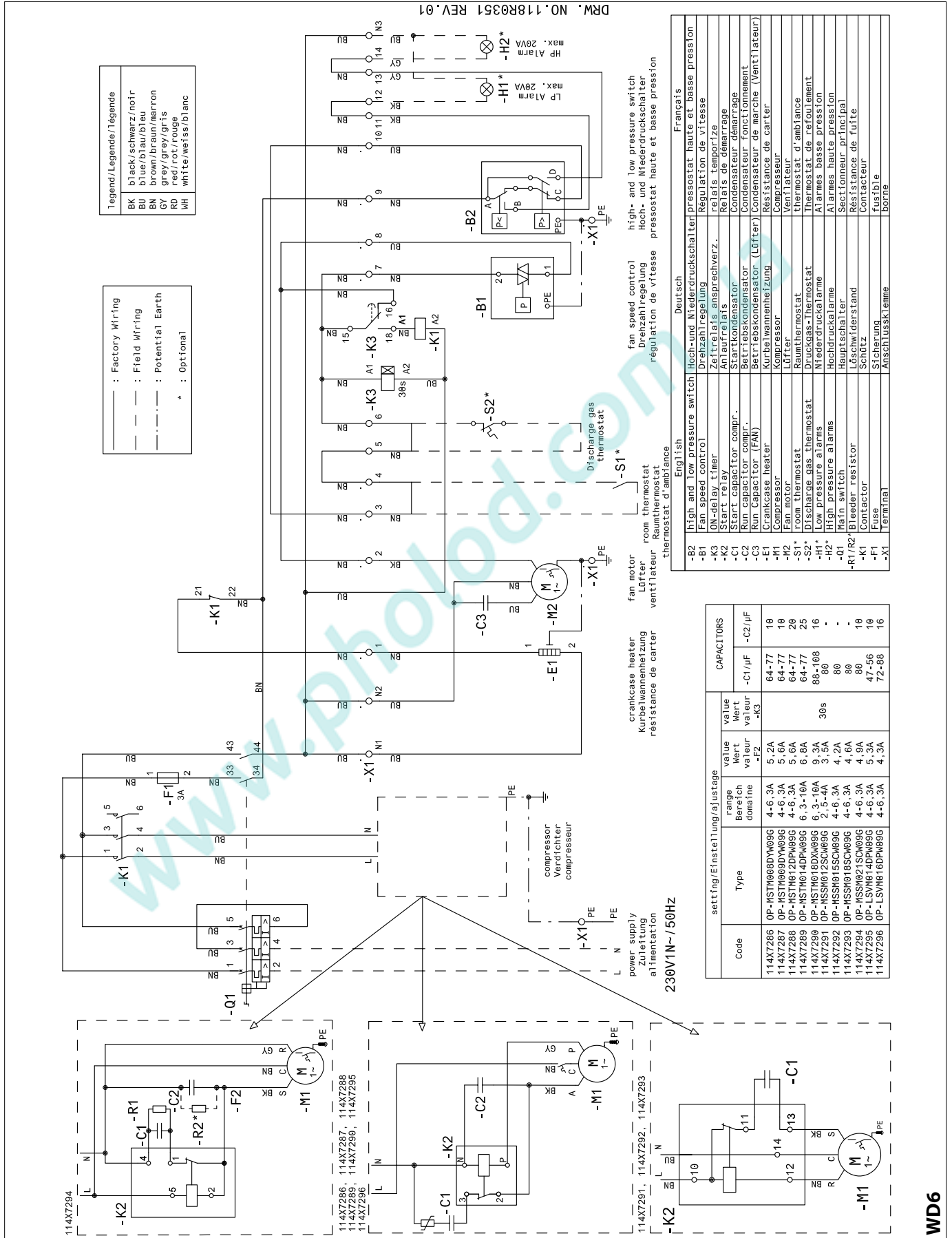
## Code E (W05) : OP-MSTM026,034 & OP-LSVM048,068



WD5

# Instructions

## Code G (W09) : OP-MSTM008,009,012,014,018 & OP-MSSM012,015,018,021 & OP-LSVM014,016

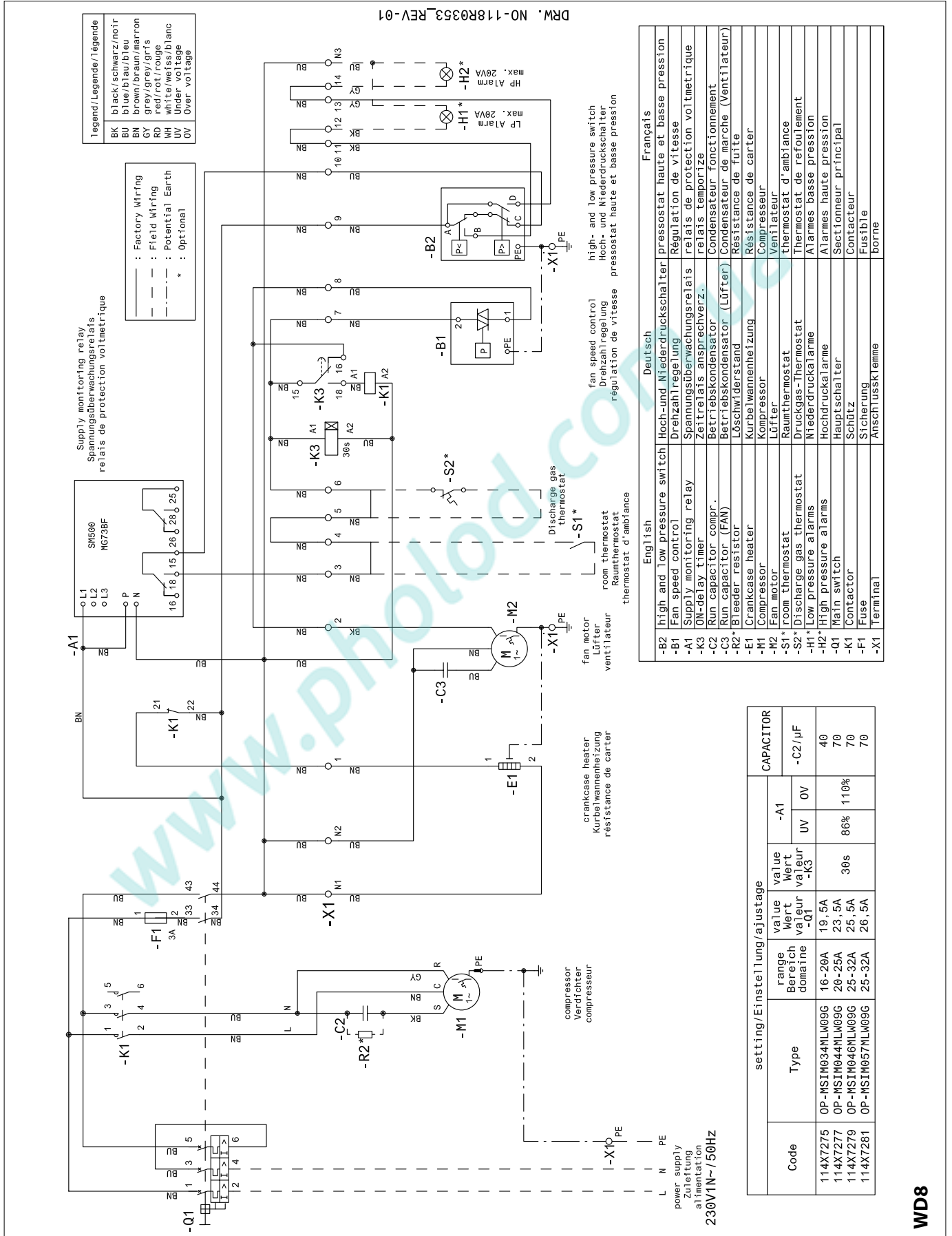






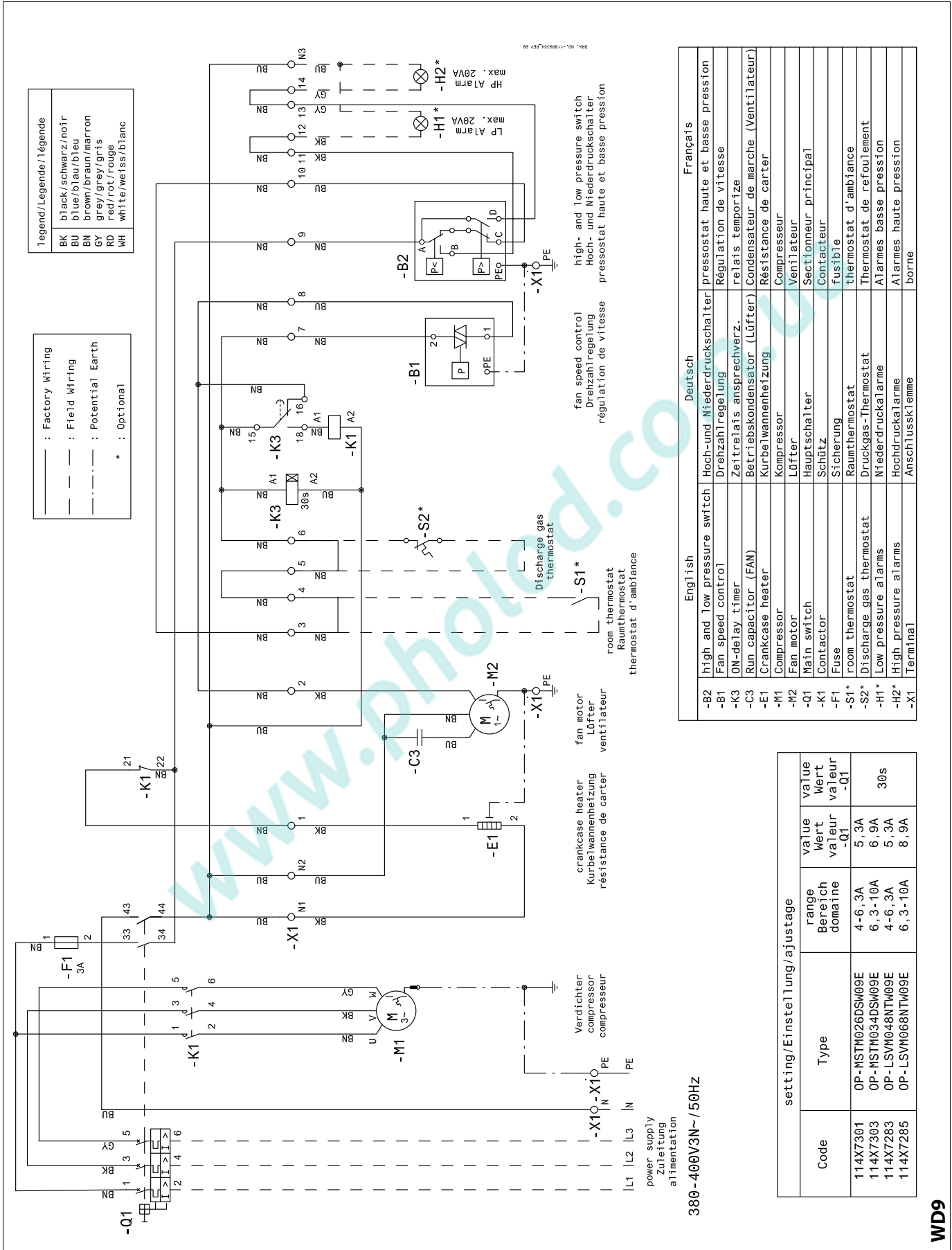
Instructions

Code G (W09) : OP-MSIM034,044,046,057



# Instructions

## Code E (W09) : OP-MSTM026,034 & OP-LSVM048,068

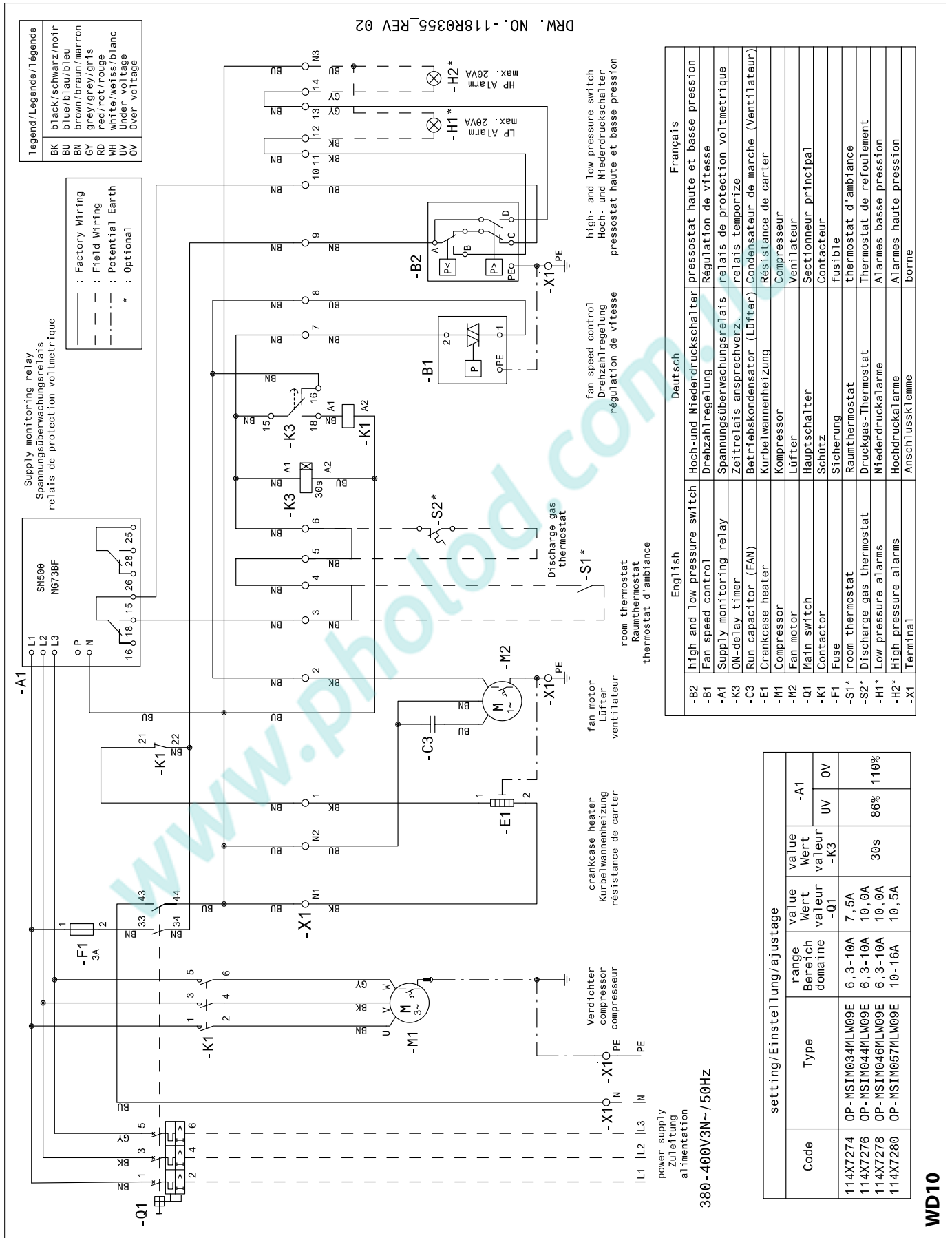


	English	Deutsch	Français
-B2	high and low pressure switch	Hoch- und Niederdruckschalter	pressostat haute et basse pression
-B1	Fan speed control	Drehzahlregelung	Régulation de vitesse
-K3	ON-delay timer	Zeitrelais ansprechverz.	relais temporize
-C3	Run capacitor (FAN)	Betriebskondensator (Lüfter)	Condensateur de marche (Ventilateur)
-E1	Crankcase heater	Kurbelwannenheizung	Résistance de carter
-M1	Compressor	Kompressor	Compresseur
-M2	Fan motor	Lüfter	Ventilateur
-Q1	Main switch	Hauptschalter	Sectionneur principal
-K1	Contact	Schütz	Contacteur
-F1	Fuse	Sicherung	fusible
-S1*	room thermostat	Raumthermostat	thermostat d'ambiance
-S2*	Discharge gas thermostat	Druckgas-Thermostat	Thermostat de refluxement
-H1*	Low pressure alarms	Niederdruckalarne	Alarnee basse pression
-H2*	High pressure alarms	Hochdruckalarne	Alarnee haute pression
-X1	Terminal	Anschlussklemme	borne

WD9

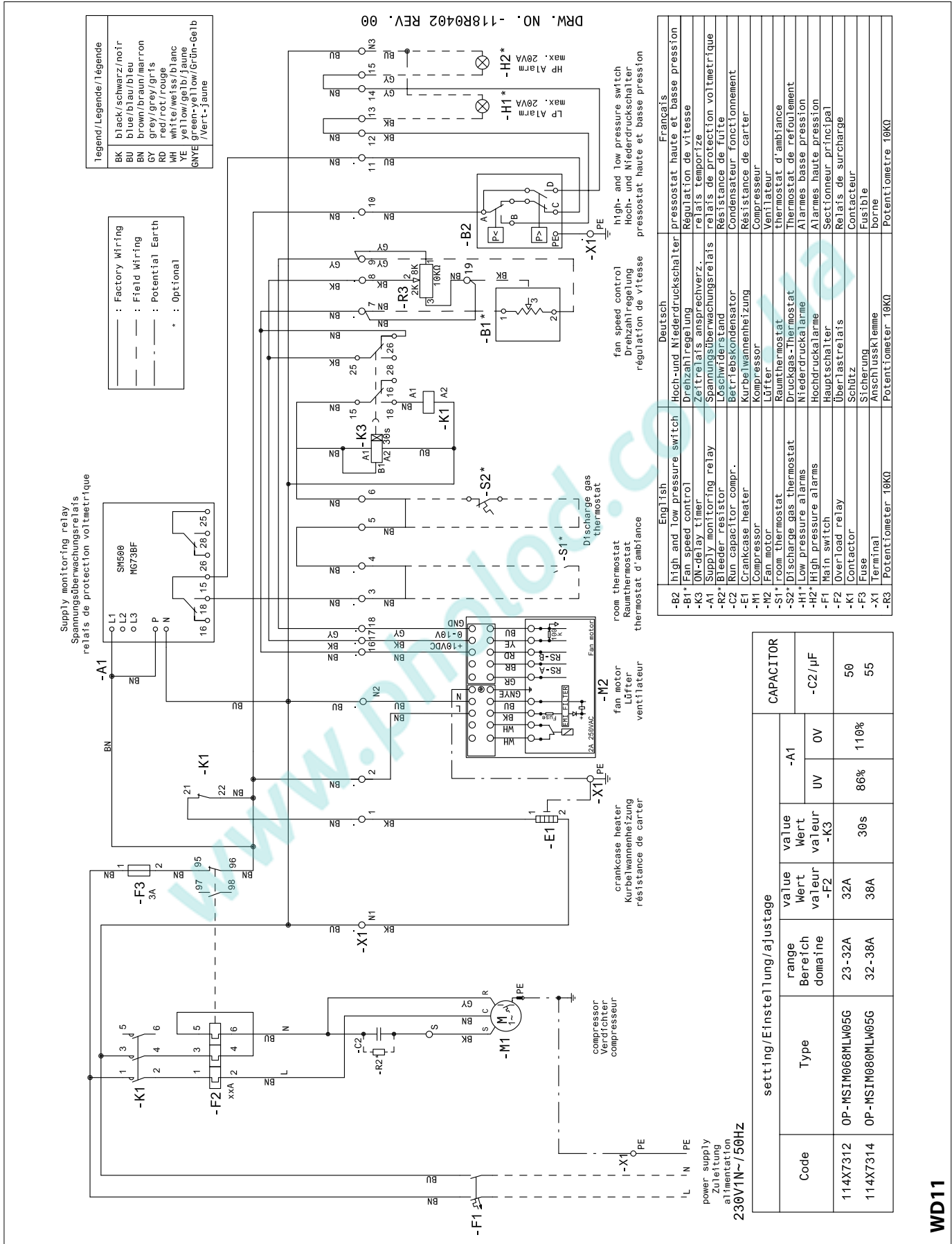
Instructions

Code E (W09) : OP-MSIM034,044,046,057



# Instructions

Code G (W05) : OP-MSIM068,080



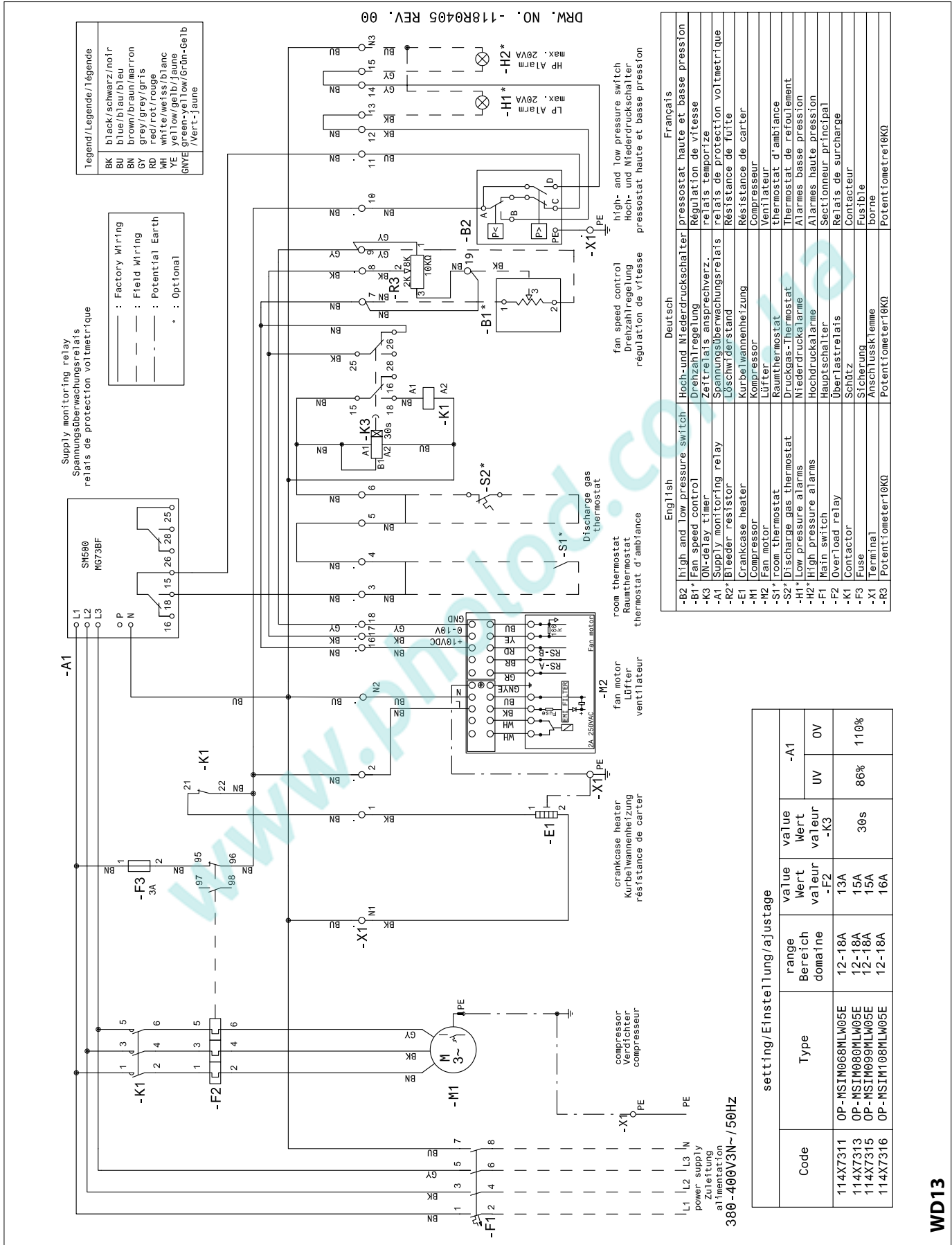
WD11





# Instructions

Code E (W05) : OP-MSIM068,080,099,108



Legend/Légende/Légende

BK	black/schwarz/noir
BU	blue/blau/bleu
BN	brown/braun/marron
GY	grey/grey/gris
RD	red/rot/rouge
WH	white/weiss/blanc
YE	yellow/gelb/jaune
GNVE	green-yellow/Grün-Gelb

Supply monitoring relay  
Spannungsüberwachungsrelais  
relais de protection voltétrique

—	: Factory Wiring
- - -	: Field Wiring
- · - · -	: Potential Earth
*	: Optional

	English	Deutsch	Français
-B2	high and low pressure switch	Hoch- und Niederdruckschalter	pressostat haute et basse pression
-B1	Fan speed control	Drehzahlregelung	Régulation de vitesse
-K3	ON-delay timer	Zeitrelais ansprecherz.	relais temporizé
-A1	Supply monitoring relay	Spannungsüberwachungsrelais	relais de protection voltétrique
-R2	Bleeder resistor	Löschwiderstand	Résistance de fuite
-E1	Crankcase heater	Kurbelwärmehheizung	Résistance de carter
-M1	Compressor	Kompressor	Compresseur
-M2	Fan motor	Lüfter	Ventilateur
-S1*	room thermostat	Raumthermostat	thermostat d'ambiance
-S2*	Discharge gas thermostat	Druckgas-Thermostat	Thermostat de refluxement
-H1*	Low pressure alarms	Niederdruckalarne	Alarmes basse pression
-H2*	High pressure alarms	Hochdruckalarne	Alarmes haute pression
-F1	Main switch	Hauptschalter	Sectionneur principal
-F2	Overload relay	Überlastrelais	Relais de surcharge
-K1	Contact	Schütz	Contacteur
-F3	Fuse	Sicherung	Fusible
-X1	Terminal	Anschlussklemme	borne
-R3	Potentiometer-10KQ	Potentiometer-10KQ	Potentiometre10KQ

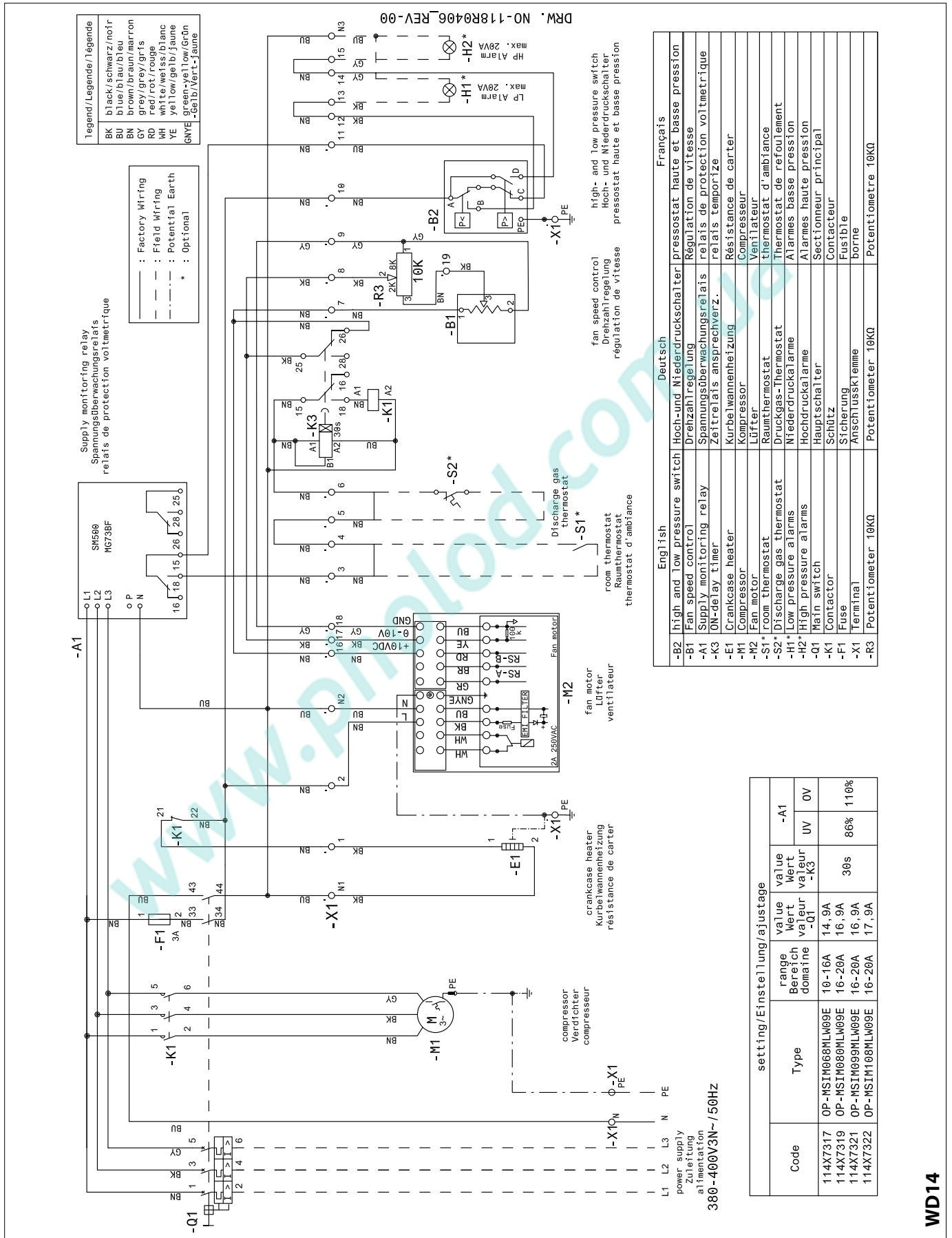
setting/Einstellung/ajustage

Code	range Bereich domaine	value Wert valeur	value Wert valeur
114X7311	OP-MSIM068MLW05E	13A	-A1
114X7313	OP-MSIM080MLW05E	12-18A	UV
114X7315	OP-MSIM099MLW05E	15A	OV
114X7316	OP-MSIM108MLW05E	12-18A	86%
		16A	110%

WD13

Instructions

Code E (W09) : OP-MSIM068,080,099,108



**English Legend**

**BK** black  
**BU** blue  
**BN** brown  
**GY** grey  
**RD** red  
**WH** white

**A1** Voltage relay  
**A1\*** Voltage relay (option)  
**B1** Fan speed controller  
**B1\*** Fan speed controller (option)  
**B2** High and Low pressure switch  
**C1** Start capacitor compressor  
**C2** Run capacitor compressor  
**C3** Run capacitor fan  
**E1** Crankcase heater

**F1** Main switch  
**F2** Overload relay  
**F3** Fuse control circuit  
**F4** Compressor thermal protector  
**H1** LP alarm  
**H2** HP alarm  
**K1** Contactor  
**K2** Start relay  
**K3** On-timer relay

**M1** Compressor  
**M2** Fan motor  
**R1,R2,R2\*** Bleeder resistor  
**S1\*** Room thermostat (option)  
**S2\*** Discharge gas thermostat (option)  
**X1** Terminals  
\* Option (remove bridge)

**Deutsch Legende**

**BK** schwarz  
**BU** blau  
**BN** braun  
**GY** grau  
**RD** rot  
**WH** weiss

**A1** Spannungsrelais  
**A1\*** Spannungsrelais (optional)  
**B1** Lüfterdrehzahlregler  
**B1\*** Lüfterdrehzahlregler (optional)  
**B2** Hoch- und Niederdruckschalter  
**C1** Anlaufkondensator (Verdichter)  
**C2** Betriebskondensator (Verdichter)  
**C3** Betriebskondensator (Lüfter)  
**E1** Kurbelwanneheizung

**F1** Hauptschalter  
**F2** Überlastrelais  
**F3** Sicherung Steuerkreis  
**F4** Verdichterthermoschutz  
**H1** ND-Alarm  
**H2** HD-Alarm  
**K1** Schütz  
**K2** Startrelais  
**K3** Zeitrelais (Einschaltverzögerung)

**M1** Verdichter  
**M2** Lüftermotor  
**R1,R2,R2\*** Entladewiderstand  
**S1\*** Raumthermostat (optional)  
**S2\*** Heißgasthermostat (optional)  
**X1** Klemmen  
\* Option (Brücke entfernen)

**Français Légende**

**BK** noir  
**BU** bleu  
**BN** marron  
**GY** gris  
**RD** rouge  
**WH** blanc

**A1** Relais de tension  
**A1\*** Relais de tension (en option)  
**B1** Variateur de vitesse du ventilateur  
**B1\*** Variateur de vitesse du ventilateur (en option)  
**B2** Pressostat HP/BP  
**C1** Condensateur de démarrage du compresseur  
**C2** Condensateur de marche du compresseur  
**C3** Condensateur de marche du ventilateur

**E1** Résistance de carter  
**F1** Sectionneur principal  
**F2** Relais de surcharge  
**F3** Fusible (circuit de commande)  
**F4** Protecteur thermique de compresseur  
**H1** Alarme BP  
**H2** Alarme HP  
**K1** Contacteur  
**K2** Relais de démarrage

**K3** Relais temporisé  
**M1** Compresseur  
**M2** Moteur de ventilateur  
**R1,R2,R2\*** Résistance de fuite  
**S1\*** Thermostat d'ambiance (en option)  
**S2\*** Thermostat de gaz de refoulement (en option)  
**X1** Bornes  
\* Option (supprimer le pont)

**Español leyenda**

**BK** negro  
**BU** azul  
**BN** marrón  
**GY** gris  
**RD** rojo  
**WH** blanco

**A1** Relé de tensión  
**A1\*** Relé de tensión (opcional)  
**B1** Regulador de velocidad para ventilador  
**B1\*** Regulador de velocidad del ventilador (opcional)  
**B2** Interruptor de presión de alta y baja presión  
**C1** Condensador de arranque para el compresor  
**C2** Condensador de marcha para el compresor  
**C3** Condensador de marcha para el ventilador

**E1** Resistencia de cárter  
**F1** Interruptor principal  
**F2** Relé de sobrecarga  
**F3** Fusible de control del circuito  
**F4** Protector térmico del compresor  
**H1** Alarma LP (BP)  
**H2** Alarma HP (AP)  
**K1** Contactor  
**K2** Relé de arranque

**K3** Relé temporizador ON  
**M1** Compresor  
**M2** Motor del ventilador  
**R1,R2,R2\*** Resistor de purga  
**S1\*** Termostato de cámara (opcional)  
**S2\*** Termostato de gas de descarga (opcional)  
**X1** Terminales  
\* Opcional (quitar puente)

**Italiano leggenda**

**BK** nero  
**BU** blu  
**BN** marrone  
**GY** grigio  
**RD** rosso  
**WH** bianco

**A1** Relè di tensione  
**A1\*** Relè di tensione (opzionale)  
**B1** Regolatore velocità ventilatori  
**B1\*** Regolatore velocità ventilatori (opzionale)  
**B2** Pressostato di alta e bassa pressione  
**C1** Condensatore avviamento (compressore)  
**C2** Condensatore di marcia (compressore)  
**C3** Ventilatore condensatore di marcia  
**E1** Riscaldatore carter

**F1** Interruttore principale  
**F2** Relè di sovraccarico  
**F3** Fusibile circuito di controllo  
**F4** Protezione termica del compressore  
**H1** Allarme LP  
**H2** Allarme HP  
**K1** Contattore  
**K2** Relè di avviamento  
**K3** Relè tempo di accensione

**M1** Compressore  
**M2** Motore ventilatore  
**R1,R2,R2\*** Resistore di spurgo  
**S1\*** Termostato ambiente (opzionale)  
**S2\*** Termostato gas di mandata (opzionale)  
**X1** Morsetti  
\* Opzione (rimuovi ponte)

**Português Lenda**

**BK** preto  
**BU** azul  
**BN** marrom  
**GY** cinza  
**RD** vermelho  
**WH** branco

**A1** Relé de tensão  
**A1\*** Relé de tensão (opção)  
**B1** Controlador da velocidade do ventilador  
**B1\*** Controlador da velocidade do ventilador (opção)  
**B2** Interruptor de pressão alta e baixa  
**C1** Compressor do condensador de arranque  
**C2** Compressor do condensador de funcionamento  
**C3** Ventilador do condensador de funcionamento

**E1** Resistência de cárter  
**F1** Interruptor principal  
**F2** Relé de sobrecarga  
**F3** Circuito de controlo do fusível  
**F4** Protetor térmico do compressor  
**H1** Alarme de Baixa pressão  
**H2** Alarme de Alta pressão  
**K1** Contator

**K2** Relé de arranque  
**K3** Relé de temporizador ligado  
**M1** Compressor  
**M2** Motor do ventilador  
**R1, R2, R2\*** Resistência de purga  
**S1\*** Termostato ambiente (opção)  
**S2\*** Termostato do gás de descarga (opção)  
**X1** Terminais  
\* Opção (remover a ponte)

**Polski Legenda**

**BK** czarny  
**BU** niebieski  
**BN** brązowy  
**GY** szary  
**RD** czerwony  
**WH** biały

**A1** Przekaznik napięciowy  
**A1\*** Przekaznik napięciowy (opcjonalny)  
**B1** Regulator prędkości obrotowej wentylatora  
**B1\*** Regulator prędkości obrotowej wentylatora (opcjonalny)  
**B2** Presostat wysokiego i niskiego ciśnienia  
**C1** Kondensator rozruchowy sprężarki  
**C2** Kondensator pracy sprężarki  
**C3** Kondensator pracy wentylatora

**E1** Grzałka karteru  
**F1** Wyłącznik główny  
**F2** Przekaznik przeciążeniowy  
**F3** Obwód sterowania bezpiecznika  
**F4** Zabezpieczenie termiczne sprężarki  
**H1** Alarm LP  
**H2** Alarm HP  
**K1** stycznik  
**K2** Przekaznik rozruchowy

**K3** Przekaznik czasowy  
**M1** Sprężarka  
**M2** Silnik wentylatora  
**R1, R2, R2\*** Rezystor upływowy  
**S1\*** Komnatny termostat (opcjonalny)  
**S2\*** Termostat gazu wylotowego (zabezpieczenie) (opcjonalny)  
**X1** Zaciski  
\* Opcja (usunięcie mostka)

**Русский Легенда**

**ВК** черный  
**ВВ** синий  
**ВВ** коричневый  
**ВВ** серый  
**ВВ** красный  
**ВВ** белый

**A1** Реле напряжения  
**A1\*** Реле напряжения (дополнительно)  
**B1** Контроллер скорости вращения вентилятора  
**B1\*** Контроллер скорости вращения вентилятора (дополнительно)  
**B2** Реле высокого и низкого давления  
**C1** Пусковой конденсатор компрессора  
**C2** Рабочий конденсатор компрессора  
**C3** Рабочий конденсатор вентилятора

**E1** Подогреватель картера  
**F1** Главный выключатель  
**F2** Реле защиты от перегрузки  
**F3** Плавкий предохранитель (в цепи управления)  
**F4** Тепловая защита компрессора  
**H1** Аварийный сигнал низкого давления  
**H2** Аварийный сигнал высокого давления  
**K1** Контактор  
**K2** Пусковое реле

**K3** Реле таймера включения  
**M1** Компрессор  
**M2** Электродвигатель вентилятора  
**R1, R2, R2\*** Нагрузочный резистор  
**S1\*** Комнатный термостат (дополнительно)  
**S2\*** Термостат на линии нагнетания газа (дополнительно)  
**X1** Клеммы  
\* Дополнительно (удалить перемычку)

Any information, including, but not limited to information on selection of product, its application or use, product design, weight, dimensions, capacity or any other technical data in product manuals, catalogues descriptions, advertisements, etc. and whether made available in writing, orally, electronically, online or via download, shall be considered informative, and is only binding if and to the extent, explicit reference is made in a quotation or order confirmation. Danfoss cannot accept any responsibility for possible errors in catalogues, brochures, videos and other material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products ordered but not delivered provided that such alterations can be made without changes to form, fit or function of the product.

All trademarks in this material are property of Danfoss A/S or Danfoss group companies. Danfoss and the Danfoss logo are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

